AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ
TƏRƏVƏZÇİLİK ELMİ TƏDQİQAT İNSTİTUTU
PUBLİK HÜQUQİ ŞƏXS

TƏRƏVƏZÇİLİK ENSİKLOPEDİYASI

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin İşlər İdarəsi
İnv. № -26283-
PREZİDENT KİTABXANASI

BAKI – 2020

Bu kitab Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu Publik hüquqi şəxsin İdarə Heyətinin sədri Elmar İlham oğlu Allahverdiyevin rəhbərliyi və biologiya üzrə fəlsəfə doktoru Fəxrəddin Nifi oğlu Ağayevin məsul redaktorluğu ilə çapa hazırlanmışdır.

Rəyçilər: **Əkpərov Zeynal İba oğlu** — aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, AMEA-nın müxbir üzvü
Muradov Pənah Zülfiqar oğlu — biologiya elmləri doktoru, professor, AMEA-nın müxbir üzvü

ISBN: 978-9952-537-39-0

Tərtibçilər:
Allahverdiyev Elmar İlham oğlu, Ağayev Fəxrəddin Nifi oğlu, Əsgərov Ələmdar Tağı oğlu, **Babayev Əlisoltan Hacıbaba oğlu,** Quliyev Şakir Babayar oğlu

Tərəvəzçilik ensiklopediyası (Terminlər, anlayışlar və şərhlər).
Bakı: «Şərq-qərb» ASC 2020, 840 s.

Tərəvəzçilik ensiklopediyasında tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq, eləcə də onlarla əlaqəli kənd təsərrüfatı sahəsində işlədilən çoxlu sayda termin və anlayışlara izahlar verilmişdir. Ensiklopediyanın tərtibində tərəvəzçiliyə, bostançılığa və kartofçuluğa və onlarla bağlı sahələrə aid izahlı ensiklopedik lüğətlərdən, internet materiallarından, ayrı-ayrı elm sahələrini əhatə edən lüğətlər və sorğu kitablarından, dərsliklərdən, monoqrafiyalardan, müxtəlif jurnal məqalələrindən istifadə edilmişdir. Tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluğun çox geniş və çoxfunksiyalı bir elmi sahə olmasına əsaslanaraq biologiya, seleksiya və toxumçuluq, bitki fiziologiyası, bitki biokimyası, üzvi və qeyri-üzvi kimya, torpaqşünaslıq, aqrokimya, sitologiya, ekocoğrafiya, ekologiya və s. elm sahələrində olan əlaqəli terminlər və onların izahı da ensiklopediyaya daxil edilmişdir.

Tərəvəzçilik ensiklopediyası tərəvəzçi mütəxəssislər aqraryönümlü müəssisə və təşkilatların mütəxəssisləri, doktorantlar, magistrantlar, bakalavrlar, fermer təsərrüfatı ilə məşğul olanlar, eləcə də geniş oxucu auditoriyası üçün nəzərdə tutulmuşdur.

gef
GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

TƏRƏVƏZÇİLİK ELMİ-TƏDQİQAT İNSTİTUTU

UNDP

Ön söz

Hər bir ensiklopediyanın məqsədi – yer üzündə müəyyən sahə üzrə yayılmış bütün bilikləri birləşdirmək, onları insanların daha asan mənimsəmələri üçün ümumi bir sistem halında ifadə etmək, onlara çatdırmaq və indiyə qədər toplanmış elmi bilikləri gələcək nəsillər üçün də faydalı və əlçatan etməklə, onların da öz növbələrində, daha xoşbəxt və xeyirxah olmasına, insanlıq qarşısında öz borclarını şüurlu şəkildə layiqincə yerinə yetirməsinə zəmin yaratmaqdır.

Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinə dair ensiklopediyaya ölkəmizdə bütün zamanlarda ciddi ehtiyac duyulsa da, indiyə qədər onun tərtibi ilə heç kim məşğul olmaq istəməmiş, nəticədə bu sahədə ciddi boşluqlar yaranmış, bir çox terminlər və anlayışlar heç də həmişə düzgün şəkildə işlədilməmişdir. Tərəvəzçilik bir elm kimi inkişaf etdiyindən, çoxlu digər elm sahələri– biologiya, bitki fiziologiyası, üzvi və qeyri-üzvi kimya, aqrokimya, bitki biokimyası, torpaqşünaslıq, sitologiya, mikrobiologiya, bitki ekologiyası, ekocoğrafiya, biofizika və s. ilə əlaqəli olduğundan müvafiq elmi mənbələrdən istifadə etməklə ensiklopedik nəşr hazırlanması müasir dövrün tələbi kimi qiymətləndirilməlidir.

Tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq bitkiçiliyin ən mürəkkəb və ən mühüm sahələrindən biri olmaqla bərabər, insanların gündəlik qidalanmasında xüsusi rola malik məhsullar haqqında bir elmdir. Belə ki, tərəvəz, bostan və kartof məhsulları insanların qida rasionunda əvəzedilməz zülal, karbohidrat, yağ, vitamin və mineral duzların mənbəyi olduğundan onların əkilib becərilməsi, istifadəsi bütün dövrlərdə insanlar üçün həyati vacib məsələlərdən biri olmuşdur. Bu məhsullar, məlum olduğu kimi, iştahanı artırır, qidanın həzmini asanlaşdırır, orqanizmdə maddələr mübadiləsini tənzimləyir, qan dövranını, ürək-damar və sinir sistemlərinin fəaliyyətini yaxşılaşdırır, insanın müxtəlif xəstəliklərə qarşı immunitetini yüksəldir, bir sözlə, insanın sağlam həyat tərzi keçirməsinə kömək edir. Məhz bu səbəbdən müxtəlif bioloji aktiv maddələrin, o cümlədən, zülalların, karbohidratların, yağların, vitaminlərin və müxtəlif mineral duzların ilkin mənbəyi olan tərəvəz, bostan və kartof məhsulları ilə qidalanmadan insanlar uzun müddət yaşaya bilməzlər. Müxtəlif ölkələrdə qida məhsullarının tədqiqi ilə məşğul olan mütəxəssislərin fikrinə

görə, tərəvəzin tərkibində olan bioloji aktiv maddələr gündəlik maddələr mübadiləsinə və əmək fəaliyyətinə sərf olunduğundan insanlar hər gün ən azı 300-400 q tərəvəz məhsulları qəbul etməlidirlər. Bu isə istər açıq sahədə, istərsə də örtülü sahədə tərəvəzçiliyin yüksək səviyyədə inkişaf etdirilməsi sayəsində mümkündür.

Müstəqil Azərbaycan dövlətinin qarşısında duran ən mühüm vəzifələrdən biri də respublika əhalisini yüksək keyfiyyətli kənd təsərüfatı məhsulları ilə təmin etməkdir. Məhz bu nöqteyi nəzərdən Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilən "Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi"nin tərəvəz, bostan və kartof məhsullarının istehsalçıları qarşısında qoyduğu tələblər xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Yəni tərəvəzçiliyin intensivləşdirilməsi və tərəvəz istehsalının artırılması, becərmə texnologiyasına düzgün riayət edilməsi, abiotik amillərə və xəstəliklərə qarşı davamlı, yeni və keyfiyyətli məhsuldar sortların yaradılması, eləcə də seleksiya və toxumçuluq işlərinin yaxşılaşdırılması müasir dövr üçün Strateji Yol Xəritəsinin müəyyən etdiyi əsas istiqamətlərdəndir. Adı çəkilən Strateji Yol Xəritəsində göstərilən müddəaların həyata keçirilməsi Azərbaycanda tərəvəzçiliyin, bostançılığın və kartofçuluğun ənənələrinin qorunaraq inkişaf etdirilməsinə, ölkədə tərəvəz, bostan və kartof məhsullarına olan geniş daxili tələbatın ödənilməsinə, xüsusilə tərəvəzçilik bölgələrində yaşayan əhalinin həyat şəraitinin yaxşılaşdırılmasına, regionların aqrar sənaye potensialının artırılmasına, tərəvəz, bostan və kartof emalı məhsulları üzrə idxaldan asılılığın azaldılmasına, rəqabətin qorunmasına, yeni texnologiya və biliklərin tətbiqinə, tərəvəz, bostan və kartof emalı məhsullarının ixracının və tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluqla bağlı digər sahələrin inkişafına təsir göstərməklə, bütövlükdə ölkənin ümumi iqtisadi potensialının gücləndirilməsinə mühüm töhfə verəcəkdir.

Tərəvəzçiliyin, əsasən, aqrar-sənaye ölkəsi sayılan Azərbaycanda geniş yayılmasına və kənd təsərrüfatının ən gəlirli sahələrindən biri olmasına baxmayaraq, istehsalın səviyyəsi bütün növlər üzrə hələlik ona olan tələbatı tam ödəmir. İstehsalın səviyyəsini aşağı salan amillərə növbəli əkin sisteminin həmişə tətbiq olunmaması, bitki mühafizəsinin düzgün təşkil edilməməsi, yerli şəraitə uyğun məhsuldar sortların az olması, torpaq münbitliyinin qorunmaması,

lazımi aqrotexniki tədbirlərin vaxtında həyata keçirilməməsi, ən başlıcası isə bu sahədə çalışan işçilərin kifayət qədər dərin aqrar biliklərə malik olmaması aid edilə bilər.

Respublikada keçən əsrin sonlarında aqrar islahatların həyata keçirilməsi ilə əlaqədar dövlət təsərrüfatları tamamilə ləğv edildiyindən və özəl təsərrüfat qurumları (ailə kəndli və fermer təsərrüfatları) yaradıldığından tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofşuluq sahəsində çox böyük nailiyyətlər əldə olunmasına zəmin yaranmışdır. Belə ki, Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun seleksiyaçı alimləri tərəfindən yaradılmış yeni sortlar introduksiya edilmiş sortlara nisbətən daha yüksək səmərə verdiyindən onların elit və reproduksiya toxumçuluğunun təşkil olunması, yeni yaradılmış sortların respublikada geniş yayılması həmin təsərrüfatların daha da inkişafına səbəb olmuş, respublika əhalisinin qiymətli tərəvəz-bostan və kartof məhsulları ilə təmin olunması vəziyyətini xeyli yaxşılaşdırmışdır.

Tərəvəz, bostan və kartof məhsullarının istehsalını artırmaq, əhalinin tələbatını ödəmək üçün mövcud əkin sahələrinin hər hektarından məhsuldarlığı yüksəltmək, az məhsuldar sortları yüksək məhsuldar, xəstəlik və zərərvericilərə, abiotik amillərə davamlı olan sortlarla əvəz etmək, torpağın münbitliyini artıran vasitə və üsullardan istifadə etmək həmişə zəruridir. Məhsuldarlığın artırılmasında növbəli əkin sisteminin tətbiqinə və mütərəqqi becərmə texnologiyaları sistemlərinə fikir verilməsi də mühüm məsələlərdəndir.

Artmaqda olan respublika əhalisinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edən tərəvəz, bostan və kartof məhsulları istehsalının artırılması və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, mövcud torpaq sahələrinin münbitliyinin və formalaşan biogeosenozun mühafizəsi üçün tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq sahəsində çalışan işçilərin zəruri aqrar biliklərə sahib olması, gördükləri işlərin mahiyyəti haqqında daha geniş təsəvvürlərinin olması ən önəmli məsələlərdəndir. Digər tərəfdən, dövlətin apardığı aqrar siyasətə yardımçı olmaq, ailə kəndli və fermer təsərrüfatlarının inkişaf səviyyəsini yüksəltmək, innovasiyaların tətbiqinin geniş vüsət aldığı müasir dövrdə kənd təsərrüfatı sahəsində baş verən yenilikləri təşviq etmək məqsədilə bu cür ensiklopediyanın hazırlanması zərurətə çevrildiyindən, biz onu nəşr etdirib geniş oxucu auditoriyasına çatdırmağı özümüzə borc hesab etdik.

Kitab hazırlanarkən 253 mənbədən, o cümlədən Azərbaycanda, Rusiyada, Ukraynada, Belorusda, Qazaxıstanda və digər MDB ölkələrində çap olunan lüğətlərdən, ensiklopedik nəşrlərdən, dərslik və dərs vəsaitlərindən, monoqrafiyalardan, ayrı-ayrı məqalələrdən, internet materiallarından, tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq sahəsində, eləcə də onlarla bağlı digər elm sahələrindəki termin və anlayışlardan istifadə olunmuşdur.

Kitabın tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluğa dair ensiklopediya kimi dəyəri, ilk növbədə, onun Azərbaycan tarixində ilk sanballı əsər olması, ikincisi, onun çoxlu sayda termin və anlayışları əhatə etməsi (3400), üçüncüsü, bu çox mürəkkəb və digər elmlərlə sıx əlaqədə olan, ölkənin aqrar siyasətinin inkişafında xüsusi çəkiyə malik olan tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq elminə həsr edilməsi ilə də qiymətləndirilməlidir.

Bu kitab tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq sahəsində Azərbaycanda ilk ensiklopedik nəşr olduğundan, burada çatışmayan terminlərə, yanlış məqamlara rast gəlinməsi təbii qarşılanmalıdır. Ona görə də öncədən yanlış olan ifadələrə, terminlərin izahına görə üzrxahlıq edir və mütəxəssislərdən rica edirik ki, öz irad və təkliflərini Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun elektron ünvünına göndərsinlər. Əmin edirik ki, həmin irad və təkliflər diqqətlə araşdırılacaq və növbəti nəşrlərdə nəzərə alınacaqdır.

Fikrimizcə, hazırlanan bu ensiklopediya tərəvəzçilik sahəsində çalışan alimlər, mütəxəssislər, iş adamları, ümumiyyətlə, bu sahəyə maraq göstərən bütün şəxslər üçün qiymətli vəsait olacaq və onların stolüstü kitabına çevriləcəkdir.

- Aa -

Abele məhlulu – hidroponikda istifadə edilən qida məhlulu. Bitkilərin böyüməsi və inkişaf fazaları üzrə qidalanmanı diferensiallaşdırır. Abele qidalı məhlulunun tərkibi aşağıdakı kimidir (q/1000 l suda).

Gübrə	*Toxumun isladılması üçün*	*Şitil üçün*	*Şitil əkinindən sonra*	*Sürətli böyümə dövründə*	*İntensiv meyvəvermə dövründə*
$MgSO_4$	150	250	300	300	300
NH_4NO_3	180	180	240	300	300
KNO_3	240	290	560	900	1100
Superfosfat	230	280	600	700	800

Abele məhlulu böyüməni sürətləndirir, meyvələrin birgə yetişməsini təmin edir, məhsuldarlığı artırır, meyvələrin keyfiyyətinə yaxşı təsir göstərir. Abele məhlulundan pomidor xə xiyarın torfda becərilməsi zamanı istifadə olunur.

Abiotik amillər – canlı orqanizmlərə birbaşa və ya dolayısı ilə təsir edən cansız təbiət şəraiti. İqlim (havanın rütubətliliyi və temperaturu, yağıntıların miqdarı və intensivliyi, qar örtüyünün qalınlığı və yerdə qalma müddəti, günəş radiasiyasının dəyişməsinin tsiklik xüsusiyyətləri, atmosfer təzyiqi, atmosferin qaz tərkibi, havanın hərəkəti və s.), torpaq (torpağın kimyəvi, fiziki və mexaniki xassələri, temperaturu, rütubətliliyi, yamacların ekspozisiyası və sıldırımlılığı, mikrorelyefin olması və s. kimi relyef xüsusiyyətləri), hidroloji (su hövzəsinin dərinliyi, şəffaflılığı, işıqlanma dərəcəsi, suyun kimyəvi tərkibi və s.) kimi abiotik amillər mövcuddur. Mühit amillərinə orqanizmin reaksiyası onun hansı növə mənsubluğu və yaşı ilə müəyyənləşir.

Orqanizmin həyatı üçün ən əlverişli parametrlər optimal hesab olunur. Hər növün ona təsir edən abiotik amillərə görə dözümlülük həddi mövcuddur. Abiotik amillərin geniş hüdudda dəyişməsinə uyğunlaşa bilən növlər *evribiontlar*, mühitin yalnız hər hansı bir amilinin və ya qarşılıqlı əlaqədə olan amillər qrupunun davamlı sabitliyi şəraitində yaşayan növlər isə *stenobiontlardır*. Orqanizimlər tarixi inkişafları gedişində onlara təsir edən abiotik amillər kompleksinə uyğunlaşır və həyati fəaliyyəti prosesində özləri də ətraf mühitə təsir edərək onu dəyişirlər (atmosferdə qaz balansının saxlanılması, nohurların bioloji özünütənzimləməsi, torpaq əmələgəlməsi, meşə örtüyünün altında hidrotermiki rejimin dəyişməsi və s.).

Aborigen – yerli, yerli mənşəli canlı orqanizmlər.

Aborigen növlər, *avtoxtonlar* (lat. "aborigenes" – əzəldən) – təkamül proseslərində yarandığı yerdə əvvəldən və hazırda da orada yaşayan orqanizmlər (flora və fauna) olub çox vaxt relikt növləridir. Məs., adi pomidor, bibər, adi lobya, kartof, qarğıdalı Amerika mənşəlidir, yəni bu bitkilər təkamül prosesində burada yaranmış, əmələ gəlmiş və yabanı halda mövcuddur. Hazırda burada becərilir və müxtəlif formada istifadə olunur. Ona görə də bu bitkilər Amerika qitəsi üçün aborigen növlər sayılır. Bir qayda olaraq, aborigenlər və ya avtoxtonlar tropik fauna və ya floranın özəyini təşkil edir; mülayim və soyuq bölgələrdə avtoxtonlar xeyli azdır. Konkret yaşayış mühitinə uyğunlaşmış avtoxton mikroorqanizmlər təbii və süni ekosistemlərdə formalaşmış mikrob qrupları üçün tipik sayılır.

Absorbsiya – mayenin qaz qarışığından hər hansı bir maddəni udması prosesi. Məsələn, yarpaq hüceyrələrindəki xloroplastların havanın karbon qazını udması və fotosintez aparması prosesi. Absorbsiya canlı orqanizmlərdə fizioloji prosesləri tənzimləyir.

Acı istiot – bax *Bibər*

Acı qarpız – gövdəsi yerlə sürünən çoxillik bitki (dərman bitkisi). Acı qarpız 3-5 qanadlı girdə yarpaqlara malikdir; sarı rəngli böyük çiçəkləri tək – tək yerləşmişdir.

Acı qovun – çoxillik dərman bitkisi. Acı qovun düyünlü köklərə malikdir, bitkinin adətən yerüstü gövdəsi yoxdur, lakin yarpaqlar çılpaq və neştər şəklində, kənarı isə kəsik – kəsikdir.

Acı paxla (Lupinus), *Lüpin, qurd paxlası* – paxlalılar fəsiləsindən birillik və çoxillik ot bitkisi cinsi. Azərbaycanda bu bitkinin 4 növü məlumdur: 3 birillik – daryarpaq və ya göy (L.angustifolius), sarı (L.lutlus), ağ (L.abbus) və 1 çoxillik – çoxyarpaq acı paxla növü (L.pulyphyelus). Bitkinin gövdəsinin hündürlüyü 1-1,5 m-ə çatır. Yarpaqları növbəli, çiçəkləri şaquli, salxımşəkillidir, meyvəsi ağ, sarı, göy, yaxud çəhrayı, örtüklü və ya çılpaq, çoxtoxumlu, yetişərkən cutlayan qalınqabıq paxladır. Birillik acı paxlanın vegetasiya dövrü 50-155 gün olur. Rütubətli çimli, qumsallı, qumlucalı, gilli, boz meşə torpaqlarında və adi torpaqlarda yaxşı bitir və az məhsuldar sahələrdə proteinlə (xam zülalla) zəngin bol məhsul verir. Bütün hissələrində acı və zəhərli alkaloidlər (lüpinin, lüpanın və lüpinidin) var. Yemlik bitki kimi istifadə edildikdə heyvanlarda lüpinoz xəstəliyi əmələ gətirir.

XX əsrin 30-cu illərindən etibarən tərkibində alkoloidləri azaldılmış yeni yem sortları yetişdirilir. Yem və yaşıl gübrə (tərəvəzçilikdə növbəli əkində yerləşdirib siderat kimi istifadə etmək üçün) almaq üçün acı paxlanı, adətən, herikə qoyulmuş tarlada əkir, həmçinin biçənəkli əkinlərdə tətbiq edirlər. Yaşıl kütlənin məhsuldarlığı hər hektardan 300-400 sentner, toxumlarınkı isə 15 sentnerdir.

Acı tərə (Lepidium graveolens L.) – bax *Vəzəri*

Açıq sahə tərəvəzçiliyi – açıq torpaq sahələrində tərəvəz bitkilərini becərməklə tərəvəz məhsulları istehsal edən sahə.

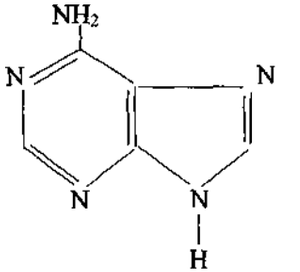
Adaptasiya (lat. adaptatio – uyğunlaşdırıram) – orqanizmlərin quruluş və funksiyalarının, eləcə də onların orqanlarının xarici şəraitin əlverişsiz amillərinə qarşı uyğunlaşması. Məsələn, mənşəcə meşə bitkisi olan xiyar öz hissələrini işığa çıxarmaq üçün şəraitə uyğunlaşaraq zoğlarının bir hissəsini bığıcıqlara çevirmişdir. Səhrada əsən küləklərə davam gətirmək üçün qarpız bitkisi şəraitə uyğunlaşaraq bığıcıqlar, həmçinin bölümlü yarpaqlar formalaşdırılmışdır. Müxtəlif tərəvəz bitkiləri sortlarının quraqlığa, torpağın duzluluğuna, havanın soyuq temperaturuna uyğunlaşma qabiliyyəti.

Adaptasiya prosesi (*adaptasiogenez*) orqanizmlərin həyat fəaliyyətinin bütün aspektlərini (qidalanma, çoxalma, qaz mübadiləsi, ifrazat və s.) və həyat tsiklinin bütün mərhələlərini (cinsiyyət hüceyrələrinin adaptasiyaları) əhatə edir. *Xüsusi adaptasiyalar* (ayrı-ayrı növlərin, yaxud onların kiçik bir qrupunun yaşayış mühitinin spesifik xüsusiyyətlərinə və müəyyən həyat tərzinə uyğunlaşması) və *ümumi adaptasiyalar* (iri taksonları xarakterizə edən və bu taksonların daxilindəki bütün növlərə xas olan hər cür uyğunlaşmalar) fərqləndirilir. Abaptasiyalar orqanizmələrin quruluşuna və həyati fəaliyyətinə məqsədəuyğunluq (əlverişlilik) xassələri verir. Hər hansı konkret adaptasiyanın mükəmməlliyi nisbidir və təbii seçmə bütün adaptasiyalar arasındakı optimal nisbətin formalaşmasına şərait yaradır.

Adenin (6-aminpurin) – purin əsası. Nuklein turşularının, nukleozidlərin (adenozin və dezoksiadenozin) və adenin nukleotidlərinin, o cümlədən bütün orqanizmlərin (eləcə də tərəvəz bitkilərinin) həyat fəaliyyəti üçün mühüm olan adenozintrifosfatın tərkibinə daxildir.

Adenin bir sıra kofermentlərin (NAD, NADF, FAD, A kofermenti) və antibiotiklərin tərkib hissəsidir. Nuklein turşularında adenin DNT molekulunda timinlə, RNT-də isə urasillə birlikdə komplementar sistem yaradır.

Sərbəst halda mayaotuda, çayda, mayalarda və bakteriyalarda rast gəlir.



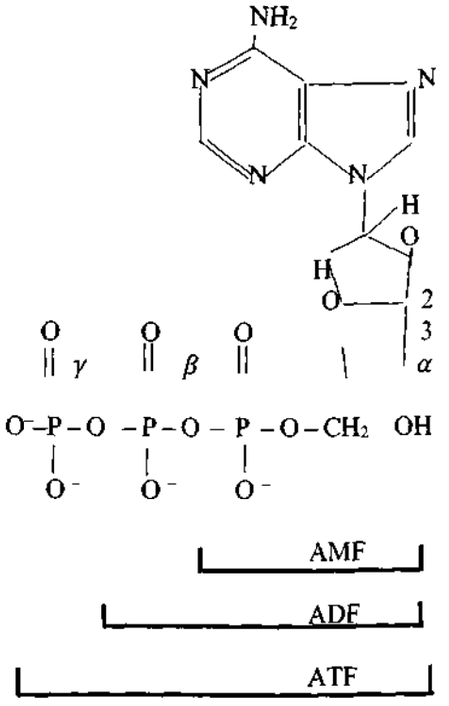
Adneziya, *hüceyrələrin adneziyası* – hüceyrələrin bir-birilə, yaxud hüceyrəarası matrikslə seçici əlaqə saxlama qabiliyyəti. Adneziya plazmatik membranların səthindəki qlikoproteinlərin bitişik hüceyrələrinin – kadgerinlərin, matrikslə əlaqə olduqda isə laminin, fibropektin, vitropektin və s. qlikoproteinlərin qarşılıqlı təsir ilə şərtlənir. Bundan əlavə, plazmatik membranlarda xüsusi adneziya reseptorları – *inteqrinlər* var. Adneziya toxumanın və morfogenezin inkişafı gedişində hüceyrə qruplarının əmələ gəlməsinin əsasını təşkil edir. Hüceyrələrin matrikslə birləşməsi birləşdirici toxumanın normal hüceyrələrinin (məs., fabrublastların, neyrofillərin, makrofaqların) amyöbşəkilli hərəkəti zamanı baş verir.

Adenozin (9-β-D- ribofuranoziladenin) – tərkibində adenin və D-ribozanın qalıqları olan ribonuk lekozid. Adenozin bütün ribonuklein turşularının (RNT), adenozinfosfat turşularının (AMF, ADF, ATF), kofermentlərin (NAD, NADF, A kofermenti) və bir çox biokimyəvi çevrilmələrdə metil qruplarının donoru olan S-adenozinilmetioninin tərkibinə daxildir. Adenozinin törəmələri olan aminasila-adenilitlər ribosomda zülalın sintezi zamanı əmələ gəlir. Adenozin qalığı nəqliyyat RNT molekulunun 3-sonluğunda yerləşir; zülalın biosintezində aminturşunun akseptorudur. Adenozinin modifikasiya olunmuş analoqları, o cümlədən nəqliyyat RNT-lərdə olan 6-izopentiladenozin (bitkilərdə bu birləşmə

həmçinin, sitokinin hormonu kimi məlumdur), ribosom və nəqliyyat RNT-lərin sintezini seçici təcrid edən 3-dezoksiadenozin (korfiserin) antibiotiki bəzi RNT-lərin və antibiotiklərin tərkibinə daxildir. Adenozin hüceyrə nüvələrində ADF-riboza formasında nüvə zülalı ilə və bir çox sitoplazmatik komponentlərlə kovalent əlaqəlidir Eukariotlu matrisalı RNT-lərdə adenozin RNT-nin prosesində mühüm rol oynayan poliadenil ardıcıllıqları şəklində olur.

Adenozintrifosfatazalar, ATF-azalar – hidrolazalar sinifindən fermentlər. ATFazaların katalitik təsiri ilə ATF molekulundakı fosfat turşusunun sonuncu qalığı qopur və ADF əmələ gəlir. Bütün canlı hüceyrələrdə, xüsusilə membranlarda vardır. ATF-nin hidrolizindən ayrılan 10-12 kkal enerji müxtəlif həyati fəaliyyət proseslərində (məs., hərəkət, bir çox birləşmələrin biosintezi, maddələrin bioloji membranlardan nəqli və s.) istifadə olunur. Müxtəlif mənbələrdən ayrılan ATFazalar molekul kütləsinə, təsir mexanizminə, aktiv mərkəzlərin struktur və quruluşuna görə bir-birindən çox fərqlənir. Həm fərdi fermentlər, həm də bir neçə fermentlərdən ibarət komplekslər adenozintrifasfatazalı aktivliyə malikdirlər. ATFazalara həmçinin, ATF-sinfetazalar aid edilir. Bu fermentlər əks istiqamətdə gedən reaksiyaya – fosfat turşusu qalığının ADF-yə birləşərək ATF əmələ gətirməsi reaksiyasına katalitik təsir göstərir.

Adenozinfosfat turşuları, *adenin nukleotidləri, adenozinfosfatlar* – adenozinin törəmələri olan təbii birləşmələr. Adenozinfosfat turşuları ortofosfat və ya polifosfat turşularının efir rabitələri ilə adenozinin riboza fraqmentindəki hidroksil qruplarına birləşməsindən alınır. Neytral mühitdə (pH=7) adenozinfosfat turşuları anion formasında olur.



Adenozin–5¹–trifosfat

(adenozintrifosfat, ATF), adenozin–5¹–difosfat (adenozindifosfat, ADF) və adenozin–5¹–monofosfat (adenozinmonofosfat, AMF) turşuları anionlarının Mg^{2+} ionları ilə əmələ gətirdiyi komplekslər bütün canlı orqanizmlərdə gedən enerji mübadiləsinin əsas aralıq məhsullarıdır. Məs., ATF-nin hidrolizindən ADF və ortofosfor turşusunun əmələ gəlməsi xeyli enerjinin (ATF-nin hidrolizinin sərbəst enerjisi təqribən 30 kC/moldur) ayrılması ilə müşayiət olunur. Hüceyrələrdə adenozintrifosfataza fementlərinin katalitik təsiri ilə gedən bu reaksiya bitki orqanizmində baş verən çox böyük sayda prosesləri enerji ilə təmin edir. Həyati fəaliyyət prosesində ATF daim ADF-yə (və ya AMF-yə) parçalanır və yenidən ADF ilə ortofosfor turşusundan sintez olunur; beləliklə, fasforil potensialı və ya energetik yük adlanan ATF/ADF+AMF nisbəti fizioloji vəziyyətdən asılı olaraq sabit qalır. Tsiklik AMF hüceyrələrdə gedən çoxlu sayda fermentativ proseslərin aktivliyinin mühüm tənzimləyicisidir. Fosfodiesteraza fermentinin təsiri ilə tsiklik AMF-nin hidrolizində AMF əmələ gəlir. Adenilatkinaza fermentinin iştirakı ilə ATF-nin AMF-dən regenerasiyası iki mərhələdə gedir: ATF+AMF⇄2ADF dönər relaksiyasından ADF əmələ gəlir və sonradan onun ortofosfor turşusu ilə qarşılıqlı təsirindən ATF alınır. Hüceyrələrdə digər agenozinfosfat turşuları da olur: tərkibində kükürd olan çoxlu birləşmələrin sintezində iştirak edən adenozin5¹– fasfosulfat (ortofosfat və sulfat turşularının qarışıq diefiri), 3¹–fosfor–5¹– fosfasulfat; bir çox fermentlərin aktivliyini tənzimləyən ribozil – ADF (ADF – riboza); RNT hidrolizinin məhsulları olan adenozin – 2¹ və adenozin – 3¹ – monofosfatlar və s.

Adenezintrifosfat turşusu, ATF – adenozin və ortofasfat turşusunun bir-birinə birləşmiş 3 qalığından əmələ gələn nukleotid. ATF fosfat qalıqlarını bir-birinə birləşdirən iki fosforanhidrid (pirofosfat) rabitələrində toplanmış hüceyrədaxili əsas enerji akkumulyatorudur.

ATF ADF və ortofosfat turşusundan fotosintetik (xloroplastlarda) və tənnəfüs (mitoxondrilərdə) fosforilləşmə sistemləri vasitəsilə, digər makroergik birləşmələrdən (1,3 – difosfoqliserat, fosfoenolpiruvat) fosforil qalığını qlikoliz prosesində (substratın fosforilləşməsi) və kreatinkinaz reaksiyasında (kreatin – fosfat + ADF ⇄ kreatin + ATF) ADF-yə köçürməklə yaranır. Hüceyrələrdə, Mg^{2+} ionları ilə adətən, birləşmə əmələ gətirən ATF elə bu kompleksin tərkibində fosfat qruplarının donoru kimi çıxış edir. ATF-nin orqanizimdə əsas və universal enerji daşıyıcısı olması fikrini ilk dəfə 1941-ci ildə F. Lipman söyləmişdir.

ATF-nin enerjisi, onun molekulunun adenozintrifosfataza fermentləri ilə hidrolizindən ayrılır. Bu enerji əzələ yığılmasının baş verməsi, hüceyrələrin və ya onların orqanellərinin forma və hərəkətinin dəyişməsi, maddə və ionların qatılıq qradiyentinin əksinə daşınması (aktiv məql etmə), elektrik enerjisinin hasili (məs., bəzi başlıqlarda, xemilüminessensiyaya və s. sərf olunur. ATF aminturşuların, zülalların, lipidlərin, nukleotidlərin və nuklein turşularının çoxsaylı mübadilə proseslərində iştirak edir. Hüceyrələrin ekzositozası və ya hüceyrələrin zədələnməsi prosesində ayrılan hüceyrədənxaric ATF bir sıra hüceyrə funksiyalarının (məs., DNT sintezinin, hüceyrələrin proliferasiyası və diferensiasiyasının stimullaşdırılması) və s. tənzimlənməsində iştirak edə bilir. Bioloji sistemlərdə ATF daim əmələ gəlir və istifadə edilir. Məs., sakit vəziyyətdə insanda sutka ərzində təqribən 40 kq ATF sərf olunur. Fiziki vəziyyət zamanı ATF-dən istifadə sürəti 0,5 kq/dəqiqəyə çata bilər.

Adi əməköməci (Molva neglecta Wailler., fəsilə - Malvaceae) – çoxillik yabanı tərəvəz bitkisidir. Azərbaycan ərazisində geniş yayılmışdır. Səbzə kimi yarpaqlarından və cavan zoğlarından istifadə edilir.

Bitkiləri güclü, torpağın dərinliyinə (0,5-1,0 m) işləyən mil kökə malikdir. Yarpağı dəyirmi, 5-7 pəncəli, yaşıl rənglidir. Gövdəsi əvvəl dikinə böyüyən, sonra səpilən, yaşıl – bənövşəyi rəngli, az budaqlanandır. İri, cəlbedici çiçəkləri gövdə buğumlarında 2-5 ədəd olmaqla əmələ gəlir. Çarpaz tozlanandır. Meyvələri dairəvi olub, hamaş meyvəlidir. Bir meyvədə 10-12 toxum birləşmiş vəziyyətdə

olur və çətinliklə qopur. Toxumlar cücərmə qabiliyyətini 5-10 il saxlayır.

Şoran torpaqlardan başqa, bütün torpaq tiplərində böyüyüb inkişaf edə bilir. Münbit, yüngül torpaqlarda bol məhsul verir və ildə 6-8 dəfə biçilir. İstiyə davamlıdır. Zoğların uzunluğu 20-25 sm-ə çatdıqda, onlar 3-5 sm uzunluqda saxlanmaqla biçilir və dəstə bağlanılır. Əkin üçün ən əlverişli vaxt sentyabr ayıdır. Sentyabrın əvvəllərində əkin aparıldıqda, yazda yığım keçirmək mümkündür. Ən yaxşı əkin sxemləri 50x20 sm və (50+30) : 2x15 sm-dir. Yarpağında 15-16% quru maddə, 16,0-17% sellüloza, 4-5% yağlar və 18-19% mineral maddələr vardır.

Əməköməci bitkisinin yapaqları pencər ilə hazırlanaraq qutablara iç kimi doldurulur, pörtlədilir və yağ-soğanla bişirilir. Əməköməci yarpaqlarından sıyıq, göyərti düşbərəsi, gürzə hazırlanır. Müxtəlif yabanı tərəvəz bitkiləri ilə birlikdə yığılaraq qurudulur və istifadə üçün saxlanılır. Qışda onlardan müxtəlif xörəklər hazırlanır.

Əməköməcinin yarpaqlarından soyuqdəymə zamanı bəlğəmgətirici vasitə kimi istifadə edilir.

Adi quzuqulağı (Rumex acetosa L, fəsilə - Polygonaceae) – çoxillik tərəvəz bitkisidir, yabanı halda bitir. Eyni sahədə 3-4 il becərildikdən sonra məhsuldarlığı və keyfiyyəti aşağı düşür. Təzə halda yeyilir və müxtəlif çeşidli yeməklərin hazırlanmasında istifadə edilir, iştah yaradır və həzmi yaxşılaşdırır.

Ətli mil kök əmələ gətirir. Yerüstü rozeti dikduran və seyrəkdir. Yarpaqları uzunsov-oval, səthi sığallı, çox xırdadır. Toxumları cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlayır. Çiçək qrupu süpürgə formasındadır. İkievli, təkcinsli, çarpaz tozlanan bitkidir. Çiçəklər həm həşərat, həm də külək vasitəsilə tozlanır.

Şaxtaya və qışadavamlı bitkidir, toxumları 2-3^{0}C temperaturda cücərməyə başlayır. Yarpaqları 8-9^{0}C şaxtada məhv olur. Bu bitki üçün optimal temperatur 13-18^{0}C hesab edilir. Yüksək temperaturda yarpaqlar kobudlaşır və onlarda quzuqulağı turşusunun miqdarı artır.

Zəif turşuluğu (pH 4,5-5,0), cürüntü ilə zəngin, yüngül torpaqlarda yaxşı böyüyüb inkişaf edir. Rütubətə tələbkardır. Ən yaxşı səpin müddətləri erkən yazda, payızda hesab edilir.

Hər hektara 3-6 kq toxum sərf edilir, toxumlar 1-2 sm dərinlikdə səpilir. Səpindən 5-7 gün sonra cücərtilər əmələ gəlir. Səpin eni 1 m olan ləklərdə, cərgəarası 25 sm, dərinliyi 1-2 sm olan şırımlarda aparılır.

Erkən yaz və payız səpinlərində yarpaqlar iyul ayından başlayaraq, ikinci və üçüncü ildə isə may ayından başlayaraq yığılır. Sonra yığım dayandırılır ki, kök sistemi ehtiyat qida maddələri toplaya bilsin.

Bu bitkinin müalicəvi əhəmiyyəti vardır, onlardan hazırlanmış dərmanlar sarılıq, sinqa, ağciyər, mədə-bağırcaq və dalaq xəstəliklərində istifadə edilir. Tərkibində quzuqulağı turşusunun miqdarı çox olduğundan o, padaqra, vərəm xəstəliyi olan xəstələr və bağırsaqları soyuqlamış adamlar üçün məsləhət görülmür.

Adsorbsiya sorbsiyanın xüsusi halıdır. Adsorbent kimi aktivləşdirilmiş kömür, silikagel, alüminim – oksid, seolitlər, məsaməli olmayan adsorbentlər – texniki kömür (his) və yüksəkdispresli SiO_2 (aerosil) tətbiq edilir. Adsorbsiya bir çox təbii (məs., torpağın zənginləşdirilməsində) və bioloji (hüceyrə membranlarının fəaliyyətində) proseslərdə mühüm rol oynayır.

Aerasiya *(yun. aer – hava)* – hava dəyişmə, havanın oksgenlə zənginləşdirilməsi. Torpağı yumşaltdıqda orada hava boşluqları çoxaldığından torpaq havası ilə atmosfer havası arasında qaz mübadiləsi sürətlənir və bu zaman torpaq bitki köklərinin və mikroorqanizmlərin tənəffüsünə lazım olan oksgenlə, yerə yaxın hava təbəqəsi isə bitkinin fotosintez prosesində istifadə etdiyi karbon qazı ilə zənginləşir. Xırda dənəvər strukturlu torpaqların aerasiyası yaxşı olduğundan belə torpaqlarda bitkilər daha yaxşı inkişaf edir.

Aerenxima (aero...+yun. xima – hərfi mənada doldurulmuş, burada toxuma) – havadaşıyıcı toxuma; iri hüceyrəarası yolları olan bitkilərin şəkili dəyişmiş parenxima toxuması. Qaz halında olan maddələri, əsasən, oksigeni ağızcıqlardan və xlorenximadan oksgen aclığı keçirən toxuma və orqanlara daşıyır. Suyun bolluğuna baxmayaraq, kökləri və kökümsovları oksigen çatışmazlığına məruz qalan su və bataqlıq ali bitkilərində yaxşı inkişaf etmişdir. Arenximanın hüceyrəarası boşluqlarında qaz diffuziya yolu ilə hərəkət edir. Arenximaya, onlara intensiv ağ rəng verməklə, həmçinin bitki ləçəklərində və meyvəaltlığında təsadüf edilir.

Aerob orqanizmlər, *aeroblar* – yalnız sərbəst oksigenli mühitdə yaşayan və inkişaf edə bilən canlılar; onlar sərbəst oksigendən oksidləşdirici kimi istifadə edirlər. Demək olar ki, bütün bitkilər, göbələklər və ibtidailərin əksəriyyəti, yəni orqanizmlərin böyük əksəriyyəti aerob orqanizmlərə aiddir. Aerob orqanizmlər, başlıca olaraq, hüceyrə tənəffüsü prosesində (oksidləşmə - reduksiya reaksiyalarından ibarət tənəffüs zənciri) bioloji oksidləşdirməni həyata keçirirlər; bu reaksiyalar sitoxromların iştirakı ilə sitoxromoksidaza fermentlərinin (bakteriyalarda başqa oksidazalar da var) köməyi ilə oksigeni suya qədər reduksiya edir. Aerob orqanizmlər oksigenin natamam reduksiyası zamanı zəhərli məhsulların parçalanmasını təmin edən fermentlərə (katalaza, superoksid-dismutaza) də malikdir. Aerob orqanizmlər arasında fotosintezə qabil olan bitkilər və sianobakteriyalar xüsusi yer tutur. Belə ki, bunlardan ayrılan oksigen, qalan bütün digər aerob orqanizmlərin inkişafını təmin edir.

Aeroponika (aero...+yun. ponika – iş) – hava kulturası, bitkilərin torpaqsız, yaxud onun əvəzləyiciləri olmadan rütubətli havada becərilməsi; hidroponika üsullarından biri. Bitkini qida maddələri ilə təmin etməkdən ötrü köklərə dövri olaraq (10-20 dəq-dən bir) tərkibində makro və mikroelementlər olan qida məhlulu çilənir. Aeroponika üsulunu 1910-cu ildə rus alimi V.M. Arsixovski təklif etmişdir. 3-4 rəfdən ibarət etajerin hər rəfinin altında işıqkeçirməyən sintetik materialdan lövhələr qoyulur. Lövhələrdə şitillərin əkilməsi üçün açılan dəliklərin üzəri torla örtülü olur. Altlıqların işərisində köklərə qida məhlulu vermək üçün forsunkalı borular qoyulur. Aeroponikanın üstünlüyü substratın və ona qulluğun lazım olmamasıdır. Çatışmazlıqları isə məhlulun verilməsinə nəzarət, sistemin elektrik enerjisi ilə təmin olunmasına zəmanətin zəruriliyi və texnologiyanın tam

işlənməməsidir. İstixanalarda, oranjereyalarda, kosmik gəmilərdə istifadə olunur. Aeroponika zamanı qida məhlulu az sərf edilir: substratın olmaması isə becərmə qurğularının sayını azaldır. Tərəvəzçilikdə və gülçülükdə də tətbiq edilir.

Aeorotolerant bakteiyalar (aero...+ lat. tolerans – dözümlü) – molekulyar oksigeni az olan mühitdə yaşayan anaerob bakteriyalar. Tərkibində oksigenin və onun tam reduksiya olunmamış formalarının (əsasən, oksigen radikallarının) toksik təsirinin qarşısını alan fermentlər (superoksiddismutaza və psevdokatalaza) vardır.

Bir çox aerob bakteriyalar qlükozanın qıcqırmasının erkən mərhələlərində oksigendən istifadə edir. Bu da son məhsulların tərkibində dəyişikliklərə (etil spirti əvəzinə çoxlu asetat əmələ gəlməsinə və ATF molekulunun sintezinə) və nəticədə qıcqırmanın effektivliyinə səbəb olur. *Clostridium* cinsindən olan bir çox yağ – turşu bakteriyaları (tetanus və qazlı qanqrena törədiciləri daxil olmaqla). *Lactobacillus, lenconostoc, Streptococcus* cinsindən olan süd turşusu bakteriyaları, sərbəst yaşayan qeyri – patogen spiroxetlər və s. aerobakteriyalara aiddir.

Aerotropizm (aero...+ yun. tropos – dönmə, istiqamət) – bitki kökləri və gövdələrinin oksigen mənbəyinə tərəf yönəlib böyüməsi. Rütubət və bataqlıq şəraitinə uyğunlaşmış bir sıra bitkinin kökləri yer səthinə çıxaraq havadan oksigen alır və beləliklə, bitkinin yeraltı hissəsində tənəffüs prosesinin normal getməsini təmin edir.

Afat çəyirtkə, Mərakeş çəyirtkəsi (Dociostraurus marocconus) – düzqanadlılar dəstəsinin əsl çəyirtkəkimilər fəsiləsindən həşərat növü. İranda və Əfqanıstanda yayılmışdır. Azərbaycanın aran və dağətəyi rayonlarında, xüsusən Samux, Şirvan, Muğan və Mil – Qarabağ zonalarında, Ceyrançöldə təsadüf edilir. Sürfələri 25-35 günə yetkinləşir. İlk vaxtlarda dənli yabanı bitkilərlə qidalanır. Bir çəyirtkə torpağa 1-2 sm dərinlikdə 35-120 yumurta qoyur və kisə içərisində qışlayır. Pambığa, taxıla, paxlalı bitkilərə (xüsusən tərəvəz lobyasına, noxuda) və s. zərər vurur. Afat çəyirtkəyə qarşı aqrotexniki, mexaniki və kimyəvi üsullarla (kalsium-arsenit, zəhərli aldadıcı yemlər) mübarizə aparılr.

Afelinuslar (Aphelinus) – afelinidlər fəsiləsindən parazit pərdəqanadlılar cinsi. Bədəni tamam qara, yaxud sarı naxışlı, bəzən sarı olur. Uzunluğu 0,5-1,5 mm-dir. Mənənələrin daxili parazitidir. Bəzilərinin təsərrüfat əhəmiyyəti var. Tərəvəz bitkilərinin və alma ağacının mənənələrinə qarşı bioloji mübarizə məqsədilə dünyanın bütün bölgələrinə şimali Amerikadan introduksiya edilmiş *Aphelinus mail* növü geniş yayılmışdır.

Ağbaş kələm (Brassica capitata lizg., fəsilə Brassicacee) – ikillik bitkidir. Birinci il baş (yarpaqlarla örtülmüş qısalmış gövdə) əmələ gətirir. Başlar oval, konusvari, yastı və yumru formalarda olur. Yarpaqlar sadə, iri, ətli və ya oturaq formalı olub, saplağın uzunluğu 4-30 sm arasında dəyişir. Başların rəngi açıq yaşıldan, bənövşəyi çalarlı intensiv yaşıl rəngə qədər dəyişir.

İkinci ildə baş daxilində olan generativ tumurcuqlarının hesabına hündürlüyü 1,7 m-ə qədər çatan çiçək zoğu, salxımlarda yerləşən solğun sarı rəngli çiçəklər, sonra meyvə buynuzcuqları yaranır və bitki toxum verir. Çiçəkləri əsasən, birevli, ikicinslidir, çarpaz tozlanır. Toxumlar dəyirmi, qəhvəyi rənglidir.

Ağbaş kələm istiliyə az tələbkardır, soyuğa davamlıdır. Toxumlar 18-20^{0}C temperaturda 3-4 günə cücərir və 7-12 gün

ərzində onlar həqiqi yarpaqlar əmələ gətirir. Bitkilərin normal boy və inkişafı üçün 15-17^{0}C temperatur optimal hesab edilir. Yaxşı inkişaf etmiş şitillər – 3 ... – 5^{0}C temperatura davam gətirir. Gecyetişən sortların inkişaf etmiş bitkiləri hətta – 10... – 12^{0}C şaxtaya belə dözür.

Ağbaş kələm rütubətə tələbkardır, lakin normadan artıq rütubət bitkilərin məhsuldarlığına mənfi təsir edir. Bu bitki pH 5,5 həddində olan münbit torpaqlarda yaxşı məhsul verir. Üzvi və mineral gübrələrə tələbkardır.

Ağbaş kələmin Azərbaycan Respublikasının ərazisində rayonlaşmış sortları: Azərbaycan (TETİ), Apşeronskaya mestnaya, Rəcəbli – 104 (TETİ), Apşeronskaya ozimaya (TETİ), Araz (TETİ), Sahil (TETİ), Derbendskaya mestnaya uluşçennaya (Dərbənd Üzümçülük və Tərəvəzçilik təcrübə stansiyası), Taşkentskaya – 10 (Özbəkistan xalq seleksiyası), Yujanka 31 (Biryuçekytski tərəvəz seleksiyası təcrübə stansiyası), Nomer pervıy Qribovskiy 147 (ÜİET Tərəvəz Bitkiləri Seleksiya və Toxumçuluq İnstitutu).

Ağ çürümə – bitkilərin göbələk xəstəliyi. Törədicisi *Selerotinia libertiana* göbələyidir. İnfeksiya mənbəyi səpin və əkin materialı, torpaq (istixana qruntu), bitki qalıqlarıdır. Xiyar, kələm, qabaq, sarımsaq, yerkökü, paxla, tərəvəz və s. bitkilərə yoluxur. Əsasən, vegetasiya dövründə və saxlanma zamanı baş verir. Kökümeyvəli bitkilərin toxumluqlarına böyük zərər verir. Zədələnən orqanlar üzərində əmələ gələn sulu, qonur ləkələr qara sklerosili pambığabənzər ağ kiflə örtülür. *Mübarizə tədbirləri:* düzgün növbəli əkinə riayət etmək, məhsulu vaxtında yığmaq və düzgün rejimdə saxlamaq, istixananın havasını rütubətləndirmək.

Ağ kəpənək (Pieridae) – ağ və ya sarı rəngli iri gündüz kəpənəklər ailəsinin üzvü. Dünyanın bütün ölkələrində yayılmışdır. 500-dən yuxarı növü var. Ağ kəpənəklərin içərisində tərəvəz bitkilərinə ciddi ziyan vuran növlər var. Onlar xüsusən xaççiçəklilər fəsiləsinə daxil olan bitkilərə - xardala, kələmə və ağ turpa ziddi ziyan vururlar.

Kələm ağ kəpənəyi (Pieris brassicae L) əsasən kələmi zədələyir. Pup şəklində qışlayır. Baharda, aprel – mayda ağ kəpənəklər şəklində uçurlar; onlar, adətən, mühafizə olunan sahələrdə, tikintilərin, meşə tingliklərinin yaxınlığında və s. yerlərdə olurlar. Uçuşdan 5-7 gün sonra kəpənəklər qrup halında yerləşdirməklə sarı rəngli 15-200 ədəd yumurta qoyurlar, onları, adətən, kələm yarpaqlarının alt hissəsində, yarpaq ucluğunun yaxınlığında yerləşdirirlər. Bir dişi fərd həyatı ərzində 250-yə qədər yumurta qoya bilər. Qara ləkələri olan sarı-yaşıl tırtıllar yarandıqdan sonra bir yerdə qalırlar, sonra isə bitki boyu sürünürlər. Onlar kələmin yarpaqları ilə qidalanırlar, bu zaman daha çox yarpaq damarlarına toxunmurlar. Ağacların gövdələrində, kolluqlarda (məs., tarla-mühafizəedici zolaqlarda), binaların divarlarında, irigövdəli alaqlarda və s.-də puplaşırlar. Azərbaycanda ağ kəpənək dörd nəsil verir.

Kələm ağ kəpənəklərinin sayını parazit həşəratlar, eləcə də tırtılların və pupların xəstəliyi xeyli dərəcədə azaldır. Parazit həşəratlardan *apanteles atlısı* (Apanteles qlomeratus L.) böyük fayda verir.

Şalğam ağ kəpənəyi (Pieris rapae L.) kələmi və digər xaççiçəkli bitkiləri zədələyir. Pup şəklində qışlayır. Ağ rəngli kəpənəklər aprelin sonu – mayda uçuşurlar. Yarpağın alt hissəsində bir-bir yumurta qoyurlar. Hər bir dişi fərd 150 (maksimum

500) yumurta qoya bilər. Tırtılları belləri boyunca sarı zolaqlı məxməri–yaşıl rəngdə olurlar. Puplaşma kələmin yarpaqlarında və alaqlarda baş verir. Azərbaycanda 4-5 nəsil verə bilirlər.

Xardal ağ kəpənəyi (Synehloe Daplidice L.) xardalı, toxumluq kələmi və digər xaççiçəkli bitkiləri zədələyir. Kəpənəklər sarı-narıncı rəngli yumurtalarını bir-bir olmaqla bitkilərin yarpaqlarına və hamaşçiçəklərinə qoyurlar. Tırtılları göy-yaşıl rəngli sarı–narıncı zolaqlı olur. Onlar yarpaqları deşik açmaqla gəmirir, qönçə, çiçək və meyvə qınları (qabıqları) ilə qidalanırlar. Yay ərzində iqlim şəraitindən asılı olaraq xardal ağ kəpənəyi 2-4 nəsil verir.

Ağqanadlılar – bax *Aleyrodidlər*

Ağ turp – uzun gün tərəvəz bitkilərindən biri. Uzun gün şəraitində becərildikdə çiçəklənməsi və meyvə verməsi sürətlənir. Toxumun cücərməsi üçün minimum temperatur 1-2^{0}C olmalıdır. Səpiləcək toxumların sort təmizliyi 92-96% - dən az olmamalıdır.

Qış dövrü üçün isə avqustun 15-dən sentyabrın sonunadək səpilir. Səpin cərgəvi və ya lent üsulu ilə lentlərarası 50 sm, lentdə cərgəaraları 20 sm olmaqla aparılır. Hər hektara 3-4 kq olmaqla toxum 2-4 sm dərinliyə səpilir. Ağ turpa qulluq işləri cərgəaralarının kultivasiya olunmasından, alaqların təmizlənməsindən, seyrəltmə və suvarmadan ibarətdir.

Ağ turp üçün ən yaxşı sələf bitkiləri sarımsaq, xiyar, pomidor, bostan bitkiləri və paxlalılardır. Bu bitki torpağın münbitliyinə, nəmliyinə və strukturuna çox tələbkardır. Bitkiləri üzvi və mineral gübrələrlə, su ilə təmin olunmuş alaqsız sahələrdə yerləşdirmək keyfiyyətli yüksək məhsul almağa imkan yaradır. Ağ turpun diametri 6-8 sm olduqda yığım aparılır.

Ağ turp digər növ turplarla asan çarpazlaşdığına görə fəza təcridinə riayət edilməlidir. Ağ turpun toxumçuluğunda əsas şərtlərdən biri normal əkin materialının yetişdirilməsidir. Torpaq – iqlim şəraitindən asılı olaraq ağ turpun əkin materialını almaq üçün ən yaxşı səpin müddəti avqust – sentyabr aylarıdır.

Səpin üçün elit və I reproduksiya toxumlarından istifadə olunur (hektara 5-6 kq). İnkişafın ilk günlərindən başlayaraq sort qarışıqları təmizlənməli, zəif və xəstə bitkilər çıxdaş edilməlidir. Məhsul yığılıb çeşidlənir və 2-3 gün ərzində öz yerinə 70x25-35 sm sxemi ilə əkilir.

Toxumluq qınlar boz rəng alanda, toxumlar mum yetişkənliyi fazasına çatmış olurlar. Bu zaman toxumluqlar bir dəfəyə yığılır. Yığılan toxumluq kollar 5-10 gün süni yetişdirildikdən sonra döyülüb təmizlənir.

Ağ turpun tərkibində 3-5% şəkər, 20-25 mq/100 q vitamin C, 8-11 mq/100 q provitamin A(karotin) vardır.

Ağızcıq – çiçəyin dişiciyinin üst tərəfdən ayrılmış hissəsi. Yarpaqlarda transpirasiyanın və tənəfüsün getdiyi orqanoid. Ağızcıq formasına görə müxtəlif olur. Sütuncuq inkişaf etmədikdə ağızcıq yumurtalığın üstündə oturmuş olur ki, ona oturaq ağızcıqlı dişicik deyilir (məs., lalədə, xaşxaşda, xoruzgülündə olduğu kimi). Ağızcıqlar, həmçinin, əsas hüceyrələr arasında quruluşuna görə onlardan kəskin fərqlənən xüsusi, yüksək dərəcədə diferensiasiya etmiş – ixtisaslaşmış hüceyrə-lərdir. Ağızcıqlar paxlaya bənzər və ya aypara formalı iki qapayıcı hüceyrədən və onlar arasında qalan ağızcıq yarığından ibarətdir. Ağızcıqlar qapayıcı hüceyrələrin su ilə doymasından asılı olaraq açılıb – qapanmağa qadir olan ən orijinal uyğunlaşma sayılırlar. Ağızcıqlar yarpağın daxili hissəsini xarici mühitlə əlaqələndirirlər. Ağızcıq yarığının açılıb – qapanması hesabına ağızcıqlar transpirasiya və qaz mübadiləsini həyata keçirirlər.

Ailə – çarpaz tozlanan bitki nəsli

Ailəvi–qrup seçmə – çarpaz tozlanan bitkilərin fərdi seçməsinin bir növü. Burada başlanğıc elit bitkilərin eyni təsərrüfat – bioloji əlamətləri olanları bir neçə qrupa ayrılır. Hər bir qrup təcrid olunmuş sahələrdə səpilir. Bitkilər arasında tozlanma yalnız qrup daxilində baş verir. Ailəvi–qrup seçmə zamanı eyniliyə çox gec nail olunur, lakin yaxın qohum çoxalmasının mənfi təsiri ortadan götürülür.

Akarisidlər (yun. akari – gənə) – ziyanlı gənələri məhv etmək məqsədilə istifadə edilən kimyəvi maddələr. Bu maddələr pestisidlərə aid edilir. Akarisidlər gənələrin həyati mühüm orqanlarına və toxumalarına təsir edərək, ferment sistemlərinin funksiyasını, sinir sisteminin və çoxalma orqanlarının fəaliyyətini pozur; yetkin gənələri, sürfələri, yumurtaları və nimfaları zədələyə bilir. Təsir spektrinə görə yalnız gənələrə təsir edən *spesifik akarisidlərə*, həşəratlara və gənələrə effektiv təsir edən *insektoakarisidlərə* ayrılır. Tərəvəzçilikdə bitkiyeyən gənələrlə mübarizədə, əsasən, çiləmə üsulu tətbiq edilir.

Akasiya qızılkəpənəyi, *paxlalılar qızıl kəpənəyi,* – qızılkəpənəklər ailəsindən olan kəpənək, əsasən, paxlalı bitkilərlə qidalanır. Ön qanadları sarı və ya qəhvəyi – boz, arxa qanadları isə açıq–boz rənglidir. Bədəninin uzunluğu 8-11 mm-dir, Zaqafqaziyada, o cümlədən Azərbaycanda geniş yayılmışdır. İki nəsildə (bəzən də tam olmayan üç nəsildə) inkişaf edir. Tırtılları torpağın 2-4 sm-liyində qalın pupda qışlayır (uzunluğu 10-14 mm, qalınlığı 5-6 mm-dir), mayda pupa çevrilir. Yaz kəpənəklər nəsli mayın ortalarında üçmağa başlayır, ilk uçuş iyunun 1-ci yarısında olur. Dişi fərdlər yumurtalarını (cəmisi 600-ə qədər), əsasən, paxlalı bitkilərin üzərinə qoyur. Tırtıllar 7-12 gündən sonra yaranır, paxlanın içərisinə daxil olur və toxumla qidalanırlar. Kiçik paxlada tırtıl bütün toxumu yeyir və digərinə keçir, iri paxlada isə ya bütün toxumu məhv edir, yaxud onun əsas hissəsini yeyir. 19-30 gündən sonra tırtıllar torpağa gedir və orada puplaşırlar, tırtılların bir hissəsi diapauza edirlər. Akasiya qızılkəpənəyinin 1-ci nəsli, əsasən, birillik faraş paxlalı bitkilərə: noxud, mərcimək, tərəvəz lobyası, çöl noxuduna zərər vurur. İkinci nəsil kəpənəkləri iyulun 2-ci yarısında, avqustda, sentyabrda və sonralar yumurta qoyurlar. Bu dövrdə tırtıllar soyanın, acı paxlanın, noxudun gecyetişən sortlarının, çöl noxudunun, lobyanın, mərciməyin toxumlarını zədələyirlər. Akasiya qızılkəpənəkləri ilə əkinin sirayətlənməsi zamanı məhsulun xeyli hissəsi itirilir, zədələnmiş toxumlar, demək olar ki, cücərmə qabiliyyətini itirirlər. *Mübarizə tədbirləri:* paxlalı bitkilərin tezyetişən sortlarının becərilməsi (iyulun 2-ci yarısında yetişən) və erkən əkinlərdən istifadə paxlalı bitkilər altında olan sahələrin dondurma şumunun ən azı 20-22 sm dərinliyində aparılması torpaqdan kəpənəklərin uçuşunu çətinləşdirir və onların demək olar ki, tam məhv olmasını təmin edir. Paxlalı bitkilərin məhsullarının yığımdan sonra dərhal üyüdülməsi yığım dövründə inkişafını başa çatdırmamış tırtılların paxlaları zədələmə dərəcəsini azaldır. Yığımdan sonra qalan yararsız bitki qalıqlarını yandırmaq və ya ən azı 40 sm dərinliyində torpağa basdırmaq, yararlı hissəni isə yığımdan sonra qısa müddətdə heyvan yemi kimi istifadə etmək. Paxlalı bitkilərin əkinlərini ağac – kol şəklində olan paxlalı bitkilərdən (məs, akasiyadan) 1 km uzaqda yerləşdirmək. Çünki onlar akasiya qızılkəpənəklərin çoxalmasına şərait yara-

inv. № 26283
PREZİDENT KİTABXANASI

dırlar. Kəpənəkləri və tırtılları həmçinin, əkinləri metafos, sevin, fiafos və xlorofosla işləməklə məhv edirlər.

Akklimatizasiya (bax *İntroduksiya*) – bitkilərin introduksiyasının formalarından biri; o, populyasiyanın yeni yaşayış mühitinə uyğunlaşması zamanı kəskin süni və təbii seçmənin genetik təsiri hesabına baş verir.

Akrosoma (akro...+ yun. soma – gövdə) – spermatozoidin başçığının ön hissəsində yerləşən orqanella. Holci aparatının bir və ya bir neçə elementinin dəyişilməsi yolu ilə spermatogenez prosesində formalaşır. Akrosomanın əsasını tərkibində yumurta hüceyrənin sarı qişasını həll edən fermentlər – *spermalizinlər* olan vakuol təşkil edir. Yumurta hüceyrəyə toxunduqda akrosoma membranı spermatozoidin xarici membranı ilə qarışır. Eyni zamanda, akrosomanın dib membranından bir neçə saniyə ərzində əmələ gələn boruşəkilli divertikulların köməyi ilə spermatozoidlə yumurtahüceyrə arasında təmas yaranır.

Aktinomisetlər (lat. Actinomicetes, aktino...+mikoz) – *Actinomycetales* sırasından qrammüsbət bakteriyalar qrupu. 700-dən çox növü məlumdur. Vegetativ hüceyrələrinin diametri 45 mkm-dəkdir. Aktinomisetlərin əksəriyyəti bitki və heyvan mənşəli maddələrin, o cümlədən sellüloza, liqnin və xitinin cürüməsində iştirak edən saprotroflardır; aeroblar, əsasən, 25-30^{0}C temperaturda (mezofillər) inkişaf edir. Aktinomisetlər torpaqda, həmçinin, su hövzələrində yayılmışdır, onlar torpaq əmələ gəlmə prosesində mühüm rol oynayırlar. Aktinomisetlər arasında bitki xəstəlikləri törədənlər də var (məs., kartofda dəmgil xəstəliyi) Aktinomisetlərin əksəriyyəti insanın praktik fəaliyyəyində geniş istifadə olunan bioloji aktiv maddələr, həmçinin, vitaminlər, fermentlər və toksinləri sintez edir.

Aktiv-fəal temperatur – kənd təsərrüfatı bitkilərinin fəal vegetasiya dövründə istiliklə təminat göstəricisi; bitkilərin növ və sortlarının iqlim şəraitinə görə daha səmərəli yerləşdirilməsi və becərilməsi üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir. Hər ərazinin ümumi iqlim ehtiyatlarını qiymətləndirmək üçün sıfır dərəcədən yuxarı temperaturların cəmi hesablanır. Lakin kənd təsərrüfatında 10^{0}C-dən yuxarı fəal temperaturların cəmi əsas aqroiqlim göstəricisi hesab edilir. Çünki hərarət həmin temperaturdan yuxarı olduqda bitkilərin əksəriyyəti vegetasiyaya başlayır, az olanda isə vegetasiyanı dayandırır. Tərəvəz bitkilərinin vegetasiya dövründə fəallığı bitkinin sort və hibridlərinin bioloji xüsusiyyətləri, məhsul istehsal olunan yerlərdə aktiv temperaturun cəmi ilə əlaqədardır. Fəal temperaturun miqdarının azalması bitkilərin məhsuldarlığına mənfi edir. Məs., ağbaş kələmin tezyetişən sortlarından yüksək məhsul almaq üçün aktiv temperaturun miqdarı 1100-1200^{0}C arasında, ultragecyetişənlər üçün isə 1700-1900^{0}C arasında dəyişməlidir. Kələm bitkisində fəal temperaturun hər 100^{0}C aşağı düşməsi 20% optimal məhsul itkisi ilə nəticələnir. Yerkökü bitkisi üçün fəal temperaturun optimal miqdarı 1800-2000^{0}C və daha çoxdur. Aktiv temperaturun cəmi 1200^{0}C-dən az olduqda bu bitkinin məhsuldarlığı 50%, 1200-1400^{0}C-də 30%, 1400-1600^{0}C-də 10%, 1600-1800^{0}C-də 5% aşağı düşür. Mətbəx çuğunduru üçün fəal temperaturun optimal miqdarı 1600-1800^{0}C-dir. Aktiv temperaturun cəmi 1200^{0}C-dən az olduqda məhsul itkisi 50%-ə, 1200-1400^{0}C-də 30%-ə, 1400-1600^{0}C-də 10%-ə çatır.

Akvaporinlər – suyun bioloji membranlardan keçməsi üçün kanallar formalaşdıran zülallar. Akvaporinlərin sayəsində suyun polyar molekulları lipid

qatlarını asanlıqla dəf edir. Onlar bakteriyalarda, yosunlarda, bitkilərdə (o cümlədən pomidor, xiyar, badımcan, qabaq və s.), həşəratlarda və onurğalılarda aşkar edilmişdir. Tərəvəz bitkilərində akvaporinlər nəinki hüceyrə (plazma) membranlarında, həm də tonoplast (vakuol) membranlarındakı kanalların yaranmasında iştirak edir.

Aqamospermiya – bax Apomiksis

Aqreqatoponika – bitkilərin aşağı nəmlik tutumu olan bərk substratlarda (xır, qranit çınqıl, qum, keramzit (beton blok və s.) becərilməsidir. Bu üsulda bitkilərin kök sistemi xır, çınqıl və ya digər torpaq əvəzedicilərində yerləşdirilir və bitkilər substrata verilmiş qida məhlulu ilə qidalandırılır. Bərk substratlar bir neçə il istismardan sonra zibillənir (kök ifrazatı və kök qalıqları), onlarda fır (kök – döyün) nematodları inkişaf edir. Digər tərəfdən, onların hazırlanması, göndərilməsi və istixanaya daşınmasındakı çətinliklər, müəyyən istifadə müddətindən sonra isə sterilləşdirilməsi, yuyulması və bərpası çəkilən xərcləri xeyli miqdarda artırır.

Aqrobiosenoz (yun. agros – tarla, sahə, bios – canlı və koinos – birgə, ümumi), bax *Aqrosenoz* – kənd təsərrüfatı məhsulları əldə etmək məqsədilə insanlar tərəfindən təbii biosenozların yerində yaradılan və idarə olunan biosenozlar (tarla, bağ, üzümlük, bostan, istixana, dirrik, plantasiyalar və s.).

Aqroekologiya – ekologiya sahəsi; kənd təsərrüfatı istehsalı prosesində insanın ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir. Aqroekologiyanın əsas tədqiqat obyekti aqroekosistemlər, süni ekosistemlərdir. Aqroekologiyada aparılan tədqiqatlar aqrosistemlərin təbii bioenergetik potensialından maksimum istifadəyə və kənd təsərrüfatında təbiətdən istifadənin ekoloji nəticələrinin proqnozlaşdırılmasına yönəldilmişdir. Aqroekologiya kənd təsərrüfatı istehsalının inkişafı və təkmilləşdirilməsinin ekoloji konsepsiyasını; kənd təsərrüfatı istehsalı məhsullarında və aqroekosistem komponentlərində zəhərli və radioaktiv maddələrin miqdarının normativ bazasını; ekoloji təhlükəsiz məhsulların istehsalı üçün texnogen çirklənmiş ərazilərin rekultivasiyası, bərpası üsullarını işləyib hazırlayır.

Aqrofilizlər, aqronomik xammal – mineral gübrələr istehsalı üçün xammal olan və aqronomik məqsədlərlə torpağın yaxşılaşdırılmasında istifadə edilən təbii mineral tötrəmələr. Aqrofilizlərə dərin emal tələb edən fosfatlı (apatit filizləri və fosforitlər) və kaliumlu (kalium duzları), xammal, azot (kömürün kokslaşdırılması zamanı ayrılan sənaye qazlarından alınır), kükürd (neftin və təbii yanar qazın təmizlənməsindən, sulfidli filizlərin, təbii sulfatların, koks kimyası və əlvan metallurgiyada qaz tullantılarının, kükürd filizlərinin emalı zamanı alınır), həmçinin bilavasitə (əvvəlcədən xirdalandıqdan sonra) istifadə olunan qeyri–metal faydalı qazıntılar, mirabilit, bişofit, seolitlər, torf, sapropellər, gips, karbonatlı suxurlar, gillər, qumlar və s. yerli aqrofilizlərə aid edilir. Mikroqübrələrin hazırlanması üçün mis, sink, kobalt, molibden, manqan və bor filizlərinin tullantılarından istifadə olunur. Kəşf olunmuş fosfat xammalının (P_2O_5) dünya ehtiyatı 100 mlrd. t (95%-i fosforitlərlə əlaqədardır), kalium duzlarının (K_2O) – 13,2 mlrd.t, kükürd xammalının – 2,4 mlrd. t-dur (xalis kükürd, neft və qaz kükürdü).

Aqrofizika – torpaq – bitki – atmosfer sistemində gedən fiziki, fiziki–kimyəvi və biofiziki proseslər haqqında elm. Aqrofizikanın torpağın fizikası və biofizikası, yerüstü havanın fizikası; bitkilərin fizikası və biofizikası; bitkilərin yaşadıqları mühitdə onların vəziyyətinin diaqnostikası

və monitoqinqi; təbii və tənzimlənən aqroekoloji sistemlərdə bitkilərin böyümə və inkişafını fiziki üsullarla idarəetmə metodları və s. bölmələri var. Aqrofizika aqrobiologiya (bitkiçilik, əkinçilik, bitki fiziologiyası, torpaqşünaslıq) və fizika (ümumi və eksperimental fizika, nəzəri və riyazi fizika, geofizika, meteorologiya) elmlərinə əsaslanır. Müasir aqrofizika hüceyrə səviyyəsində bitkilərin biofiziki tədqiqat üsullarından, tarlaların, bitkilərin və toxumların lazer və rentgen diaqnostikasından, fiziki və riyazi modelləşdirmədən və s.-dən istifadə edir. Tərəvəzçilik üçün polimer plyonkalar; tarlaların mikroiqlimini idarəetmə texnologiyaları; torpağın fiziki xassələrini yaxşılaşdırmaq üçün yüksək molekulyar kompoziyalar; torpağın eroziyadan qorunmasının fiziki-kimyəvi üsulları; kənd təsərrüfatı tikililərində temperatur; rütubətlilik və işıq rejiminin tənzimlənməsi sistemləri; süni iqlim qurğuları; kosmik "bostanlar" və s. işlənib hazırlanmışdır.

Aqrokimya, aqronomik kimya – torpaq və bitkilərdə gedən kimyəvi və biokimyəvi proseslər, kənd təsərrüfatı bitkilərinin mineral qidalanması, eləcə də onların məhsuldarlığını artırmaq üçün gübrə və digər kimyəvi meliorasiya vasitələrinin tətbiqi haqqında elm (həmçinin bax *Bitkilərin qidalanması və Torpaqşünaslıq).*

Aqrokimya kartoqramı – kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların aqrokimyəvi tədqiqinin nəticələrini əks etdirən xəritə. Bu xəritədə torpağın humusla təminat səviyyəsi, qida maddələri və mikroelementlərin hərəki formaları (azot, fosfor kalium və s.), həmçinin torpağın turşuluq və şoranlaşma dərəcələri rəng və cizgilərlə verilir. Aqrokimya kartoqramı təbii zonadan, kənd təsərrüfatı yerlərinin növündən (şum, biçənək və s.) asılı olaraq ayrı – ayrı təsərrüfatlar üçün 1:500-dən, 1:25000-ə qədər miqyasda tərtib edilir. Kartoqramlar təbii kənd təsərrüfatı zonasının, torpaq şəraitinin və istehsalın başqa tələblərinə uyğun tərtib olunur. Kənd təsərrüfatı istehsalı idarələrinin sorğusuna əsasən aqrokimya kartoqramı inzibati dairələr (kənd təsərrüfatı yerlərinin ölçüsündən asılı olaraq 1:50000-dən 1:200000-ədək və daha kiçik miqyasda) və ayrı-ayrı regionlar üçün (əsasən, 1:600000 miqyasda) hazırlanır. Alınan aqrokimya kartoqramı məlumatı gübrələrin dozasını, verilmə vaxtını və üsullarını optimallaşdırır, məhsulun artırılması və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə bitki, torpaq və növbəli əkin sahələri arasında gübrələrin bölüşdürülməsinə kömək edir.

Aqrokimyəvi analiz – bitkilərin, gübrələrin, torpaqların, yemlərin, herbisidlərin, kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı tətbiq edilən kimyəvi preparatların kimyəvi tərkibini tədqiq etmək üçün laboratoriya üsulları.

Bitkilərin analizi bitkilər tərəfindən ətraf mühitdən udulan qida maddələrinin forma və mənimsənilməsinin dinamikasını dərk etmək üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu cür analiz onların hərəkəti və çevrilmələri, eləcə də məhsulla çıxarılan qida elementlərinin miqdarını müəyyən etməyə imkan verir. Analizlərin nəticələri bitki məhsullarının keyfiyyəti haqqında təsəvvür yaradır.

Bitkilərdə daha çox aşağıdakılar təyin edilir: 1) azotun, zülalların, aminturşularının (sərbəst və zülal komplekslərinin tərkibinə daxil olan) miqdarı. 2) fosforun miqdarı (P_2O_5 hesabı ilə), mineral və üzvi fosfatların, eləcə də onların mühüm qruplarının (fitin, fosfatidlər, saxar və spirtfosfatlar, nukleoproteidlərin fosforu və i.) mövcudluğu; 3) bitkilərdə hər bir makro və mikro elementlərin (kalium, kalsium, maqnezum, kükürd, dəmir, bor, manqan, mis, molibden, sink, kobalt, yod və s.) ümumi miqdarı; 4) kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi və kimyəvi komponentlərin bitkilərin böyüməsi və inkişafı prosesində dəyişməsi ilə əlaqədar olan ayrı-ayrı üzvi maddələr qrupunun (karbohidratlar, vitaminlər, üzvi turşular, efir yağları, liqnin, alkaloidlər və i.) miqdarı.

Gübrələrin analizi gübrələrdə bu və ya digər qida elementlərinin ümumi miqdarını, onda bitkinin mənimsəyə biləcəyi formada olan qida maddələrinin payını və gübrənin suda həll olan hissəsini (üzvi və fosfor gübrələrindən fərqli olaraq azot gübrələri, kalsium sianamid istisna olmaqla, bütün kalium duzları suda demək olar ki, tamamilə həll olarlar.

Torpaqların analizi gübrələrin effektivliyini və bitkilərin normal qidalanmasını müəyyən edən xüsusiyyətlərin tədqiqi üçün zəruridir. İlk növbədə, bu, torpağın reaksiya göstəricilərinə (aktual turşuluq), onun əsaslarla doyma dərəcəsinə, ondakı qida maddələrinin bufer təsirinə və hərəkətinə aiddir. Şoran və şorakət torpaqlarda, bundan başqa, mübadilə edən natrium kationunun miqdarını və şoranlaşma dərəcəsini bilmək də çox mühümdür.

Torpaqda bitkilər üçün əlçatan olan qida maddələri ehtiyatını müəyyən etmək üçün, adətən, azotun, fosforun, kaliumun (bəzən maqneziumun, kükürdün və bir sıra mikroelementlərin) miqdarını təyin edirlər.

Herbisidlərin və digər kimyəvi preparatların analizi xüsusi müəyyən edilmiş standart metodlarla aparılır.

Aqrokimyəvi xidmət – kənd təsərrüfatına aqrokimyəvi xidmət göstərən təşkilat. Bu təşkilatların vəzifəsinə aşağıdakılar daxildir: 1) mineral gübrələrin və digər kimyəvi vasitələrin paylanması və səmərəli istifadəsi üzrə elmi əsaslandırılmış tövsiyələrin işlənib hazırlanması; 2) torpaqların, gübrələrin və yemlərin kütləvi analizinin aparılması; 3) torpaqların aqrokimyəvi kartoqramlarının tərtib edilməsi; 4) əkinçiliyin kimyalaşdırılmasında fərdi və fermer təsərrüfatlarına konkret kömək göstərilməsi. Aqrokimyəvi xidmət göstərən zonal laboratoriyaların ştatlarında aqrokimyaçılar, analitiklər, torpaqşünaslar, kartoqraflar və s. olur. Torpaqların kütləvi analizindən başqa bu labor atoriyalar gübrələrin, bitkilərin, kənd təsərrüfatı məhsullarının analizi ilə də məşğul olurlar. Bax həmçinin *Aqrokimya, Aqrokimyəvi analiz. Torpaqların analizi.*

Aqrolif və ya "sponbond" (ing. Sponbond) – toxunma parçaya oxşasa da, yüngül və davamlı, xüsusi emalla hazırlanmış polimer materialı. Aqrolif işığı, suyu və havanı yaxşı keçirir və ultrabənövşəyi şüaların təsirindən mühafizəni təmin edir. Ona görə də örtülü sahələri havalandırmağa ehtiyac olmur. 1,6-3,2 m enində ağ, qara rənglərdə istehsal edilir. Materialından asılı olaraq aqroliflərin işıq keçirməsi 62-82% arasında dəyişir. Ağ rənglilərdən açıq sahələrdə (birbaşa bitkilərin üzrinə salınır – sıxlığı 17-30 q/m^2), tunel tipli örtüklərdə, parnik və istixanalarda (30-60 q/m^2) örtük kimi torpaq üzərinə salmaq üçün istifadə edilir. Aqroliflər bitkiləri -5^0C-yə qədər şaxtadan qoruya bilir.

Aqronom – kənd təsərrüfatı bitkiçilik sahəsində ali təhsilli mütəxəssis.

Aqronomiya (aqro...+yun. nomos – qayda, qanun) – bitkilərin becərilməsi, kənd təsərrüfatı torpaqlarından səmərəli istifadə, torpağın münbitliyinin və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması haqqında elmi və təcrübə məcmusu. Aqronomiyanın vəzifələri ərzaq təhlükəsizliyinin və kənd təsərrüfatının

davamlı inkişafının təmin edilməsi zərurətindən irəli gəlir. Aqronomiyaya əkinçilik, aqrofizika, bitkiçilik, seleksiya, fitopatologiya, kənd təsərrüfatı entomologiyası, meliorasiya və s. bölmələr aiddir. Elmi aqronomiya botanika, genetika, mikrobiologiya və başqa təbiət elmləri əsasında inkişaf edir. Mexanikləşdirmənin, aqrotexnikanın, kimyalaşdırmanın, meliorasiyanın, seleksiya və toxumçuluğun aqronomiyada rolu mühümdür.

Görkəmli təbiətşünas alim H.B.Zərdabinin qoyduğu təcrübələr və apardığı tədqiqatlar aqronomiya elminin inkişafına güclü təkan vermişdir. Azərbaycanda aqronomiya elmi keçən əsrin 20-ci illərindən sonra sürətlə inkişaf etməyə başlamış, bir sıra elmi tədqiqat institutları (o cümlədən Əkinçilik Elmi–Tədqiqat İnstitutu, Tərəvəzçilik Elmi–Tədqiqat İnstitutu, Meyvəçilik və Subtropik Bitkilər Elmi–Tədqiqat İnstitutu və s.), təcrübə stansiyaları yaradılmışdır. Bu elmi müəssisələrdə bitkilərin müasir intensiv becərmə texnologiyalarının mənimsənilməsi, eləcə də yenilərinin yaradılması və tətbiqi, bitki sortları potensialının tam gerçəkləşdirilməsi istiqamətində tədqiqat işləri aparılmış və əhəmiyyətli nəticələr əldə edilmişdir.

Aqrosenoz (bax *Aqrobiosenoz*) – mədəni bitkilərin olduğu ərazilərdə (tarlalar, plantasiyalar, bostanlar, bağlar, üzümlüklər və s.) yaşayan çoxnövlü orqanizmlər qrupu. Təbii biosenozlardan fərqli olaraq aqrosenozlar məhsul almaq məqsədilə insan tərəfindən yaradılan və mühafizə edilən bitki örtüyünə malikdir. Təbii qruplarda olduğu kimi, aqrosenozlarda da fitofaqlardan, yırtıcılardan, parazitlərdən və ali parazitlərdən ibarət çoxsaylı qida zəncirləri yaranır, patogen mikroorqanizmlər, çoxsaylı torpaq bakteriyaları qrupu, mikroskopik göbələklər, saprofaq heyvanlar çoxalır. Mədəni bitkilərlə alaq bitkiləri rəqabət aparır. Minlərlə müxtəlif orqanizm növlərinin qarşılıqlı əlaqədə olduğu aqrosenozun strukturu üçün onlardan bəzilərinin kəskin dominantlığı və bitkilərin vegetasiyası dövründə dominantların aydın surətdə dəyişməsi xarakterikdir. Bircins mədəni bitki örtüyü məhsulun itkisinə səbəb olan zərərvericilərin (fitofaqların) kütləvi çoxalmasına imkan yaradır. Aqrosenozda aqrotexniki tədbirlər mədəni bitkilərin məhsuldarlığının saxlanmasına, alaqlar və zərərvericilərlə mübarizəyə yönəldilmişdir. Aqrosenozun qida zəncirlərində yırtıcıların və parazitlərin fəaliyyəti fitofaqların sayının artmasını ləngidir və beləliklə, qrupların özünütənzimləmə mexanizmlərindən biri olur. İnsanın zərərvericilərə qarşı bioloji üsullardan istifadə etməsi ilə bu proseslər gücləndirilə bilər. Aqrosenozu mühafizə edən insan fəaliyyəti bitən kimi təbii ekosistemlərin bərpasına səbəb olan biosenozlar sürətlə dəyişir. Aqrosenozlar yerin quru hissəsinin 10%-dən çoxunu əhatə edir və təbii bitki qruplarının funksiyalarının (bioloji məhsulun yaradılması, atmosferdəki qaz rejiminin saxlanılması, elementlərin bioloji dövranında iştirakı) yerinə yetirilir. Aqrosenozum strukturunun, dinamikasının, məhsuldarlığının və tənzimləyici imkanlarının öyrənilməsi biosenologiyada aqrobiosenologiya kimi müstəqil bölmənin yaranmasına səbəb olunmuşdur.

Aqrotexnika – kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi texnologiyası. Aqrotexnikanın başlıca vəzifəsi məhsul vahidinə az əmək sərf etməklə yüksək məhsul almaq üçün kənd təsərrüfatı bitkilərinin vegetasiyası dövründə onların böyüməsinə və inkişafına optimal şərait yaratmaqdır. Bu, aqrotexnki qaydaların (torpağın becərilməsi, gübrələrin verilməsi, toxumların səpinə hazırlanması, səpin və

əkin, əkinə qulluq və məhsulun yığılması) köməyi ilə həyata keçirilir. Aqrotexnika qaydalarına, həmçinin, növbəli əkin, sahələrdə qarın saxlanması, suvarma, qurudulma, torpağın əhənglənməsi, eroziyadan qorunması, bitkilərin yerə yatmasının qarşısının alınması və onların xəstəliklərdən, zərərvericilərdən, alaq otlarından mühafizə edilməsi və s. aiddir. Aqrotexnika qaydalarını formalaşdırmaq məqsədilə torpaqşünaslıq, bitki fiziologiyası və biokimyası, genetika, mikrobiologiya, kənd təsərrüfatı meteorologiyası və başqa elm və sənaye (kimya, kənd təsərrüfatı maşınqayırması və s.) sahələrinin nailiyyətlərindən istifadə edilir. Bitklərinin həyati amillərinin – işıq, istilik, hava, rütubət və qida maddələrinin eyni əhəmiyyətli və əvəzedilməz olması yüksək məhsul almaq üçün bitkilərin becərilməsində işlədilən aqrotexniki üsulların kompleks tətbiqinin nəzəri əsasıdır. Məsələn, torpaqda su çatışmazlığını həddindən artıq gübrə ilə, azotu isə fosforla əvəz etmək olmaz. Lakin bir amilin təsirini gücləndirməklə digər amillərdən böyük səmərə əldə etmək mümkündür. Beləliklə, torpaqda kifayət qədər rütubət olduqda bitki gübrəni yaxşı mənimsəyir, fotosintesizin intensivliyi artır. Hər hansı aqrotexniki tədbir yalnız bitkinin həyatı üçün zəruri olan bir amilə deyil, bir-birilə əlaqədar bir neçə amilə təsir edir. Məsələn, torpağın becərilməsi torpaqda mikrobioloji prosesləri fəallaşdırır, alaqları məhv edir, su, hava, qida və s. rejimini tənzimləyir. Torpağın növündən, mexaniki tərkibindən, onun yuyulma dərəcəsindən asılı olaraq torpağın dərinliyi, becərilməsi üsulu, kənd təsərrüfatı bitkilərinin səpin texnologiyası dəyişir. Aqrotexnika hava şəraitindən, tarlaların zibillənmə dərəcəsindən, kənd təsərrüfaatı texnikalarının olmasından, gübrələrdən, pestisidlərdən və s. asılı olaraq dəyişir. Aqrotexnikanın effektivliyi hər bir qaydanın texnologiyasına dəqiq əməl etməkdən və növbəli əkinləri elmi əsaslarla aparmaqdan asılıdır. Bütün aqrotexnika qaydaları əkinçilikdə olan iş proseslərinin kompleks mexanikləşdirilməsinə əsaslanır. Bitkilər üçün qəbul edilən növbəli əkin sistemi əsasında biotexnoloji kartlar şəklində aqrotexniki kompleks işlənib hazırlanır. Həmin kartlar təsərrüfatın istehsalat-maliyyə planına daxil edilir və hər il hava, texniki, iqtisadi və s. dəyişikliklər nəzərə alınmaqla dəqiqləşdirilir. Bunun əsasında da əkin, yığım, tarla işləri və s. dövrlərinə görə iş planları tərtib edilir və həyata keçirilir.

Alaq, alaq otu – tarla, bostan və digər əkin yerlərində becərilən bitkilər arasında, həmçinin yol kənarında və s. özbaşına bitən yabanı bitki. Bir neçə min növü məlumdur. Alaq əkinlərə böyük ziyan vurur. Hər il dünyada istehsal edilən kənd təsərrüfatı məhsullarının ümumi həcmi alaqların hesabına 10-15% itirilir və məhsul istehsalına çəkilən xərc 30%-ə qədər artır. Alaq otları becərilən mədəni bitkilərə lazım olan qida maddələrinin , suyun, işığın bir hissəsini alır; ziyanverici və xəstəliklərin inkişafı üçün şərait yaradır; becərmə və məhsul yığımını çətinləşdirir. Alaqlı yerdə mədəni bitkiləri becərmək çox çətindir. Belə ki, onlar mədəni bitkilərə nisbətən sudan 2-3 dəfə, havada və torpaqda olan qida maddələrindən isə bir neçə dəfə artıq istifadə edir, güclü vegetativ kütlə əmələ gətirdiyinə görə mədəni bitkiləri kölgələndirir və onları işıqdan məhrum edir. Alaqlar əkin sahələrində aparılan aqrotexniki tədbirlərin, o cümlədən, cərgə-arası becərmələrin keyfiyyətini aşağı salır, suvarma və yemləmələrin səmərəliliyini azaldır, mədəni bitkilərin növ və sort keyfiyyətlərini aşağı salır. Bəzi alaq bitkilərinin xoşagəlməz qoxusu və tamı

sahələrdən əldə edilən məhsulların qida və yem keyfiyyətini pisləşdirir. Onların əmələ gətirdikləri cəngəlliklər bir çox zərərverici həşəratlar, xəstəliktörədicilər və gəmiricilər (siçan , siçovul və s.) üçün məskən sayılır. Burada onlar kütləvi çoxalır və sonra əkin sahələrinə yayılaraq böyük ziyan vururlar. Alaqlar həm yabanı (əsl alaqlar), həm də becərilən (şərti alaqlar, yad bitkilər) bitkilərə aid edilir. Çoxillik alaqlar kökümsov və köküpöhrəli olur. *Mübarizə tədbirləri:* növbəli əkin, torpağın düzgün becərilməsi, səpilən toxum və peyinlə alaq toxumlarının gətirilməməsi, toxum verənədək alaqların məhv edilməsi. alaqlara qarşı mübarizədə kimyəvi mübarizə üsulları da (məs., herbisidlərdən istifadə) əsas yer tutur.

Albuminlər – heyvan və bitki toxumalarının tərkibinə daxil olan sadə qlobulyar zülallar. Suda, turşularda və qələvilərdə həll edilmiş duz məhlullarında yaxşı həll olur. Bitki toxumlarında (xiyar, badımcan, yerkökü, mətbəx çuğunduru və s.) rast gəlinir. Orqanizm üçün əsas ehtiyat zülalıdır. Özünün kompleks əmələgətirmə xassəsi sayəsində vitaminlərin, mikroelementlərin və s.-nin qan vasitəsilə əlaqələndirilməsi və daşınması kimi nəqletmə funksiyasını həyata keçirir. İnsanın zərdab (serum) albuminləri qana əvəzləyici və qida mühiti komponenti kimi geniş istifadə olunur; laktulbumin və *ovalbumin* qənnadı sənayesində işlədilir.

Aldadıcı yemlər – müxtəlif zərərverici həşəratları (ilbiz, danadişi, kəpənək, məftil qurdu və s.) məhv etmək məqsədilə əkin sahələrinə və onların ətraflarına qoyulan yemlər (kəpək, dən, bişmiş kartof, ət, balıq və s.-ə pestisidlər, yaxud xəstəlik törədən bakteriyalar hopdurulur).

Aleyrodidlər (Aleyrodinca), *ağqanadlılar* – bərabərqanadlı həşərat sinfi. Bədəni sarı rəngdə, ağ tozcuqla örtülüdür. Uzunluğu 1-2 mm-dir. Ayaqları uzun, qanadları (2 cüt) ağ, bəzən tünd ləkəli olur. Ağqanadlıların 2 fəsiləsi, 1200-dən çox növü var. azərbaycanda 8 növü məlumdur. Sürfələri bitkilərin yarpaqlarına ciddi ziyan vurur, rütubətli və kölgə yerləri sevir. Yarpaqların alt tərəfində yaşayır və yumurtalar qoyur. Yumurtalar yarpaqlara saplaq vasitəsilə yapışır. Yarpaqlar qonur rəng alır, quruyur, meyvələr tökülür. Son mərhələdə sürfəsi üzərində bəzəkli mum örtük yaranır və *pupari* adlanan hərəkətsiz forma əmələ gəlir. Bəzi növləri, o cümlədən oranjereya aleyrodidləri becərilən bitkilərin (xiyar və pomidorun) zərərvericisidir. *Mübarizə tədbirləri:* alaqları və bitki qalıqlarını məhv etmək, bitkilərə insektisidlər, qara batbat, yaxud tütün cövhəri çiləmək.

Aleyron dənələri (yun aleyron – un), *protein dənələri* – bitkilərin toxumalarında, əsasən, toxumaların hüceyrələrində əmələ gələn dəyirmi, rəngsiz zülal törəmələri. Ehtiyat qida maddəsidir: toxum cücərdikdə rüşeym onunla qidalanır. Qurumaqda olan hüceyrə boşluqlarında (vakuollarda) əmələ gəlir.

Ali bitkilər, *rüşeymli bitkilər* ***(Embryobionta, Embryophuta),*** *zoğlu bitkilər* ***(Cormophyta, cormobionta),*** *telomlu bitkilər* ***(Telemophyta, Telemobionta)*** – bitki aləminin iki əsas qrupundan biri. Psilofitkimilər, psilotkimilər, mamırkimilər, plaunkimilər, qatırquyruğukimilər, qıjılar, çılpaq-toxumlular və çiçəkli, yaxud örtülütoxumlu bitki qruplarından (şöbələrindən) ibarət 300 mindən çox növü əhatə edir. İbtidai bitkilərdən fərqli olaraq ali bitkilər hər iki nəslin cinsi (qametofit) və qeyri-cinsi (sporofit) yolla düzgün növbələşməsi ilə quru mühitində yaşamağa (sayca az olan və ikinci dəfə su həyatına keçənlər istisna olmaqla) uyğunlaşmış mürəkkəb diferensiasiyalaşmış çox hüceyrəli orqanizmlərdir.

Ali bitkilərin sporofitlərində hərəkətsiz sporların əmələ gəldiyi çoxhüceyrəli sporangilər inkişaf edir, qametofitlərində isə çoxhüceyrəli cinsi orqanlar (qametangilər) əmələ gəlir. Lakin bəzi çılpaq-toxumlularda və bütün çiçəkli bitkilərdə qametangilər təkamül prosesində yox olmuşdur. Sporangilər ya eyni, ya da çox vaxt iki tipə (*mikrosporangilərə* və *meqasporangilərə)* ayrılır: qametangilər həmişə erkək (anteridilər) və dişi (arxeqonilər) tiplidir. Arxeqonilər də anteridilər kimi çoxhüceyrəli divarlarla mühafizə edilmişdir. Dişi qamet (yumurta hüceyrəsi) tək və hərəkətsiz olur. Ali bitkilərin ziqotası ilk inkişaf mərhələsini dişi qametofitin daxilində keçirərək çoxhüceyrəli rüşeym kimi inkişaf edir. Ali bitkilərin sporofitləri, bir qayda olaraq, yarpaq, gövdə və kök kimi üç əsas orqana ayrılmışdır. Bəzi qruplarda reduksiyaya uğramış ksilema və floema ali bitkilərdə çox vaxt xüsusi ötürücü toxuma kimi inkişaf edir. Kutikulası və tipik ağızcıqları olan epiderması var. Ali bitkilərin xlorofilində əlavə piqmentlər olmur, fotosintezedən hissələrin rəngi yaşıldır. Ali bitkilərin əcdadı naməlum dəniz yosunları olmuş, həqiqi qazıntı qalıqlar isə silur dövründən məlumdur.

Alkaloidlər – tərkibində azot olan bioloji aktivliyə malik üzvi əsaslar. Əsasən, tropik və subtropik qurşaqlarda bitən bitkilərdə olur. Alkaloidlərin miqdarı bitkinin növ mənsubiyyətindən, mühit şəraitindən, həmçinin vegetasiya və yığım vaxtından asılı olaraq 1-2% (və daha çox) dəyişir. Bəzi bitkilərdə alkaloidlərin miqdarı 10-18%-ə çata bilər (məs., kinə ağacının qabığında kinə, tütün yarpaqlarında nikotin). 100-dən çox fəsiləyə aid bitkilərdən alınan minlərlə təbii alkaloid məlumdur. Alkaloidlər amin turşularının ikinci dərəcəli metabolitləridir. Tərəvəz bitkilərindən kartofda solanın, çakonin, pomidorda α-tomatin, bibərdə kapsaitsin, mətbəx çuğundurunda betanin və s. alkaloidlər ayrılmışdır. Alkaloidlərin əksəriyyəti heterotsiklik birləşmələridir. Vahid təsnifatı yoxdur. Molekulun karbon-azot skeletinin quruluşundan asılı olaraq alifatik, aporfin, benzofenontridin, izoxinolin, indol, peptid, piridin, steroid, xinolun və s. alkaloidləri fərqləndirlir. Çox vaxt alkaloidləri taksonomik əlamətlərinə görə sistemləşdirirlər. Bu təsnifat, əsasən, şərtidir, çünki belə alkaloidlər kimyəvi quruluşuna və bioloji təsirinə görə bir-birindən kəskin fərqlənir. Fərdi alkaloidləri isə əksər hallarda bitkinin cins, yaxud növünün latınca adına "in" şəkilçisi artırmaqla adlandırırlar. Məsələn, kartofun tərkibindəki solanin və çokanin, pomidordakı α-tomatin. Bitki alkaloidlərin əksəriyyətindən dərman vasitələri kimi istifadə edilir: morfin, kafein, atropin, kokain, papaverin, berberin, vinblastin, qalantamin, qlautsin, kodein və s. aıkaloidlərdən, həmçinin, bioloji aktiv maddələrin quruluşu və funksiyaları arasındakı əlaqələri öyrənməkdə model birləşmə kimi istifadə olunur.

Allellər (yun.alleloz-bir-birini, qarşılıqlı), *allelomorflar* – homoloji (qoşa) xromosomların eyni sahələrində (lokuslarında) yerləşən və oxşar irsi əlamət daşıyan genlər. Hər gen quruluşundan asılı olaraq iki allel vəziyyətində ola bilər. Bunlardan biri, adətən, əlamətin maksimal inkişafını (dominant A), digəri isə əlamətin tamamilə, yaxud qismən gizli (resessiv A) qalmasını, məs., bitkilərdə dominant A rəngli, resessiv A rəngsiz çiçəklərin əmələ gəlməsini təmin edir. Müxtəlif allel vəziyyətlərində gen xassəsinin olması *allelizm* adlanır. Allelər barədə təlimin genetikada, tibbdə və seleksiyada böyük əhəmiyyəti var. Hər bir gendə bir neçə allelin mövcudluğu genetik müxtəlifliyin

səviyyəsini, bu və ya digər xəstəliyin müxtəlif formalarını (məs., anemiya), bitkilərdə və heyvanlarda onların məhsuldarlığına, zərərverici və xəstəliklərə qarşı davamlılığına təsir edən əlamətləri müəyyən edir.

Allellərin qarşılıqlı təsir tipləri – allellər arasında fizioloji münasibətlər əsasında fərqləndirilən allel tipləri. Bu əsasda alman alimi H.J.Müller (1932-ci il) allellərin aşağıdakı tiplərini fərqləndirmişdir: amorflar, hipomorflar, neomorflar, aktimorflar və hipermorflar. Təbiidir ki, bu təsnifat daha çox əlamətlərə xasdır, lakin o, allel genlərin fenotipik effektlərinin analizində çox faydalıdır.

Allelomorflar – *bax Allellər*

Allelopatiya (yun. allelos –qarşılıqlı pathos – əziyyət) – bitkilərin müxtəlif maddələr ifraz etməsi nəticəsində bir-birinə təsir göstərməsi. Dörd qrup belə maddə məlumdur. İki qrupunu mikroorqanizmlər əmələ gətirir: bunlar başqa orqanizmlərin fəaliyyətini dayandıran *antibiotiklər* və ali bitkilərə təsir edən *marazminlərdir* (soldurucu maddələr). Digər iki qrupun maddələrini ali bitkilər ifraz edir; bunlar mikroorqanizmlərin fəaliyyətini boğan *fitonsidlər* və ali bitkilərin inkişafını ləngidən *kolinlərdir*. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsində (növbəli əkin, qarışıq əkinlər üçün bitki seçilməsi və s.) allelopatiyanı nəzərə almaq lazımdır. Məsələn, paxlalılar həm torpağı azotla zənginləşdirir, həm də onların torpağa ifraz etdikləri maddələr xiyar, pomidor, kələm, kökün; şüyüd və şəkərli qarğıdalının kök sisteminin ifraz etdiyi maddələr xiyarın intensiv böyməvə inkişafına əlverişli şərait yaradır. Kələm qrupu tərəvəz bitkilərinin sələf bitkisi kimi ifraz etdikləri maddələr xiyar, pomidor, bibər, badımcan və kartof bitkilərinə dezinfeksiyaedici təsir göstərir.

Alloxoriya – (allo...+yun. xoreyirəliyə gedirəm, irəliləyirəm) – bitkilərin müxtəlif xarici amillər:insan (antropoxoriya), heyvan (zooxiriya), külək (anemoxoriya) və su (hidroxoriya) vasitəsi ilə yayılması. Bax həmçinin *Avtoxoriya.*

Allogenez – yeni xüsusi uyğunlaşmaların inkişafı istiqamətində orqanizmlərin təkamülü.

Alloqamiya (allo + qamos - nikah) – bitkilərdə çarpaz tozlanma. Birhüceyrəlilərdə (əsasən, ibdtidailərdə) müxtəlif mənşəli qametlərin populyasiyası; eyni növlərdən olan fərdlərin bir birini çarpaz mayalandırması.

Allomiksis – bax *Çarpaz mayalanma.*

Allopatriya (allo + yun. patros – hadisə baş verən yer) – bir-birinə aidiyyatı olmayan və kəskin fərqlənən coğrafi rayonlarda (areallarda) müxtəlif orqanizm qruplarının (bir və ya müxtəlif növlərin, yaxud daha iri taksonların populyasiyaları) yaşaması. Hər orqanizm qrupu təbii seçmənin təsiri ilə öz arealı daxilindəki mühitin xüsusiyyətlərinə uyğunlaşır.

Allopoliploidiya – növarası və ya cinsarası çarpazlaşdırma zamanı xromosom yığımının dəfələrlə artması ilə bitki, bəzən də heyvan hüceyrələrində gedən irsi dəyişkənlik. Yəni müxtəlif növlərə aid olan genomların cəmləşməsi (A+B=AB) hesabına, sonra isə xromosom sayının ikiləşməsi (AB+AB=AABB) nəticəsində baş verir. Allopoliplodiya həm təbiətdə rast gəlinir, həm də məqsədyönlü şəkildə alınır (məs., kələm-turp hibridləri). Bitkilərdə növəmələgəlmə proseslərində əhəmiyyət kəsb edir.

Allosterik fermentlər – identik polipeptid subvahidlərdən təşkil olunmuş polimer zülallar. Bir neçə eyni polipeptid zəncirindən ibarətdir. Allosterik fermentlərin katalitik mərkəzləri müxtəlif quruluşlu

iki müxtəlif konformasion vəziyyətdə olduğu üçün substrata az və ya çox dərəcədə yaxın olur, həm də müxtəlif ferment fəallığına malikdir. Allosterik fermentlər fəal vəziyyətdə substrata asan, qeyri-fəal vəziyyətdə isə çətin birləşə bilir, yaxud heç birləşə bilmir. Allosterik fermentlər bitkilərdə hüceyrə membranın qurulmasında fəal iştirak edir, oradaki proseslərə katalitik təsir göstərir.

Allüvial torpaqlar (subasar torpaqlar) – subasarlarda formalaşan və müntəzəm əmələ gələn təzə çay çöküntüləri ilə (daşqın və sel dövründə) səciyyələnir. Allüvial torpaqların xüsusiyyətləri subasarların relyefi, çöküntülərin tərkibi, səth və qrunt sularının hidroloji rejimi və bitki örtüyü ilə müəyyənləşir. Subasarların mərkəzi hissəsində aqronomik cəhətdən dəyərli quruluşa malik, tərkibində çoxlu humus və ali horizont qatı çox rütubətli olan çəmənlik allüvial torpaqları inkişaf edir. Səth və qrunt sularının təsirinə ən çox məruz qalan terrasboyu çökəkliklərdə çox rütubətlənmiş profilin üst hissəsində torf toplanır və gilli bataqlıq allüvial torpaqları əmələ gəlir. Mərkəzi subasarların çəmən torpaqları çox münbitdir. Su rejiminin tənzimlənməsinə (qurudulma, suvarma) ehtiyacı var: tərəvəz və yem bitkiləri becərilməsində və çəmən yerləri kimi istifadə olunur.

Alternariozlar – *Alternaria* cinsindən olan göbələklərin törətdiyi bitki xəstəliyi. Alternariozlar kartofda, tərəvəzdə, dənli, texniki və başqa bitkilərdə olur. Kələmçiçəklilər fəsiləsindən olan bitkilərin bütün yerüstü hissəsini zədələyir: tünd ərplə örtülmüş ləkələr şəklində təzahür edir. Alternariozlar məhsulu azaldır, onun keyfiyyətini pisləşdirir. Xəstəlik törədiciləri toxumlarda, bitki qalıqlarında, alaq otları üzərində sporlar və miseli şəklində qalır. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortlar seçmək, toxumları dərmanlamaq, növbəli əkin tətbiq etmək, bitki qalıqlarını məhv etmək, icazə verilən fungisidlərlə çiləmə aparmaq.

Amfidiploid (yun. amfi–iki tərəfdən + diplos – ikiqat + oids – növ), *allotetraploid* – hüceyrələrində 2 növün tam diploid xromosom yığımının uyğunlaşdığı hibrid orqanizm. Amfidiploid poliplodiyanın xüsusi bir halıdır. Növlərarası sadə hibridlərdən (amfihaploidlərdən) fərqli olaraq, amfidiploid meyozun normal gedişini təmin edən bütün xromosomların cüt olması nəticəsində məhsuldardırlar. Kələm (Brassica oleracea) və turpun (Raphanus sativus) meyvəsiz hibridinin xromosom yığımını 2 dəfə artırmaqla, 1924-27-ci illərdə Q.D.Karpeçenko ilk dəfə məhsuldar cinsarası amfidiploid olan *rafonobrassikanı* almışdır. Amfidiploidin təbiətdə öz-özünə törəməsi növəmələgəlmənin mühüm mənbəyidir. Çovdar və buğda (tritikale), buğda və ayrıqotu (buğda-ayrıqotu hibridləri) arasında da amfidiploid alınmışdır.

Amfifil birləşmələr (yun. amfi – ikili + filo – sevmək, dostluq etmək) – hidrofil və hidrofob həlledicilərdə həllolma qabiliyyətinə malik birləşmələr. Amfifil birləşmələrin molekuluna hidrofob xassə verən alifatik və ya aromatik karbohidrogen radikallı uzun karbohidrogen zənciri (10-dan çox CH_2 qrupu), həmçinin hidrofil xassəli polyar qruplar daxildir. Amfifil birləşmələr canlı təbiətdə xüsusi rol oynayır. Canlı orqanizmi zərərli xarici təsirdən ayıran hüceyrə membranı amfifil molekullardan ibarətdir. Məhz belə molekullar hüceyrənin daxili orqanlarını təşkil edir, onun bölünmə prosesində və ətraf mühitlə maddələr prosesində iştirak edir. Nanomaterial və nanotexnoloji məhsulların alınmasında amfifil birləşmələr mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Amfimiksis (yun. amifi – ikili + miksis – qarışma), *enqamiya* – adi cinsi proses olub, rüşeym dişi və erkək qametlərin birləşməsi və sonrakı karioqamiya nəticəsində yaranır. Amfimiksisin əks hadisəsi apomiksis adlanır (bax *Apomiksis*). Dar mənada amfimiksis iki fərddən əmələ gələn və qohum olmayan iki cinsiyyət hüceyrəsinin (qametlərin) birləşməsi və ya kopulyasiyasıdır. "Amfimiksis" terminini 19-cu əsrin 80-ci illərində alman bioloqu A.Veysman təklif etmişdir Amfimiksis çiçəkli bitkilərdə ikiqat mayalanma şəklində baş verir. Yosunlarda qametlərin ölçüsündən və onlarda qamçıların olmasından asılı olaraq cinsi proses üç variantda mümkündür: Heteroqamiya, izoqamiya, ooqamiya. Bax həmçinin *Mayalanma.*

Amidazalar – hidrolaza sinfinə aid fermentlər: ammonyakın əmələ gəlməsi ilə amid rabitəsinin parçalanmasına katalitik təsir göstərir. Amidazalar canlı orqanizmlərdə (o cümlədən tərəvəz bitkilərində) azot mübadiləsində iştirak edir və təbiətdə geniş yayılmışdır. Amidazaların əsas nümayəndələri ureaza, qlutaminaza, arginaza və asparaginazadır. Sonuncunun əsasında hazırlanan preparatlar tibbdə istifadə olunur.

Amilaza – bax *Nişasta*

Amilazalar – hidroloza sinfinin fermentləri: ehtiyat polisaxaridlərin (o cümlədən nişastanın, qlikogenin) parçalanmasının katalizatorudur. Heyvanların, bitkilərin, göbələklərin və mikroorqanizmlərin bütün toxumalarında tapılmışdır. Substrata təsir xarakterindən asılı olaraq α-amiloza, β- amilaza, α-amilaza və ya qlükoamilazalara (polisaxaridən qlükoza qalıqlarını qoparır) ayrılır. Amilaza spirt və çörəkbişirmə sənayesində, qlükoza və s. istehsalında, nişasta tərkibli xammalın şəkərləşdirilməsində istifadə edilir.

Amilofil bitkilər (yun. amilos – nişasta + filos – sevirəm) – fotosintez nəticəsində əmələ gələn şəkəri nişastaya çevirən bitkilər (kartof, sarımsaq və s.). Nişasta bitkinin yarpaq və başqa hissələrində toplanır. Yaşıl bitkilərin əksəriyyəti amilofil bitkilərə aiddir.

Amilopektin – bax *Nişasta*

Amiloplastlar (yun. amilos – nişasta, plastos – düzəldilmiş) – rəngsiz plastidlər, leykoplastların növ müxtəlifliyi. Fotosintezedici orqanlardan daxil olan monosaxaridlərdən amiloplastlarda dənələr şəklində toplanan ikinci nişasta sintez olunur. Amiloplastlar köklər və zoğlar, o cümlədən şəkli dəyişmiş kökümsov və kökümeyvəlilərin ehtiyat toxumaları üçün səciyyəvidir.

Ammiakatlar – bax *Azot gübrələri*

Ammofos – bax *Kompleks gübrələr*

Ammonifikasiya – qazşəkilli ammonyakın və ya ammonium ionlarının NH_4^+ ayrılması ilə azottərkibli maddələrin mikroorqanizmlərlə (ammonyaklaşdırıcılar) parçalanması prosesi; ammonifikasiya təbiətdə azot dövranında mühüm mərhələlərdən biridir. Ammonifikasiya torpaqdakı mikroorqanizmlərlə, həmçinin müxtəlif orqanizmlərin mədə–bağırsaq yolunda qidalanan bakteriyalarda daha aktiv baş verir. Ammonifikator adlanan bakteriyalar sayəsində müxtəlif orqanizmlərin həyati fəaliyyətinin azottərkibli məhsullarının minerallaşması və paçlalanması baş verir.

Ammonifikasiya nitratların nitritlərə və daha sonra NH_4^+-ə qədər reduksiyasında, karbamidin urobakteriyalarla parçalanmasında və başlıca olaraq azottərkibli biopolimerlərin (o cümlədən zülalların və nuklein turşularının) parçalanma prosesində baş verir. Axırıncı halda biopolimerlər əvvəlcə kiçik molekullu birləşmələrə - aminturşulara və

azotlu əsaslara qədər hidroliz olunur, sonra ammonyak və azotsuz üzvi birləşmələr alınmaqla dezaminləşir. Biopolimerlərin parçalanması xoşagəlməz xüsusi iyə malik hidrogen–sulfid, birli aminlər, merkaptanlar və indolların alınması ilə müşayiət olunur. Anaerob şəraitdə ammonifikasiya yavaş getdiyindən əhəmiyyətli dərəcədə ammonyak alınmır, aminlər isə uzun müddət qalır (havada ammonyak ayırmaqla sürətlə oksidləşir). Biopolimerlərin ammonifikasiyası cürümə və çürüməklə parçalanma adlanır.

Ammonium bikarbonat, NH_4HCO_3 – turş ammonium karbonat duzu. Onu amonyaklı suyu karbonat turşusu ilə neytrallaşdırmaqla və ya qazşəkilli ammonyak, karbonat turşusu və su buxarlarının qarşılıqlı təsiri ilə alırlar. Amonium bikarbonat ammonyak iyi verən kristallik tozdur, tərkibində 17,7% azot var. Məhdud miqdarda azot gübrəsi kimi istifadə edilir. Çünki bu birləşmə davamsızdır, adi tempeaturda asan parçalanır ki, bu da xeyli miqdarda azot itkisinə səbəb olur. Yaz–yay dövründə 5-6 gün saxlanma zamanı ammonyak itkisi 20-40%-ə çata bilər. Amonium bikarbonatı torpağa verdikdən dərhal sonra üzəri 10-20 sm qalınlıqda torpaqla örtülür. Torpaqda ammonim bikarbonat aşağıdakı kimi parçalanır:

$$NH_4HCO_3 \rightarrow NH_3+H_2O+CO_2.$$

Qələvi reaksiyaya malikdir, lakin ammonyakın nitrifikasiya prosesi nəticəsində torpaq məhlulu turşulaşır. Ona görə də fizioloji turş gübrə hesab olunur. Hədsiz pis səpələnmə qabiliyyətinə malik olduğundan onun torpağa verilməsinin mexanikləşdirilməsinə çətinlik yaradır. Effektivliyinə görə ammonium şorasına və moçevinaya yaxındır. Ammonium sulfatından üstünlüyü tərkibində ballast komponentlərinin olması və aşağı turşuluğudur.

Ammonium nitrat – nitrat turşusunun ammonium duzu, NH_4NO_3, rəngsiz, hiqroskopik kristal maddə. Suda (212 q NH_4NO_3 100 q suda, 25°C-də) və maye ammonyakda yaxşı həll olur. Ammonium nitrat 200-270°C də N_2O və H_2O-ya parçalanır: 270°C-dən yuxarı temperaturda və ya zərbədən partlayışla parçalana bilər: güclü oksidləşdiricidir. Sulu mühitdə turşu xassəlidir. Ammonium nitrat nitrat turşusunu qazşəkilli NH_3 ilə neytrallaşdırmaqla alınır. Ammonium nitrat kənd təsərrüfatında yüksək effektli azot gübrəsi kimi tətbiq edilir. O, bitkilərin sürətlə böyüməsi və inkişafını təmin edir.

Ammonium şorası – bax *Ammonium nitrat*

Ammonyak, NH_3 (lat. sal ammoniacus: Liviya səhrasının Ammonium vadisində dəvə peyininin yandırılmasından alınan naşatır (ammonium xlorid) belə adlandırılmışdır) – azotun hidrogenlə ən sadə birləşməsi.

Ammonyak rəngsiz, kəskin iyli boğucu qazdır. Ammonyakın hava ilə quru qarışığı (15,5-28% NH_3-ün kütləsinə görə) partlaya bilər. Maye ammonyak rəngsizdir, güclü şüasındırma qabiliyyətinə malikdir, bir çox üzvi və qeyri-üzvi birləşmələr üçün yaxşı həlledicidir. Ammonyak suda asan (20°C-də kütləyə görə 33,1%), spirtdə, asetonda, benzolda, xloroformda isə nisbətən pis həll olur. Ammonyakın suda məhlulu (amonyaklı su) ammonyak iyli rəngsiz mayedir: 10%-li (NH_3-ün kütləsinə görə) məhlulu naşatır spirti adlanır.

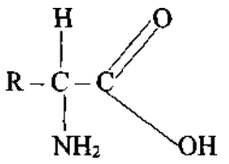
Ammonyak nitrat turşusu, karbamid, ammonium duzları, ammofos, urotropin, soda (ammonyak üsulu ilə), maye gübrələr, soyuducu agentlər və s. istehsalında istifadə olunur. Ammonyak zərərlidir, havada həcmcə 0,02% olduqda selikli qişanı qıcıqlandırır. Maye ammonyak dəridə güclü yanıq əmələ gətirir.

Aminşəkərlər, *aminsaxaridlər* – molekulunda bir və ya bir neçə hidroksil qrupu əvəzinə əvəzolunmuş amin qrupları olan monosaxaridlər. Təbiətdə geniş yayılmışdır. Karbohidrat tərkibli biopolimerlərdə (oliqo və nolisaxaridlər, lipopolisaxaridlər, qlikoproteinlər, qlikolipidlər, proteoqlikanlar) və antibiotiklərdə aşkar edilmişdir. Daha çox məlum olanları qlükozamin və qalaktozamin bir çox tərəvəz bitkilərində (xiyar, ispanaq, keşniş, cəfəri, mətbəx çuğunduru və s.) rast gəlinir.

Amintransferazalar, *transaminazalar* – transferazalar sinfinin fermentləri: aralıq məhsul kimi ammonyak alınmadan substratın (aminturşular) bir molekulundan digər molekuluna (ketoturşular) amin qrupların və hidrogen atomlarının daşınmasına – oksidləşmə – reduksiya reaksiyalarına kartalitik təsir edir. Amintransferazaların tərkibinə koferment kimi piridoksalfosfat və piridoksaminfosfat daxil olur. Amintransferazalar azot mübadiləsində iştirak edir (amin turşular mübadiləsində rolu xüsusilə böyükdür).

Aminturşular – tərkibində karboksil COOH və amin qrupları NH_2 olan üzvi birləşmələr. Prolin istisnadır. Aminturşular əsas və turşu xassəlidir. Karbohidrogen zəncirində amin qrupunun karboksil qrupuna görə vəziyyətindən asılı olaraq α, β, γ və s. aminturşular fərqləndirilir. ω–aminturşusunda aminqrup zəncirin sonunda yerləşir. Bütün orqanizmlərdə (o cümlədən tərəvəz bitkilərində) aminturşular azotlu maddələ-rin mübadiləsində iştirak edir, zülallar, peptidlər, purin və ya pirimidin əsasları, bir sıra vitaminlər, piqmentlər, alkaloidlər və s. – nin biosintezində ilkin birləşmələr rolunu oynayır.

Məlum olan 150-dən çox təbii aminturşular arasında genetik kodla kodlaşdırılmış zülalların tərkibinə daxil olan 20 α-aminturşusu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Onların ümumi formulu:



Zülalların tərkibinə daxil olan ən mühüm aminturşulara aiddir: qlisin (Qly), valin (Val), leysin (Leu), izoleysin (İle), triptofan (Trp), fenilalanin (Fhe), metionin (Met), prolin (Pro), alanin (Ala), serin (Ser), sistein (Cys), treonin (Thr), tirozin (Tyr), asparagın (Asn), qlütamin (Glu), lizin (lys), arginin (Arg), histidin (His), asparagin turşusu (Asp), qlütamin turşusu (Glu). Bu turşulardan ilk 9-u neytral hidrofob, sonrakı 6-sı neytral polyar, axırıncı 5-i isə əsas (3-ü) və turş (2-si) aminturşularıdır.

Canlı orqanizmlərin toxumalarında aşkar olunmuş, lakin zülalların tərkibində təsadüf edilməyən aminturşuların bir hissəsi mühüm funksiya daşıya bilər. Məs., ornitin və sitrulin maddələr mübadiləsində, xüsusilə də heyvanlarda sidik cövhərinin sintezində iştirak edir. Fenilalanın və tirozinin orqanizmdə parçalanmasından aralıq məhsul kimi əmələ gələn 2,4-di – hidroksifenilalanın mərkəzi sinir sisteminin mediatorudur. α-aminturşularından başqa sərbəst halda və bioloji cəhətdən əhəmiyyətli olan bəzi peptidlərin tərkibində amin qrupu α-karbon atomu ilə əlaqədə olmayan aminturşularına rast gəlinir. Bunlara pantoten turşunun tərkibinə daxil olan β-alanin, sinir sisteminin fəaliyyətində mühüm rolu olan γ - aminyağ turşusu və porfirinlərin sintezində aralıq məhsul olan δ-aminlevulin turşusu aiddir.

Ali bitkilər və xemosintez edən orqanizmlər lazım olan bütün aminturşuları ammonium duzlarından, nitratlardan, həmçinin tənəffüs və fotosintez məhsulları olan keto və ya hidroksiturşulardan sintez

edirlər. Aminturşular əvəzolunan və əvəzolunmaz olmaqla iki qrupa bölünür. Əvəzolunmaz aminturşuların sayı 8-dir və bura aiddir: valin, leysin, izoleysin, lizin, metionin, treonin, triptofan və fenilalanin. Uşaq orqanizmləri üçün isə bura arginin və histidin də daxil edilir. Bu və ya digər aminturşunun orqanizmdə çatışmazlığı maddələr mübadiləsinin pozulmasına, böyümənin və inkişafın ləngiməsinə səbəb olur. Aminturşular orqanizmdə azot balansının saxlanılmasında iştirak edirlər. Bitkilərdə aminturşuların mənimsənilməsi prosesində azotlu tullantılar praktiki olaraq əmələ gəlmir.

Amorf allel – genin inaktivasiyası və ya hissələrə ayrılması prosesində genin funksiyasının tam itirilməsidir. Amorf tərifinin özü genin və onun məhsulunun aktivliyinin tam olmamasını özündə ifadə edir və amorfun dozasının artması heteroziqotda normal əlamətin ekspressivliyini dəyişməməlidir. Formal olaraq bura bütün sıfır allellər aiddir. *Hipomorflar* öz fizioloji aktivliyinə görə normal allellərdən zəifdir. Əgər genin aktivliyinə müəyyən miqdar məhsul törətmək qabiliyyəti kimi baxılsa, onda hipomorf onu normadan az hasil edəcək. Eyni zamanda, zülal məhsulunun miqdarı ola bilər ki, dəyişməsin, lakin onun funksional aktivliyi azalacaqdır. Hipomorfun dozasının artması əlamətin normal təzahürünü bərpa etməlidir. *Antimorflar* normal əlamətin inkişafını zəiflədir. Onlar, digər allellərlə kombinasiyada azalan normal fenotipləri zəif əmələ gətirmək qabiliyyətinə malikdirlər.

Neomorflar – ən çətin izah edilən qarşılıqlı təsir tipidir. Tərifə görə, neomorf mutasiyalar ilkin funksiyalardan tamamilə fərqlənən xarakterə malikdir. Müasir baxışlar baxımından nöqtəvi mütasiyanın fermentin substrat spesifikliyinin kəskin dəyişməsini təsəvvür etmək çətindir. Yeganə istisna kimi polifunksional fermentlər göstərilə bilər ki, onlarda mutasiya funksiyalardan birinin itirilməsinə səbəb ola və bunun hesabına da əsas fonda aşkar edilməyən hansısa yeni bir funksiya təzahür edə bilər.

Hipermorflar homoziqot vəziyyətində normal fenotip verirlər. Şüalanmanın təsiri altında və ya daxili səbəblərdən normaya çevrilən mutasiyalara da həmçinin, ilkin mutant formaya münasibətdə hipermorf kimi baxıla bilər. Başqa sözlə, təbii tipdən fərqlənən, fenotipik effektə malik olmayan istənilən mutasiyaları hipermorflar hesab etmək olar. Hipermorf mutasiyaları yalnız xüsusi genetik metodların köməyi ilə aşkar etmək olar. Aydındır ki, onlar təbiətdə geniş yayılmışdır və təbii tiplərin növmüxtəlifliyi formalarından biri hesab olunur. Bu nöqteyi–nəzərdən, elektroforezin köməyi ilə aşkar edilən allofermentləri də hipermorflar hesab etmək olar.

Amplifikasiya (lat. amplificatic – artma, yayılma), *DNT-nin ampflikasiyası* – xromosom DNT-nin ayrı-ayrı hissələrinin surətlərinin qeyri-mütənasib artması, xromosomun, yaxud xromosomdankənar DNT-də aşkar edilmiş xromosom ardıcıllıqlarının əlavə surətinin əmələ gəlməsi. Ampflikasiyanın əsasını genlərin genomdakı surətlərinin sayının artması yolu ilə onların ekspressiyasının tənzimlənməsi təşkil edir. DNT-nin amplifikasiyası eukariotların xromosomlarında, bakteriya plazmidlərində təsvir edilmişdir: o, hüceyrənin bəd xassə kəsb etməsi prosesində onkogenlərin aktivləşməsi üsullarından (mexanizmlərindən) biridir. Embrional inkişafın gedişində bəzi genlərin amplifikasiyası müşahidə olunur.Genlərin sürətlərinin artması xromosomun eyni hissəsində DNT replikasiyasının çox

təkrarlanan aktlarının təkan verməsi hesabına, yaxud xromosom hissəsinin kəsilib ayrılması və onun ekstraxromosom surətləri şəklində sonrakı replikasiyası yolu ilə baş verir. Ampflikasiya süni surətdə də yaradıla bilər. Genlərin və *in vitro* DNT fraqmentlərini (sınaq şüşəsində) polimeraza zəncirvari reaksiyasının köməyi ilə baş verən amplifikasiya irsi xəstəliklərin diaqnostikasında, kliniki sınaqlarda patogen orqanizmlərin DNT-sinin aşkar edilməsində, becərilən bitki sortlarının, heyvan cinslərinin və s. identifikasiyasında tətbiq edilir.

Anabioz (yun. anabioz – canlanma, diriltmə) – orqanizmin həyati proseslərinin (o cümlədən maddələr mübadiləsinin) dayanması və ya zəifləməsi ilə bağlı müvəqqəti hal; bu zaman zahiri həyat əlamətləri nəzərə çarpmır. Orqanizmlərin anabioza düşmə qabiliyyəti onlara həyat şəraitinin kəskin dəyişməsi (aşağı temperatur, rütubətin olmaması və s.) zamanı sağ qalmağa kömək edir. Anabioz orqanizmin təkamül prosesində əlverişsiz həyat şəraitinə bioloji uyğunlaşmasıdır. Orqanizmlərin çoxunda (toxumlar, sporlar, sistalar) həyat fəaliyyətinin zəifləməsi və az qala tam dayanması normal inkişaf tsiklinə daxildir. Bir çox bitkilərin toxumları quruduqda cücərmə qabiliyyətini 50 il və daha çox saxlaya bilir. Təbiətin və kənd təsərrüfatının ehtiyaclarını ödəmək məqsədilə quru canlı vaksinlərin, uzun müddət saxlanıla bilən bakteriya kulturalarının, virusların və hüceyrələrin hazırlanmasında, toxumaların və orqanların konservləşdirilməsində, spermaların və yumurta hüceyrələrin dondurulmasında və s. istifadə olunur.

Anabolizm (yun. anaboli – qalxma, yüksəlmə, yuxarı sıcrama), *assimilyasiya* – canlı orqanizmlərdə hüceyrə və toxumaların struktur hissələrinin əmələ gəlməsinə, yeniləşməsinə, enerji mənbəyi kimi istifadə edilən mürəkkəb molekullar enerjisinin kimyəvi rabitələr şəklində toplanmasına səbəb olur. Anabolizm mürəkkəb üzvi maddələri parçalayaraq əmələ gələn enerjini, əsasən ATF şəklində toplayan katabolizmlə yanaşı, maddələr mübadiləsini təşkil edir. Anabolizmin intensivliyi və onun katabolizmlə qarşılıqlı əlaqəsi, ayrı-ayrı orqanizmlərdə olduğu kimi, tək bir fərdin həyatı boyu da kəskin fərqlənir. Anabolizm bitkilərdə vegetasiya dövründə daha da inkişaf edir. Üzvi maddələrin sintezində həlledici rol oynayan və planetar əhəmiyyət kəsb edən anabolik proses bitki yarpaqlarında gedən fotosintezdir.

Anaclıqlar (toxumluqlar) – növbəti ilin yazında tarlada toxum alınması məqsədilə əkilən, kökümeyvəli, soğanaqlı, kələm və s. kimi ikillik bitkilərin birinci il yetişdirilən orqanları.

Anaerob infeksiya – oksigensiz mühitdə çoxalmaq qabiliyyəti olan patogen mikroerqanizmlərin (anaerobların) törətdiyi ağır xəstəliklər qrupu.

Anaerob orqanizmlər, *anaeroblar* (a...+ naet – hava + robs – həyat) – sərbəst oksigen olmayan mühitdə yaşaya və inkişaf edə bilən orqanizmlər. Yağ–turşu qıcqırmasına səbəb olan bakteriyaları 1861-ci ildə kəşf edən L.Paster "anaeroblar" terminini də elmə gətirmişdir. Anaerob orqanizmlər böyümə və inkişaf etmək üçün enerjini üzvi maddələrin (əsasən karbohidratların) parçalanması prosesində alırlar. Tamamilə oksigensiz mühitdə inkişaf edən orqanizmlər *obliqat*, həm oksgenli, həm də oksigensiz mühitdə yaşayanlar isə fakultativ orqanizmlər adlanır. Obliqat orqanizmlər oksigenin daxil ola bilmədiyi şəraitdə (torpağın alt qatları, su hövzəsinin dibi, yaranın ən dərin yerləri və s.) yaşayırlar. Fakultativ orqanizmlərin bəziləri (məs., süd turşusu bakteriyaları) oksigenə həssas olmur, enerjini qıcqırma nəticəsində alırlar: digərlərində (məs., mayalar və enterobakteriyalar) oksigeni hidrogenlə əvəz edən fermentlərin sayəsində metobolizm qıcqırmadan tənəffüsə keçə bilər. Biosferdəki reduksiya olunmuş birləşmələrin əsas təchizatçısı sayılan anaerob orqanizmlərin təbiətdə baş verən maddələr dövranında böyük rolu vardır. Əksər çoxhüceyrəli eukariotların toxumalarında karbohidratların anaerob çevrilməsi, əsasən, qlikoliz yolu ilə gedir. Bu proseslər ən çox sürətlə böyüyən rüşeym və şiş hüceyrələrdə təzahür edir. Bax həmçinin *Aeorob orqanizmlər*.

Anafaza – hüceyrə və onun nüvəsinin üçüncü bölünmə fazası. Bax həmçinin *Mitoz*.

Anagenez (yun. ana – yenidən +... genezis) – 1) orqanizmlərin təkamül gedişində yeni iri taksonun əsas əlamətlərinin (tipinin, yaxud təşkilolunma planının) formalaşması: 2) strukturunun ümumi səviyyəsinin yüksəldilməsi istiqamətində orqanizmlərin təkamülü (morfofizioloji tərəqqi).

Anqar tipli istixana – bir açılışdan ibarət, birmailli, ikimailli, çoxbucaqlı bərabər mailli və qeyri-bərabər mailliyə malik, içərisində (orta hissəsində) dayaq olmayan istixanalar.

Analitik seleksiya – seçmə üçün başlanğıc material olaraq təbii populyasiyaların parçalanması üsulundan istifadəyə əsaslanan seleksiya (ayrı-ayrı xətlərin analizi).

Analitik seleksiya metodu ilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin xətti sortları yaradılır. Seleksiyanın ilk inkişafı dövründə müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin yerli populyasiyalarından seçmə yolu ilə çoxlu sayda əlverişli sortlar yaradılmışdır. Sonradan əkinçilik mədəniyyətinin hədsiz dərəcədə yüksəlməsindən və bitkilərin seleksiyasının genetik, fizioli və biokimyəvi əsasları daha dərindən işləndiyindən analitik seleksiya bir qədər zəifləmiş və onu sintetik seleksiya əvəz etdi.

Analizedici çarpazlaşdırma – hibridoloji analiz sistemində qayıdan çarpazlaşdırmanın bir növü; qayıdış çarpazlaşdırmanın bir forması olmaqla, hibrid nəslin hansısa bir fərdinin (Aa və ya AA) genotipinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə resessiv homoziqot valideyn forması ilə (aa) çarpazlaşdırılması:
Aa x aa ⟶ Aa; Aa x aa ⟶ Aa: aa.

Belə çarpazlaşdırılmada F_1 nəsil hibridlərində ancaq A alleli ilə idarə olunan əlamət görünərsə, onda analiz olunan bitkilərin genotipi AA olur. Əgər F_1 hidridində nəslin yarısı resessiv ata, yarısı isə ana formanın genotipində olursa, onda analiz olunan bitki A geninə görə heteroziqot (Aa) olur. Analizedici çarpazlaşdırma fərdlərin heteroziqotluğunu, genlərin ilişikliyini, xromosomda onların yerləşmə sırasını və aralarındakı məsafəni müəyyən etməyə imkan verir. Bax həmçinin: *Qayıdan çarpazlaşdırma. Hibridoloji analiz.*

Anaplaziya (yun. ana - geriyə, plaziya – törəmə) – hüceyrə və toxumaların əvvəlki vəziyyətinə qayıtması. Bu zaman onlar spesifik xüsusiyyətləri yerinə yetirmir və qeyri-məhdud böyümə qabiliyyəti qazanırlar. Nüvələrin ölçülərinin və strukturunun (o cümlədən xromosom yığımının) dəyişilmələri, hüceyrələrin oxşarlığının azalması, onların fiziki–kimyəvi və biokimyəvi xassələrinin dəyişmələri, intensiv çoxalması və aralarındakı əlaqələrin zəifləməsi anaplaziyanın əlamətləridir. Bitkilərdə xərçəng xəstəliyi zamanı bu əlamətlər müşahidə edilir.

Anatomiya (lat. anatomig, yun. anatomi – yarpaq) – bütövlükdə orqanizmin, habelə onun orqan və

sistemlərinin forması və quruluşu haqqında elm, morfologiyanın bir hissəsi. Anatomiya orqanizmin tam halda orqan və strukturlarının qarşılıqlı funksional əlaqəsini, həmçinin fərdi inkişaf və təkamül prosesində onların dəyişməsini də tədqiq edir. Anatomiyanın əsas bölmələri insan anatomiyası (antropotomiya, sadəcə "Anatomiya" adlanan), heyvan anatomiyası və bitki anatomiyasıdır.

Androgenez (yun. andro – kişi +... genez) – orqanizmin mayalanma prosesində yalnız spermatozidlə yumurtahüceyrəyə düşən erkək nüvə hesabına inkişaf etməsi; dişi nüvə erkək nüvə ilə birləşmədiyinə və inkişaf prosesində iştirak etmədiyinə görə məhv olur. Yaxud erkək partogenez, nüvənin yumurta hüceyrənin iştirakı olmadan spermlərin nüvəsindən rüşeymin əmələ gəlməsi. Androgenez nəticəsində əmələ gələn nəsillər yalnız ata irsinin əlamətlərini saxlayır. Yumurtanın inkişafı bir erkək xromosom dəstinin (haploid androgenez, bu halda nəslin, adətən, həyat qabiliyyəti olmur), yaxud iki erkək xromosom dəstinin (diploid androgenez, bu halda nəslin həyat qabiliyyəti olur) iştirakı ilə baş verir. Dişi nüvəsini itirmiş mayalanmış yumurta fraqmentinin inkişaf – *meroqoniya* androgenezin xüsusi bir halıdır. Təbiətdə androgenez müstəsna hallarda (yumurta hüceyrəsi müxtəlif səbəblərdən yaşamaq qabiliyyətli nüvəsini itirdikdə) bəzi həşəratlarda və bitkilərdə müşahidə edilir. Erkək cinsi hüceyrələr bankı yaratmaqla eksperimental androgenez metodunu nadir və nəsili kəsilmiş bitki növlərinin mühafizəsi və bərpasında tətbiq etmək olar. Ənənəvi və sitoplazma arasındakı qarşılıqlı təsir prosesini öyrənmək üçün istifadə olunur.

Androsey – çiçəyin erkəkciklərinin məcmusu. Erkəkcik (mikrosporofill) tozluq və onu daşıyan erkəkcik sapından ibarətdir. Müxtəlif bitkilərdə erkəkciklərin miqdarı birdən bir neçə ona qədər və daha çox ola bilər. Onlar çiçəkdə sərbəst və ya erkəkcik borusuna bitişmiş halda yerləşirlər. Məs., kəpənəkçiçəklilər fəsiləsində 10 erkəkcik birləşmiş (birqardaş androsey), yaxud 9-u birləşmiş, biri isə sərbəstdir (ikiqardaş androsey). Mürəkkəbçiçəklilərdə erkəkciklərin birləşməsi müşahidə edilə bilər, eyni zamanda erkəkcik sapları sərbəst qalır.

Anemoxoriya (anemo... + xoriy – irəliləmək) – diasporaların (meyvələrin, toxumların, sporların və s.) hava axınları ilə yer, su səthi, torpaq, yaxud qar üstündə yerdəyişmə üsulu. Anemoxoriya toxumlu bitkilər (o cümlədən bir çox epifitlər), şibyələr, mamırlar, qıjılar, qatırquyruğular, plaunlar, quru yosunları, bəzi göbələk və bakteriyalar üçün səciyyəvidir. Anemoxoriya yeni, yaxud dağıdılmış yaşayış yerlərində, yüksək dağlarda bitən əksər növlərdə yayılmışdır. Yer səthində küləklə diyirlənən diasporoların forması sürüşkən, sıxlığı və çəkisi az olur.

Anemofil tozlanma – tozcuğun küləklə aparılması ilə baş verən tozlanma. Bu cür tozlanan bitkilər çiçəkli bitkilərin təxminən 20%-ni təşkil edir. Onların tozcuqları iri olur, çiçəkdən kənara çıxır. Küləklə tozlanma ehtimalı çox azdır, lakin bir qayda olaraq, tozcuqlarda yaranan külli miqdarda, tozcuq dənələri ilə tozlanma baş verir. Məs., bir qarğıdalı bitkisi 500 mln. tozcuq dənəsi əmələ gətirir. Tozcuq dənələri quru, çox xırda və yüngül olduqlarından, onların küləklə asan aparılması təmin olunur. Anemofil tozlanmaya digər uyğunlaşma yellənən tozcuqların taxıllarda olmasıdır ki, çiçəkdən kənara çıxan tozcuqlar küləklə yelləndiyindən tozcuqlardan asan azad olurlar. Anemofil bitkilərin dişicikləri iri, lələkvari və böyük səthli olurlar ki, bu da havada

uçuşan tozcuqların normal şəkildə tutulmasını şərtləndirir.

Anemofoliya (anemoqamiya) – küləklə tozlanma (bax *Anemofil tozlanma*).

Anezoqamiya – ölçüsü, forması və hərəkətinə (davranışına) görə fərqlənən qametlərin birləşməsi.

Animalkulistlər – erkək cinsiyyət hüceyrələrində formalaşmış rüşeymin spermatozoiddə əvvəlcədən mikroskopik şəkildə mövcud olduğunu səhvən fərz edən 17-18-ci əsr bioloqları. Onların fikrincə, rüşeymin inkişafı orqanların ölçülərinin böyüməsindən və konsistensiyasının dəyişməsindən ibarətdir. Animalkulistlər yumurtanı spermatozoidin qida mənbəyi hesab edirlər.

Anizofilliya (yun. anizo – qeyri-bərabər və fillou – yarpaq) – üfüqi və köndələn zoğlar və ya zoğun düyünündə yerləşən yarpaqların forma, ölçü və qurluşca fərqlənməsi. Adətən, zoğun aşağı hissəsindəki yarpaqlara nisbətən yuxarı yarpaqlar kiçik olur. Anizofilliya bəzi mamırlara, plaunlara, slaginellalara, çılpaq və örtülü toxumlulara xasdır. Ehtimala görə ağırlıq qüvəsinin təsiri, birtərəfli işıqlanma və yaxud qida maddələrinin daxilolma intensivliyi anizofilliyaya səbəb olur.

Aneuploidiya (an - inkar şəkil çisi + yun.eu – yaxşı, tamamilə + ploi–dəfələrlə+diya–növ) – orqanizmin hüceyrələrində ayrı-ayrı xromosomların sayının artması və ya azalması. Xromosom dəstində iki homoloji xromosomdan birinin itməsi *monosomiya,* homoloji cütə əlavə xromosomun qoşulması *trisomiya,* hər iki homoloji xromosomun itməsi *nullisomiya* adlanır. Aneuploidiyada xromosomların sayı, əsas xromosom sayına görə və ya *allopoliplodiyada* olduğu kimi dəfələrlə artmır (bax *Poliplodiya*). Aneuploidiya bitkilərin genetika və seleksiyasında genlərin xromosomlarda lokallaşmasını müəyyənləşdirməkdə, xromosom və genlərin yerdəyişmə və ya əvəz olunmasında istifadə edilir. Aneuploidiaynın yaranma səbəbi mitoz və ya meyoz proseslərinin gedişinin pozulmasıdır. Aneuploidiya həyat qabiliyyətini aşağı salır, bəzən ölümlə nəticələnir. Bir sıra irsi xəstəliklərin əsasını təşkil edir.

Anizoqamiya – bax Heteroqamiya.

Antibiotiklər (anti...+ yun. biotik – həyat) – bitkiçilikdə mikroorqanizmlərin törətdiyi xəstəliklərdən mühafizə məqsədilə antibiotiklərdən istifadə edilir. Müəyyən qatılıqda işlədilən antibiotik toxumun cücərmə qabiliyyətini artırır, bitkinin inkişafını və kök əmələ gətirilməsini sürətləndirir. Bundan ötrü toxum antibiotiklə dərmanlanır, yaxud bitkilərə antibiotik məhlullar çilənir, ya da onların gövdəsinə antibiotik yeridilir. Kartofda qaraayaq xəstəliyinə qarşı streptomisin, terramusin, göbələk xəstəliklərinə qarşı qrizeofulin və s. işlədilir.

Antifidantlar (anti...+ ing. feed – qidalanmaq) – bitkiləri, bəzən də bitki və heyvan mənşəli məhsulları zərərvericilərin yeməsindən qorumaq məqsədilə işlədilən maddələr. Həşərat – fitofaq antifidantları daha çox öyrənilmişdir. Antifidantlar həşəratları repellentlər kimi qorxutmur, Həşəratlar bitkiyə zərər vermədən onun üzərinə qonur. Bəzən antifidantlarla kontaktdan sonra onlar bir müddət, demək olar ki, heç qidalanmırlar. Həşərat antifidantları, əsasən, bitkilərin sintez etdiyi ikincili birləşmələrdir. Bitkinin belə maddə hasil etməsi üçün onun genomunu biotexnoloji üsullarla dəyişirlər. Ayrı-ayrı həşərat və gənə növlərinin antifidantları pestisidlər də ola bilər. Məs., mis-xloroksid fungisidləri (Kalorodo böyəyini məhv etmək üçün), bəzi insektisidlər (hörümçək gənələrini məhv etmək üçün).

Antikodon – nəqliyyat RNT (n – RNT) molekulunun üç-üç nukleotiddən (triplet) ibarət olan və antikodon ilgəyinin məlumat RNT (m-RNT) üzərində komplementar kadonu tanıyan sahəsi Hüceyrədə hər bir n -RNT (74-95 nukleotid uzunluğunda) sintez olunduqdan sonra öz antikodonuna uyğun aminturşusunun kova-lent rabitəli aminasil–n–RNT– sintetaza fermenti vasitəs ilə akseptor sonluğuna birləşdirir. Ribosomlarda zülalların biosintezi gedişində antikadonla kodon arasında komplementar nukleotidlərin cütləşməsi zamanı antikodonla kodonun tanınması baş verir. Antikodonla kodonun komplementur nukleotidlərinin ardıcıllığı bir-birinə antiparalel yerləşir, yəni antikodonun 5^1 sonluğunun birinci nukleotidi kodonun 3^1 sonluğunun üçüncü nukleotidinə komplementardır. Kodon ilə antikodonun tam komplementar olmadığı bütün hallarda kodonun mənası saxlanır və hər bir aminturşunun digəri ilə əvəz olunması baş vermir. Məlumdur ki, 64 kodondan 61-i 20 müxtəlif aminturşunu kodlaşdırır. Maya göbələyində 45, mitoxondridə isə 22 növ müxtəlif n – RNT aşkar olunmuşdur. Deməli, bir çox n – RNT bir neçə kodonu tanıya bilir. Bu, kodunun "cır" olmasını göstərir. n–RNT antikodonunun nukleotidlərini dəyişən mutasiyalar zülalların biosintezində aminturşunun polipeptid zəncirinə səhv tikilməsinə səbəb olur.

Antigen (anti...və...gen) – orqanizm tərəfindən yad cisim kimi tanınan və onun kənarlaşdırılmasına yönəlmiş immun cavabı yaradan maddə, Adaptiv immun sistemi tərəfindən tanına bilən bütün birləşmələri antigenlər adlandırılır. Orqanizmlərin toxuma və hüceyrələrində iştirak edən təbii antigenlər, adətən, zülallar və polisaxaridlərdən ibarət olan makromolekullardır. Lipidlər və nuklein turşuları zülallarda birlikdə antigen xassəsinə malikdir. Antigenlər mənşəyinə görə ekzogen, endogen və autoantigen siniflərə bölünür.

Antimetabolitlər – quruluşuna görə metabolitlərə (maddələr mübadiləsinin aralıq məhsulları) yaxın olan və onların çevrilməsinə, fizioloji aktivliyinə təsir göstərən maddələr. Antivitaminlər, antihormonlar və neyrotransmitter mediatorların analoqları ən mühüm antimetabolitlər sırasına daxildir.

Antimutogenlər – orqanizmin irsi dəyişkənliyinin (spontan və induksiya olunmuş mutasiyaların) tezliyini azaldan fiziki və kimyəvi amillər. Antimutagenlərə 500-dən çox birləşmə aiddir, bunların çoxu qida (o cümlədən tərəvəz) məhsullarının tərkibindədir. Antimutagenlərin əsas təsiri DNT-nin mutasiyaya səbəb olan ilkin zədələnmələrinin aradan qaldırılmasından ibarətdir. Antimutagenlər təsir mexanizmlərinə görə bir-birindən fərqlənir: a) hüceyrəyə daxil olmazdan əvvəl mutageni dağıdan, yaxud bəzi promutagenlərin mutagenlərə çevrilməsinə mane olan *dismutagenlər* (məs.,bərpa olunmuş qlutation, A kafermenti, C və F vitaminləri, bir sıra fenollar); b) zədələnmiş DNT strukturunun bərpasını stimullaşdıran birləşmələr (məs., interferonlar, bəzi poliaminlər); c) DNT-nin bərpasını həyata keçirən bir sıra fermentlər (məs., hidrogen–peroksidi parçalayan katalaza), həmçinin hüceyrələrdə oksigenin aktiv formalarının və sərbəst radikallarının artıq əmələ gəlməsi nəticəsində DNT-nin mutasiyaya uğramasının qarşısını alan antioksidantlar (sistein, karotinoidlər, A, C, E vitaminləri, flafonoidlər, pirokatexinlər, steroid hormonları və s.). Bəzi antimutagenlər qidalara əlavə edilir. Əksər antimutagenlər müəyyən şəraitdə özünü mutagenlər kimi apara bilir.

Antioksidantlar, *antioksidləşdiricilər, oksidləşmə ingibitorları* – məhsulların xarab olmasına, polimerlərin köhnəlməsinə,

yanacağın qatranlaşmasına və qida yağlarının qaxsımasına səbəb olan oksidləşmə proseslərini ləngidən, yaxud qarşısını alan təbii və ya sintetik maddələr. Üzvi maddələrə, yeyinti məhsullarına, polimerlərə və s. stabilləşdiriləcək materiallara 0,005-0,01% antioksidantların əlavə edilməsi oksidləşmə prosesini min dəfə ləngidir. Antioksidantların ingibitorlaşdırıcı təsir mexanizmləri onun molekullarının aktiv sərbəst radikallarla (məs., peroksid RO_2) qarşılıqlı təsir və ya oksidləşmənin araliq məhsulları (məs., hidroperoksidlər ROOH) ilə reaksiyası nəticəsində şaxələnmiş zəncirvari oksidləşmə reaksiyalarını qırmaq qabiliyyətinə əsaslanır. Bir çox təbii birləşmələr – karotinoidlər, tokoferollar, flavonoidlər, A, C, K vitaminləri və s., həmçinin onların sintetik analoqları antioksidləşdirici təsirə malikdir. Bioloji membranların lipidlərinin oksidləşmə prosesini tənzimləyən təbii antioksidantlar (məs., tokoferollar) tibbdə tətbiq olunur.

Antipodlar, *botanikada* – örtülütoxumlu bitkilərin rüşeym kisəsinin axırında, yumurta aparatının (yumurta hüceyrəsi və sinergidlər) əks istiqamətində yerləşən hüceyrələr; antipodların üzəri çox nazik qılafla örtülü, bəzən də örtüksüz olur. Sayı 1-300 arasında dəyişir. Antipodlar çox vaxt sıxlaşaraq rüşeymi yumurtacıq toxumalarındakı qida maddələri ilə qidalandırır. Antipodlar mayalanmada iştirak etmir, sonradan quruyurlar.

Antistatik hidrofil polietilen pərdə (PPEAQ) – toz götürməyən və həmişə eyni şəffaflıqda qalan, bir ilə qədər istifadə oluna bilən örtük. Damcı əmələ gətirmir, su nazik axınla müntəzəm süzülüb gedir. İstixanada yaxşı istilik rejimi yaratdığı üçün bitkilər 10-20% artıq məhsul verir. İnfraqırmızı şüaları az keçirir.

Antivitaminlər – quruluşca vitaminlərlə eyni olan, lakin tamamilə əks bioloji təsir göstərən, habelə vitamin molekullarının sruktunu dəyişdirməklə onların təsirini aradan qaldıran maddələr. Quruluşca vitaminlərlə eyni olan maddələr hüceyrəyə daxil olaraq vitaminlərlə rəqabətə girir (kofermentlərin biosintezində və fermentlərin əmələ gəlməsində) və fermentlərin strukturunda vitaminlərin yerini tutur, lakin onların funksiyasını yerinə yetirmir. Bununla əlaqədar olaraq *vitamin çatışmazlığı* əlamətləri inkişaf edir. Antivitaminlərə həmçinin, vitaminlərlə birləşən və ya onları parçalayan maddələr (tiamini parçalayan I və II tiaminaza: biotinlə birləşən yumurta zülalı – avidin və s.) də aiddir.

Antosianlar (yun. antos –rəng + sanos – tünd sürməyi) – flavonoidlər qrupundan olan bitki piqmentləri. Antosianlar qlikozidlərdir. Meyvələrin, çiçəklərin yarpaqların tərkibində olub onlara qırmızı, bənövşəyi, mavi, yaxud müxtəlif çalarlı rənglər verir. Antosianlar suda, qələvi məhlullarda asan, spirtdə, benzolda çətin həll olan kristal maddələr-dir. Bəzi fermentlərin və su ilə qarışdırılmış turşuların təsiri ilə piril duzlarını əmələ gətirməklə, həmçinin bitkilərin rəngləyici maddəsi olan sianidin hidroliz olunur. Antosianların rənglərinin müxtəlifliyinə səbəb onların turş mühitdə piril duzları (qırmızı), neytral mühitdə isə xinoid formasında (bənövşəyi), qələvi mühitdə (sürməyi), həmçinin flavonoidlər qrupundan olan digər birləşmələrlə birləşməsindən əmələ gələn komplekslərdir. Antosianlar bitki xammalından xromatoqrafik üsulla, yaxud ekstraktını (cövhərini) çıxarmaqla alınır. Antosianlar bir çox bitkilərin (badımcanın, bibərin, ispanağın, cəfərinin, keşnişin) yarpaq, çiçək, meyvələrinə, kökümeyvələrinə, kök yumrularına,

soğanaqlarına, gövdə və saplaqlarına xarakterik rəng verirlər.

Antraknoz – *Gloeosporium* və *Colletotrichum* cinsindən olan göbələklərin törətdiyi bitki xəstəlikləri. Əsasən mülayim-rütubətli və rütubətli regionlarda inkişaf edir. Paxlalı, bostan, giləmeyvə, sitrus və başqa bitkilərin antraktozu daha çox yayılmış və zərərlidir. Bu xəstəliyə tutulmuş meyvələr üzərində qonur-boz rəngdə ləkələr əmələ gəlir. Bu ləkələr bəzən meyvənin çox hissəsini əhatə edir. Göbələyin konidiləri uzunsov-yumurtavari və bəzən sancaqvari formada olub, rəngsizdir. Konididasıyaları düz olub, boz-qonur rəngindədir. Xəstə meyvələr üzərində çatlar əmələ gəlir. Xəstəlik örtülü və açıq sahədə becərilən badımcan və bibər bitkilərinin yerüstü hissəsində əmələ gəlir. Bu xəstəliyə daha çox meyvələr tutulur. *Mübarizə tədbirləri:* növbəli əkin sisteminə əməl etmək, davamlı, sortlar seçmək, bitki qalıqlarını məhv etmək, zədələnmiş zoğları kəsmək, sağlam toxum və əkin mateialından istifadə etmək, optimal gübrələmə aparmaq, sahələrdə bitkiləri 1%-li Bordo məhlulu ilə çiləmək.

Antron metodu – bitkilərin vegetativ və generativ hissələrində şəkərləri və nişastanı təyin etmək üçün metod. Antron metodu analiz zamanı antron reaktivindən istifadəyə əsaslanır. Antron reaktivi antronun qatı sulfat turşusunda 0,2%-li məhluludur. Bunun üçün 200 mq antron 100 sm^3 qatı sulfat turşusunda (sıxlığı 1,84 q/sm^3), həll edilir. Antron reaktivi, praktiki olaraq eyni optiki sıxlıqda (610 nm) eyni qatılıqda rəngli məhlullar verən bütün həll olan karbohidratlarla göyyaşıl rəng əmələ gətirir. Bu, karbohidratların təyinində digər şəkərləri təyin etmək üçün qlükozaya görə qurulan kalibr əyrilərindən istifadə etməyə imkan verir. Metod bitkilərin vegetativ orqanlarında hətta cüzi miqdarda (0,2 mq-a qədər) nişasta və şəkər olduqda belə onu təyin etmək imkanına malikdir.

Antropogen amillər – insanın və onun təsərrüfat fəaliyyətinin ətraf mühitə (torpaq və bitki örtüyünə, heyvanlar aləminə və s. təbii komponentlər) müxtəlif təsir formalarının məcmusu. Təbiətə antropogen təsir nəticəsində biosferin təkamülü boyu yaranmış təbii kompleks və proseslərdə, əsasən, neqativ dəyişikliklər baş verir. Antropogen amillər təbiətə bilavasitə (bitki örtüyünü və heyvanları, o cümlədən pedofaunanı məhv etmək, su hövzələrini zəhərləmək, təbiətə yeni növlər buraxmaq və s.) dolayısı ilə, əsasən, landşaftı dəyişməklə (meşələri qırmaq, çölləri şumlamaq, bataqlıqları qurutmaq, çay yatağını dəyişdirmək, suvarma və s.) təsir göstərir. İnsanlar hibridləşdirmə və metodik seçmə üsulundan istifadə edərək müxtəlif tələbata cavab verən yüzlərlə sort və hibridlər yaratmış və yaratmaqda davam edirlər. Becərmə və seçmə nəticəsində yabanı halda yayılmış nazik, kobud, az şirəli köklərdən hazırda daha iri, şirin və hamar kökümeyvələr (çuğundur, turp, yerkökü və s.); acı və xırda meyvələr əvəzinə indiki iri, şirəli, lətli və dadlı meyvəsi olan formalar (qarpız, yemiş, qabaq, pomidor və s.) yaranmışdır. Bununla bərabər, onları həmçinin, heyvanlardan, xəstəlik və zərərvericilərdən, alaqlardan qoruyaraq daha yüksək məhsul verməsinə imkan yaradırlar. Lakin insanın uzun müddət kortəbii istifadəsi nəticəsində bitki və heyvanlar aləmi də az zərər görməmişdir. Təbii ekosistemlərin sahəsi meşələrin qırılması, bataqlıqların qurudulması, çay yataqlarının dəyişməsi, torpaqda müxtəlif drenajların aparılması sayəsində hər il 1%, o cümlədən meşələrin sahəsi (xüsusilə tropik meşələrin) ildə 200 min ha azaldığı halda, səhraların sahəsi ildə 60 min

km^2 genişlənir. Hazırda ekosistemlərin yalnız 40%-ə qədəri təbii halda pozulmamış qalmışdır.

Antropogen bitkilik – insan fəaliyyəti nəticəsində (bitkilərin səpilməsi, mal-qaranın otarılması, meşələrin qırılması, bataqlıqların qurudulması) yaranan bitki qruplaşması.

Antropogen landşaft – insanın məqsədyönlü təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində təbii landşaftın dəyişmiş forması. Antropogen landşaft təbiətin özünübərpa və antropogen – texnogen proseslərin (yeraltı və səth suları rejiminin və torpağın xüsusiyyətinin dəyişdirilməsi, mədəni bitkilərin yetişdirilməsi, faydalı heyvan növlərinin iqlimə uyğunlaşdırılması, şəhərsalma və s.) qarşılıqlı əlaqəsini özündə əks etdirən ərazi sistemidir. Təbii landşaftlar pozulma dərəcəsindən asılı olaraq az *dəyişmiş* (insanın əsas landşaftdaxili əlaqələri pozmadan onun ayrı-ayrı sahələrinə müdaxiləsi), *pozulmuş* (landşaftdaxili əlaqələrin nəzərə çarpacaq dərəcəsində pozulması) *güclü pozulmuş* (uzunmüddətli kortəbii və səmərəsiz müdaxilə nəticəsində təbii əlaqələrin xeyli dərəcədə pozulması və landşaft strukturlarının dəyişdirilməsi), *mədəni* (təbii sərvətlərdən tam və səmərəli istifadə etmək məqsədilə landşaftdaxili əlaqələrin məqsədyönlü dəyişdirilməsi) və *süni landşaftlara* (şəhərlər, kanallar, karxanalar və s.) bölünür. Sosial – iqtisadi funksiyalarına görə isə kənd təsərrüfatı, meşə, su, sənaye, rekreasiya və s. antropogen landşaftlara ayrılır. Yer kürəsi landşaftlarının təxminən 60%-ni antropogen landşaftları təşkil edir. Təbii coğrafi landşaftlaradan fərqli olaraq antropogen landşaftlara insan tərəfindən nəzarət olunur.

Antropogen mühit – canlı orqanizmləri əhatə edən təbii mühitin insanın fəaliyyəti nəticəsində yaranan yeni süni (texnogen) forması. Antropogen mühit biosferin təkamülü gedişində landşaftların dəyişdirilməsi (meşələrin qırılması, torpaqların suvarılması və becərilməsi, yaşayış məskənlərinin genişləndirilməsi, kommunikasiya sistemləri və hidrotexniki qurğuların inşası, aqrosənayenin inkişafı və s.) ətraf mühitin və atmosferin çirklənməsi, biogeokimyəvi tsiklərin pozulması, çay axınlarının tənzimlənməsi və s. *antropogen amillərlə* əlaqədar formalaşır. Antropogen mühit təbiətdə min illər ərzində yaranmış ekoloji tarazlığın pozulması, biosenozların və biotopun (ekotopun) deqradasiyası ilə səciyyələnir.

Antropogen relyef, texnogen relyef – insan fəaliyyətilə yaranmış, yaxud dəyişdirilmiş relyef forması. Antropogen relyef kortəbii və şüurlu şəkildə yaranır. Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı, yeraltı tikinti, yol çəkilişi və s. işlərin aparılması nəticəsində yaranan yarğanlar, dağ qazmaları və neft yataqları üzərində torpaq çökməsi, qum axınları və s. kimi relyef formaları kortəbii yolla əmələ gəlir. Şüurlu şəkildə yaradılan relyef formalarına isə kurqanlar, meliorasiya zamanı çəkilən kanallar, bəndlər, suvarma və drenaj şəbəkələri, tikinti zamanı yaranan torpaq qalıqları, çökəkliklər, yataqların açıq şəkildə istismarı zamanı yaranan karxanalar, şaxtalardan çıxarılan boş süxurların konusşəkilli toplusu və s. aiddir.

Antropogen torpaqlar – insanın çoxillik təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində morfoloji profili, fiziki-kimyəvi xassələri müəyyən dərəcədə dəyişilmiş torpaqlar, təbii torpaq əmələgəlməsi prosesində mədəni torpaq əmələgəlmə təkamülünün məhsulu. Antropogen torpaqların profil torpaq rejimləri, prosesləri, quruluş və xassələri kimi genetik dəyişkənlikləri əks etdirir. Antropogen torpaqlar onlardakı

dəyişikliklərin dərəcə və formasından asılı olaraq təsnif edilir: antropogen–təbii torpaq yarımtip kimi təbii torpaqlar şöbəsinə, tip kimi təbii antropogen torpaq şöbəsinə, müstəqil antropogen torpaq tipi kimi antropogen torpaq şöbəsinə aid edilir.

Antropoxoriya (antropo... + yun. porox – irəliləmək) – insan fəaliyyəti nəticəsində bitki hissələrinin (diasporların) yayılması. Toxumlar, meyvələr, sporlar və s. yüklərin daşınması zamanı, suvarma suları ilə, ev heyvanlarının otarılması, torpağın kənd təsərrüfatı alətləri ilə becərilməsi zamanı və başqa yollarla bir yerdən digər yerə yayılır. Becərilən bitkilərin insanın bilərəkdən yayması əvvəlcədən düşünülmüş anrtopoxoriya adlanır.

Apofiz (yun. apofisis – çıxıntı) – bitkilərdə: a) bəzi mamır qutucuqlarının əsasında yerləşən, müxtəlif ölçüyə, formaya, quruluşa və rəngə malik olan fir (şiş); b) sarımsaq və soğanın yetişmiş toxum pulcuqlarının qalınlaşmış ucunda rombşəkilli sahə. Bu və ya digər apofizin xüsusiyyətləri mamurların, soğan və sarımsağın sistematikasında nəzər alınır.

Apoqamiya – qametofit və ya sporofitin vegetativ hüceyrələrindən mayalanmadan rüşeymin inkişafı. Məs., sinergidlər, antipodlar, nusellus və ya intequmentin hüceyrələri. Əgər başlanğıc hüceyrələr tam (az olmayan) xromosom sayına malik olursa diploid (somatik), az sayda olursa haploid (generativ) apoqamiya adlanır. Apoqamiya apomiksisin əsaslarından biridir. Nusellusun və ya daxili intequmentin somatik hüceyrələrindən rüşeymin inkişafı baş verdiyi zaman diploid apoqamiyanı *adventativ embrioniya* adlandırırlar.

Rüşeymin inkişafı haploid sinergidlərdən və antipodlardan baş verəndə tam olmayan (reduksiya olunan), diploidlərdən əmələ gəldikdə isə müvafiq olaraq tam (reduksiya olunmayan) *sinergid* və *antipod apoqamiya* adlandırırlar.

Apoqamiya barədə danışılanda sporofitin inkişaf xarakteri, apoqametiyadan danışılanda isə ilk növbədə, diferensiasiyalaşan (dəyişən) qametlərin məhvi nəzərdə tutulur.

Apomiksis (apo...+ yun. miksis – qarışdırma) – bitkilərin qeyri – cinsi yolla çoxalması. Apomiksis termini 1908-ci ildə alman genetiki Q.Vinkler tərəfindən elmə daxil edilmişdir. Geniş mənada apomiksis partenogenez, ginogenez, androgenez kimi qeyri – müntəzəm cinsi çoxalma formaları rast gəlinən heyvanlara da (bir çox pərdəqanadlılar, cücülər, bəzi kərtənkələlər, balıqlar və s.) aid edilir. Bəzi bitkilərdə apomiksis müntəzəm surətdə, digərlərində isə (məs., soğan, sarımsaq) sporadik şəkildə təzahür edir. Aromiksis, həmçinin, bitkilərin cinsi toxumsuz çoxalması kimi də müəyyən olunur. Apomiksis müərəkkəb və əlahiddə hadisə olduğundan onu sistemləşdirmək çox çətindir. ən asan yol isə apomiksisin müxtəlifliklərinin embrioloji təsnifatıdır. Bu təsnifatda haploid və ya diploid qametofitin sporəmələgətirmə və formalaşması prosesi nəzərə alınır. Bütün apomiksis formalarını 3 qrupda sistemləşdirmək olar: 1) normal meyoz prosesində sporların əmələ gəlməsi. Makrospor tetradası normal makroqametogenezə cəlb olunur. Üç makrospor degenerasiyaya uğrayır, dördüncü isə haploid rüşeym kisəsinə qədər inkişaf edir, onu yaradır; 2) makrosporositlərin meyoz prosesində bu və ya digər pozuntulardan diploid sporlarının əmələ gəlməsi. Yaxud sporlar heç əmələ gəlmir, rüşeym kisəsi birbaşa makrosporların ana hüceyrələrindən formalaşır. Hər iki halda reduksiya olunmayan rüşeym kisəsi əmələ gəlir. Ona görə də bu apomiksis qrupunu reduksiya

olunmayan və ya diploid adlandırırlar; 3) bu qrup müxtəlif forma adventiv embrionyanı birləşdirir. Rüşeymin inkişafı qametofit hüceyrələrindən deyil, sporofit hüceyrələrindən baş verir (nusellus və ya intequment). Ona görə də bu tip çoxalma vegetativ çoxalmaya yaxınlaşır. Amma vegetativ hüceyrədən rüşeymin inkişafı yalnız rüşeym kisəsində getdiyindən (qametofit) və sonradan toxum əmələ gəldiyindən, adventiv embrioniyanı apomiksisə aid edirlər.

Apomiksisdə, amfimiksisdəki kimi, cinsi və qeyri–cinsi nəsillərin növbələşməsi nüvə əsasının dəyişməsi ilə müşayiət olunur. Cinsi və qeyri-cinsi nəsillər apomiksisdə eyni xromosom sayına malik olur: reduksiya olunan formalarda (I qrup) – haploid, qeyri–reduksiya olunanlarda (II və III qrup) isə diploid.

Apomiksisin tənzimlənməyən və tənzimlənən növləri də fərqləndirilir. Birinci halda haploid bitkilər (az həyati qabiliyyətli və steril), ikinci halda isə diploid və normal toxum əmələ gətirmək qabiliyyəti olan bitkilər qrupu nəzərdə tutulur. Apomiksis irsidir və amfimiksisə əlavə olaraq çoxalma sisteminin bir hissəsidir. Apomiksis embriogenezdə, sporların və endospermin əmələ gəlməsi prosesində baş verən müxtəlif dəyişikliklərlə şərtlənir.

Apomiksisin xüsusiyyətlərindən taxıl, kartof, çuğundur və s. bitkilərin homoziqot xətlərinin alınmasında, seleksiyada sitrus bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsində istifadə olunur. Heterozisin möhkəmləndirilməsində və təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətləri olan mutant xətlərinin saxlanmasında apomiksisin tətbiqi mümkündür.

Apomiktlər – apomiksis yolu ilə çoxalan bitkilər.

Aprobasiya – məhsulun toxum məqsədilə istifadəsi üçün səpin və əkinlərinin yararlılığını (sort təmizliyini və ya tipikliyini, xəstəlik və zərərvericilərlə yoluxmasını, alaqlılığını) müəyyən etmək məqsədilə aparılan müayinə. Toxum götürmək məqsədilə əkilən sahələrin hamısı abrobasiya olunmalıdır. Aprobasiyanın nəticəsinə əsasən "Aprobasiya aktı" tərtib edilir. Tarla aprobasiyanı anbarda aparılan aprobasiya tamamlayır. Burada toxumun sort təmizliyi, tipikliyi, xəstəlik və zərərvericilərlə yoluxmasının yoxlanması yekunlaşır.

Alternarioz (Alt. Brassicae Sacc) və ya *qara ləkəlilik* – bu xəstəlik yarpaqları, toxum buynuzmeyvələri, toxumları və bəzi hallarda budaqları zədələyərək qara örtüklü ləkələr əmələ gətirir. Örtüklər göbələyin konidilərindən ibarətdir. Konidilər çoxhüceyrəli olub, bir-birinin üzərinə zəngir şəklində düzülmüşdür. Xəstəlik konidilər vasitəsilə yayılır. Göbələk qışı miselilər, konidilər və bəzi hallarda askosporlar halında bitki qalıqlarında keçirir. Bu xəstəlik ən çox toxumluq sahələrdə zərər verir. Xəstəlik toxum materialı və bitki qalıqları ilə yayılır. Kələm və digər xaççiçəkli bitkilərə zərər verir. *Mübarizə tədbirləri*: bitki qalıqları sahələrdən çıxarılıb yandırılmalı və toxumluq sahələrdə çiçəkləmədən əvvəl və sonra 1%-li Bordo mayesi ilə çiləmə aparılmalı; toxum materialı yaxşı qurudulmalı; TMTD və fentiuram preparatları (4-5 q) /1 kq toxuma) dərmanlanmalı.

Arat – səpindən qabaq su ehtiyatı yaratmaq məqsədilə şumlanmış torpağın suvarılması. Arat torpağın fiziki xassəsini yaxşılaşdırır, torpaqda qışlayan ziyanvericiləri məhv, zərərli duzların yuyulmasına kömək edir, alaq toxumlarının səpinə qədər cücərməsinə və kultivatorla məhv edilməsinə şərait yaradır. Arat

edilmiş sahələrdə toxumlar yaxşı cücərir, bitkilər normal inkişaf edir və faraş məhsul alınır. Arat iqtisadi cəhətdən də faydalı aqrotexniki tədbirdir. Azərbaycanda torpağın xüsusiyyətindən və qrunt sularının yerləşmə dərinliyindən asılı olaraq qış (dekabr – yanvar ayları), yaxud yaz aratı (mart – aprel ayları) tətbiq edilir. Arat süni yağışyağdırma, yaxud adi suvarma üsulu ilə aparılr. Arat zamanı suvarma norması zonanın və torpağın xüsusiyyətini nəzərə alaraq müəyyən edilir.

Arbitraj nümunəsi – toxumun keyfiyyətinə aid olan mübahisəni həll etmək üçün toxum partiyasından götürülən orta nümunə. Arbitraj nümunəsinin analizi toxumun keyfiyyət göstəricilərində alanın yoxlamasının nəticələri ilə göndərənin sənədləri arasında fərq alındıqda aparılır. Böyük partiya toxumlarının satışı zamanı alıcı və göndərən tərəfindən birlikdə arbitraj nümunəsi seçilir, surğuclanır və 2 möhürlə möhürlənir (yaxud dövlət toxum müfəttişliyinin surğucu ilə), 2 nüsxə aktla sənədləşdirilir. Aktın bir nüsxəsi arbitraj nümunəsinə əlavə olunur, ikinci isə toxumun sahibində qalır.

Areal – hər cins, növ, populyasiya və ya sortun yayıldığı ərazi. İlkin areal növün təbii sürətdə və insan tərəfindən yayılması ilə genişlənə və ya onun tam və ya qismən məhv edilməsi nəticəsində darala bilər.

Asiya çəyirtkəsi (Locusta migratoria, migratoria) – əsl çəyirtkələr fəsiləsində köçəri çəyitkələr yarımnövü. Avstraliyada və şimali Afriada bir çox tərəvəz bitkilərinin, eləcə də taxılın zərərvericisi. Rəngi boz-sarı – yaşıl, yaxud yaşıl, uzunluğu 29-50 mm-dir. Azərbaycanda Araz və Kür çaylarının, Şabran, Xaçmaz, Sabirabad və Ağcabədi rayonlarındakı axmazların ətrafında və Abşeronda olur. Dəstələrlə, yaxud tək-tək yaşayır. Əsasən, çay və göl ətrafındakı qamışlıqlarda çoxalır. Dişi fərdin qoyduğu 2-3 yumurta kisəciyinin hərəsində 55-115 yumurta olur. Süfrələr may ayında yumurtadan çıxır. 40-48 gündən sonra yetkinləşir. *Mübarizə tədbirləri:* aldadıcı zəhərli yemlər, zəhərli preparatlar, aqrotexniki tədbirlər.

Askoxitozlar – Ascochyta cinsindən olan göbələklərin törətdiyi bitki xəstəlikləri. Paxlalılar fəsiləsindən olan bitkilərə (noxud, tərəvəz lobyası və s.), eləcə də bir sıra tərəvəz bitkilərinin meyvələrinə ziyan verir. Yarpaqlar üzərində tünd haşiyəli ləkələr, gövdədə isə yaralar əmələ gəlir. Xəstə yarpaqlar tökülür, gövdələr sınır və ya didilir, zoğlar quruyur, toxumlar yetişmir və ya cücərmə qabiliyyətini itirir. Askoxitozlar bitkilərin məhvinə, məhsulun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Tez-tez yağan yağışlar askoxitozların inkişafına səbəb olur. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortlar seçilməli, sağlam toxum və əkin materialından istifadə edilməli, növbəli əkin və dondurma şumu tətbiq olunmalı, məhsul vaxtında yığılmalı, bitki qalıqları məhv edilməli, icazə verilən fungisidlər çilənməlidir.

Askorbin turşusu, *C vitamini* – bütün tərəvəz bitkilərinin ayrılmaz tərkib hissəsi. Qırmızı bibər, kələm askorbin turşusu ilə zəngindir. Tərəvəz məhsulları saxlandıqda və bişirildikdə onların tərkibindəki askorbin turşusu sürətlə azalır. Askorbin turşusu insan orqanizmində kollagenin, elastinin əmələ gəlməsində, qanyaratmada, toxumaların regenerasiaysı proseslərində, steroid hormonların, xolestrin və dəmirin mübadiləsində, D vitaminin aktiv formasının yaranmasında iştirak edir, stresin müxtəlif növlərinə qarşı dözümlülüyə, fəal hüceyrə immunitetinin saxlanmasına yardım edir, kanserogen

nitrozaminlərin əmələ gəlməsinə mane olur. Yaşlı insanın askorbin turşusuna gündəlik tələbatı 100 mq-dır. Soyuq iqlim şəraitində ona tələbat artır. Askorbin turşusunun əsas mənbəyi təzə tərəvəz məhsulları, meyvə giləmeyvə və göyərtilərdir Askorbin turşusunun çatışmazlığı sinqa xəstəliyini törədir. Yeyinti sənayesində antioksidant kimi və qida məhsullarının zənginləşdirilməsində istifadə olunur.

Asparagin – asparagin turşusunun amidi NH_2OCCH_2CH (NH_2) COOH. İnkişaf prosesində bitkinin ətraf mühit amillərinə, eləcə də xəstəliklərə qarşı müdafiə reaksiyasında iştirak edir. Əsasən, paxlalı bitkilərin kök yumrularında yaşayan simbiotik bakteriyaların fəaliyyəti nəticəsində yaranır və qismən bitki hüceyrələrinin sitoplaz masında toplanır. Asparagin bir çox biosintetik reaksiyalarda, xüsusən qlütominin transamidləşməsində iştirak edir ki, bu da sonda hüceyrədə arginin və pirimidin əsaslarının sintezinə səbəb olur.
Qlütamin + Asparagin → Qlütamin turşusu + Asparagin – NH_2.

Sərbəst halda asparagin bitki hüceyrələrində serin aminturşusundan sintez olunur:
Serin $\xrightarrow{CN^-}$ β – Sianoalanin $\xrightarrow{H_2O}$ Asparagin

Asparagin həmçinin, bitkilərdə aminturşularının parçalanması zamanı azot toplayan aralıq məhsul kimi də çıxış edir. Digər tərəfdən, asparagin hüceyrələrində xloroplastların istiqamətli hərəkətini stimullaşdıran kimyəvi amil kimi də çıxış edir (bu zaman hüceyrədə onunla birlikdə qlükoza, fruktoza, üzvi turşular və s. fəaliyyət göstərir.

Asparagin turşusu, aminkəhraba turşusu – $HOOCCH_2$ CH (NH_2) COOH. Zülalların (protaminlərdən başqa) tərkibində, sərbəst halda, həmçinin amidlər (asparagin) və digər törəmələr şəklində müxtəlif orqanizmlərin orqan və toxumalarında geniş yayılmışdır. Azot mübadiləsində mühüm rol oynayır: pirimidin əsaslarının, sidik cövhərinin sintezində, yenidənaminləşmə və s. reaksiyalarında iştirak edir, ammonyakı birləşdirir və daşıyır. Bitki və mikroorqanizmlərdə metionin, treonin və lizin aminturşularının, həmçinin nikotin turşusu biosintezinin ilkin maddəsidir.

Aspergill (Aspergillus) – inkişaf tsiklində qeyri –cinsi çoxalmanın üstünlük təşkil etdiyi anamorf, yaxud natamam göbələklər şöbəsindən mikroskopik göbələk cinsi. Spordaşıyıcısının ucunda, üzərində birhüceyrəli sporlar (konidilər) formalaşan qovuq şəklində şiş olur. 185-ədək növü məlumdur. Geniş yayılmışdır, torpaqda, bitki qalıqlarında yaşayır. Bir çox aspergillər meyvələrin, tərəvəzin, ərzaq məhsullarının korlanmasına (qara kif) səbəb olur. Biotexnologiyada fermentlərin və üzvi turşuların produssentləri kimi aspergildən istifadə edilir. Məs., qara aspergill (Aspergill niger) limon turşusu istehsalında tətbiq olunur.

Assimilyasiya (yun, assimslatio – birləşmə, mənimsəmə) –bütün canlılara xas olan maddələr mübadiləsində daha bəsit maddələrdən orqanizmi təşkil edən mürəkkəb maddələrin əmələ gəlməsi. Bu zaman proses orqanizmdə enerji mənbəyi olan ehtiyat qida maddələrinin toplanmasına, böyüməsinə, inkişafına və təzələnməsinə səbəb olur. Ali bitkilərə məxsus olan fotosintez zamanı assimilyasiya prosesi baş verir. Bu zaman bitkilər Günəş enerjisindən bilavasitə istifadə edərək qeyri-üzvi maddələrdən üzvi birləşmələr əmələ gətirilir. Bax həmçinin *Anabolizm.*

Auksinlər (yun. auksi – artırmaq, böyütmək, becərmək) – bitkilərin, böyümə və inkişafını tənzim edən hormonlar. Auksinləri bəzi fitopatogen göbələklər və bakteriyalar da sintez edə bilir. Auksinlər

hüceyrələrin dartılmasını stimullaşdıraraq bitkilərin böyüməsini gücləndirir. İndolilsirkə turşusu (İST), indolilyağ turşusu (İYT) və indolun bəzi digər törəmələri, fenilsirkə turşusu təbii auksinlərə aiddir. Onlar zoğların aktiv bölünən təpə (apikal) hüceyrələrində, cavan yarpaqlarda intensiv, köklərdə isə az əmələ gəlir və hədəf hüceyrələrə doğru nəql olunur. Məs., gövdədə auksinlərin axını onun təpəsindən kökün ucuna (təqribən 1 m/saat sürətlə) yönəlir. Auksinlərin yönəldilmiş axının yaradılmasında xüsusi daşıyıcı zülallar iştirak edir. Xarici mühit amilləri (işıqlanma istiqaməti, yaxud ağırlıq qüvvəsi) dəyişən zaman auksinlərin axını sürətlə dəyişir. 10-15-dəqiqədən sonra auksinlər orqanın (gövdənin, kökün və s.-in) daha çox kölgədə qalmış, yaxud aşağı hissəsinə yönəlir; nəticədə orqanın işıqlanmış (kölgəli), yaxud yuxarı (aşağı) hissəsində böyümə sürəti dəyişir və boy əyilmələri (tropizm) baş verir.

Bütövlükdə bitkilərin auksinləri qida maddələrinin nəqlini intensiv böyüyən zoğlara, yarpaqlara, kök və meyvələrə yönəldir. Auksinlər orqanogenezin (yarpaq rüşeymlərinin, yan və əlavə köklərin əmələ gəlməsi, keçirici sisteminin diferensiasiyası, meyvələrin əmələ gəlməsi və böyüməsi, yan tumurcuqların böyümədən qalması və s. proseslər) başlıca amildir. Bitkilərdə auksinlər digər fitohormonlarla qarşılıqlı təsirdə olur. Auksin preparatı çiliklərdə kökəmələgəlmənin stimulyasiyası üçün istifadə edilir.

Autbridinq (ing.out – kənarda + breeding – yetişdirmə) – bir – birilə qohum olmayan və ya populyasiyadakı orta səviyyədən daha az qohum olan bir mövün fərdlərinin çarpazlaşdırılması və ya çarpazlaşdırma sistemi. *Homoziqotluğu* artıran və ya yaxın qohum fərdlərin çarpazlaşdırılmasından *(inbridinq)* fərqli olaraq autbridinq nəticəsində yaşama qabiliyyətinə görə homoziqotlardan üstün olan heteroziqot nəsil alınır. *(heterozis effekti)*. Heteroziqotların saxlanılması və artırılması üsulu kimi, autbridinqdən bitkilərin seleksiyasında geniş istifadə olunur. Qohum olmayan cinsdaxili və ya sortdaxili çarpazlaşdırma və *krossbridinq* seleksiyada autbridinqin növlərindən hesab olunur; krossbridinq üsulu ilə çarpazlaşdırma üçün genetik cəhətdən oxşar olmayan konkret sortların, xətlərin və ya cinslərin nümayəndələri seçilir. Növarası *hibridləşdirmə* autbridinqin son formasıdır. Autbridinqin heterozislə bağlı bəzi üstünlüklərinə baxmayaraq, o, təkamül prosesində yaranmış və konkret yaşama mühitinə uyğunlaşmış gen komplekslərinin uyğunlaşdırılmış qarşılıqlı təsirinin itməsi nəticəsində autbred depressiyaya səbəb ola bilər. Autbridinq üsulu ilə alınan fərdlərdə qiymətli əlamətlərin irsi keçməsinin nisbətən aşağı səviyyədə olması da problemdir. İnbridinqin və autbridinqin ənənəvi istifadəsinə alternativ olaraq xüsusi seleksiya üsulu təklif edilmişdir. Bu üsul cinslərin və ya sortların qiymətli xüsusiyyətlərini saxlamaqla, populyasiyanın optimal, əsasən, orta heteroziqotluğunun qalmasına kömək edir. Populyasiya genetikasında autbridinqə yaxın autkrossinq anlayışı təbii çoxalan populyasiyada istisnasız olaraq və ya əsasən, çarpaz mayalanmanı bildirir.

Autekologiya – ekologiyanın bir bölməsi; orqanizmlərin növ nümayəndələri kimi mühit amilləri ilə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir. Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmasının müxtəlif forma və mexanizmlərini, həmçinin orqanizmlərin qidalanması və energetikanın, onların çoxalmasını, məhsuldarlığını, inkişaf tsikilləri və adaptiv strategeiyalarını, temperatura, rütubətə, işıqlanmaya, mühitin kimyəvi xassələrinə

və s.-ə münasibətini, növlərin davranış xüsusiyyətlərini və biotoplar üzrə bölünməsini öyrənir. Fiziologiya ilə sıx əlaqəli olduğundan, xüsusi ekoloji fiziologiya elmi fənni inkişaf edir. Autoekologiya populyasiya ekologiyası və sinekologiya ilə yanaşı fundamental ekologiyanın 3 tərkib hissəsindən biridir.

Autosomlar (auto...+ yun. som – cisim) – cinsiyyət xromosomları istisna edilməklə ayrıcinsiyyətli bitkilərin hüceyrələrindəki bütün xromosomlar.

Avitaminoz – orqanizmdə vitamin çatışmazlığı nəticəsində yaranan xəstəlik. Bu xəstəlik uzun müddət vitaminsiz və ya az vitaminli yeməklə qidalanma nəticəsində baş verir. C, B, D və PP vitaminlərinin qidalarda çatışmazlığı skorbut, beri-beri, raxit, sinqa və pellar xəstəliklərinə səbəb olur. Eyni vaxtda bir neçə vitamininin çatışmazlığını yaradan polivitaminozluğa və qidada vitaminin normadan az olması səbəbiylə yaranan hipovitaminozluğa daha çox təsadüf edilir. Avitaminoz xəstəliklərini çoxlu tərəvəz məhsulları (xüsusən kələm, bibər, nanə, ispanaq) yeməklə aradan qaldırmaq olar.

Avtofertillik (avto...+ lat. fertilis – məhsuldar) – 1) öz-özünə tozlandıqda, bitkilərin normal toxum verə bilməsi; 2) bəzi bitkilərin tozcuqlarının həmin çiçəyin dişiciyi ağzında cücərməsi. Avtofertillik buğda, vələmir, darı, şaftalı və bir sıra tərəvəz bitkiləri üçün xarakterikdir. Bax həmçinin *Avtosterillik*.

Avtogenez – üzvi aləmin inkişaf konsepsiyası; orqanizmlərin təkamülünü quruluşun ümumi səviyyəsinin yüksəldilməsi istiqamətində canlı varlıqlara əzəldən xas olan öz-özünə inkişaf etmək qabiliyyətinin nəticəsi kimi şərh edir. Avtogenez bir sıra təkamül konsepsiyala-rının (J.B.Lamarkın nəzəriyyətində *qradasiya,* H.F.Osbornun *aristogenez:* Amerika zooloqu E.O. Korun *batmogenez,* P.Teyyar de Şardenin *ruhi enerjisi,* L.S. Bergin *nomogenezi*) əsasını təşkil edir, yaxud da onların mühüm tərkib hissəsidir. Bəzi konsepsiyalarda avtogenez ideyası orqa-nizmlərin təkamülündə xarici amillərin rolunu qəbul etməklə birləşir (məs., Lamar-kın nəzəriyyəsində orqanizmlərin müxtəlif qruplarının təkamülündə mütərəqqi qradasiyanın əsas istiqamətindən sapmalar xarici mühit amillərinin təsiri ilə izah edilir). Avtogenez konsepsiyasını müdafiə edən arqumentlər kimi, adətən, təkamülün yönəldici olmasını (o cümlədən *paralellizmi* və *konvergensiyanı)* misal gətirirlər.

Avtoxoriya (avto... + yun. xoria – irəliyə gedirəm, irəliləyirəm) – xarici amillərin təsiri olmadan bitki toxumları və sporların özünəməxsus tərzdə yayılması (məs., lobyanın buynuzmeyvəsinin partlaması).

Avtoxtonlar – müəyyən bir yerdə yaranan, təkamül edən və yaşayan növmüxtəlifliklər, növlər (yaxud növüstü birləşmələr). Məs., yabanı kartof Cənybi Amerikanın, badımcan Hindistanın avtoxtonudur. Bir qayda olaraq, avtoxtonlar tropik fauna və ya floranın özəyini təşkil edir; mülayim və soyuq bölgələrdə avtoxtonlar xeyli azdır "Avtoxton" anlayışından təkamül proseslərinin yollarının təhlilində istifadə edilir. Konkret yaşayış mühitinə uyğunlaşmış avtoxton mikroorqanizmlər təbii və süni ekosistemlərdə formalaşmış mikrob qrumları üçün tipik sayılır. Bax həmçinin *Aborigenlər.*

Avtoklav (avto...+ lat. clavus – açar, sürgü) – atmosfer təzyiqindən yüksək təzyiqdə müxtəlif proseslərin (tərəvəz məhsullarının emalı, biotexnoloji əməliyyatların keçirilməsi, sterilləşmə və s.) aparılması üçün hermetrik aparat. Yüksək təzyiq və temperatur prosesin daha sürətlə getməsinə şərait yaradır. Avtoklavın bir

neçə növü var: firlanan, yellənən, üfüqi, şaquli və sütunlu. Avtoklav çox zaman üzərinə kimyəvi cəhətdən davamlı materiallar çəkilmiş yüksəkkeyfiyyətli polad, alüminium və s. materiallardan hazırlanır. Tibdə və bioloji işlərdə istifadə edilən avtoklavlar, əsasən, yüksək təzyiqə davamlı olan ikiqat divarlı, germetik bağlanan aparatdır; mikroorqanizmlər yetişdirmək üçün bəzi cihazları, qida mühitini və qabları, infeksiya düşən materialları və s. təzyiq altında buxarla sterilizə edir. Avtoklavin əsas hissəsi lazımi temperaturda və təzyiqdə buxar almaq üçün germetik su-buxar kamerasından və onun içərisində yerləşən (sterilizə ediləcək materialları qoymaq üçün) sterilizə kamerasından ibarətdir. Kameralararası boşluğa tökülən su qızdırılarkən boşluqdan qalxan buxar sterilizə kamerasına daxil olur və orada sterilizə üçün lazım olan temperatur (100^0C-dən çox) və təzyiq yaranır.

Avtoqamiya – 1) ali bitkilərdə özünütozlama və özünü mayalama formalarından biri; 2) birhüceyrəli orqanizmlərdə 2 haploid qız nüvəsini ümumi sitoplazmada birləşdirən özünüma-yalama.

Avtomatizm (yun. avtomatis – özözünə işləyən, qeyri-iradi) – xarici mühitin oyandırıcı amillərinin təsiri olmadan hüceyrələrin, orqanların, yaxud bütöv orqanizmin ritmik fəaliyyət qabiliyyəti. Bitki hüceyrələrində protoplazmanın hərəkəti buna misal ola bilər. Avtomatizmin əsasını hüceyrələrdəki metabolik proseslərin və ya oyana bilən hüceyrə sistemləri fəaliyyətinin dövriliyi təşkil edir.

Avtomiksis (avto...+ yun. miksis – qarışma, birləşmə) – eyni fərdə aid olan cinsiyyət hüceyrələrinin (qametlərin) birləşməsi, özünü mayalamanın bir forması. Avtomiksis ibtidailərin, bir çox göbələklərin və diatom yosunların bir qismində geniş yayılmışdır. Ali bitkilərin ikicinsiyyətli çiçəklərində mikro- və meqasporogenezin nisbətən sinxron gedişində, həmçinin buna fiziki və biokimyəvi maneələrin olmadığı şəraitində mümkündür.

Avtosterillik – bitkilərdə əmələ gələn normal erkək və dişi qametlərin özözünü mayalandırmağa qabil olmaması. Bu orqanizmlər, adətən, çarpaz mayalanır.

Avtotrof orqanizmlər, avtotroflar (avto...+yun. trofi–qida) – fotosintez prosesində günəş (işıq) enerjisi (fototroflar), yaxud müxtəlif qeyri-üzvi birləşmələrin oksidləşməsi nəticəsində əmələ gələn enerjidən (xemotroflar) istifadə edərək qeyri-üzvi maddələrdən üzvi maddələr sintez edən orqanizmlər. Karbon qazı bir çox avtotrof orqanizmlər üçün karbon mənbəyidir. Birinci qrup avtotrof oqanizmlərə ali bitkilər (o cümlədən tərəvəz bitkiləri), yosunlar və fotosintez bakteriyaları (o cümlədən sianobakteriyalar), ikinci qrupa isə xemosintez bakteriyaları (o cümlədən nitrofikasiya, kükürd və dəmir bakteriayaları) aiddir. Avtotrof orqanizmlərin Yer kürəsində 2 mlrd. il əvvəl əmələ gəlməsi atmosferdə sərbəst oksigenin toplanmasına səbəb olmuşdur, bu da biosferin inkişafında ən mühüm mərhələdir. Üvzi maddələrin əsas kütləsini əmələ gətirərək (quru maddə hesabı ilə ildə 1,6-1,8. 10^{11} ton) fotosintez edən avtotrof orqanizmlər təbiətdə müəyyənləşdirici rol oynayır; üzvi maddələrin produsenti kimi hemotrofların əhəmiyyəti cüzidir. Avtotrof orqanizmlərin əmələ gətirdiyi maddələr heterotrof orqanizmlər (heyvanlar, parazit bitkilər, göbələklər, aktinomisetlər) üçün zəruri enerji mənbəyidir. Digər orqanizmlərin mövcudluğu, biogeokimyəvi tsikllərin gedişi avtotrof orqanizmlərdən asılıdır.

Avtotropizm – hər hansı bir amilin təsiri nəticəsində öz təbii vəziyyətini dəyişərək, əyilən bitki orqanlarının həmin təsir aradan qalxdıqdan sonra normal

vəziyyətinə qayıtması. Məs., yağış, külək və s.-nin təsirindən yerə yatmış tərəvəz bitkiləri gövdəsinin (məs., kartofun, pomidorun və s.) yenidən öz əvvəlki vəziyyətini bərpa etməsi. Bax *Tropizm.*

Ayağıquyruqlular (Collembola), *Kollembollar* – gizliçənəlilər yarımsinfindən ilk qanadsız cücülər dəstəsi. Tükcüklər və pulcuqlarla örtülü bədəninin uzunluğu 0,2-10 mm-ədək olur, rəngi bənövşəyi, göyümtül – boz və qəhvəyiyəçalan - bozdur. Bığcıqları (antenaları) 4-6 buğumludur. Ağız aparatı gəmirici tiplidir. Torpaqda, çürümüş bitki qalıqları arasında yaşayır. Qarışqa və quş yuvalarında, kolluqlarda rast gəlinir. Dünyada məlum olan 3500-ədək növündən 100-ü Azərbaycanda aşkar edilmişdir. Ayağıquyruqlular bitkilərin torpaqda aldığı qida maddələrinin torpağa qaytarılmasında fəal iştirak edir, bitki toxumlarının parçalanmasında mikroorqanizmlərin stimulyatoru olur. Ayağıquyruqluların zərərli növləri də var. Onlar körpə cücərtiləri, torpağın altındakı kökləri, kök yumrularını, soğanaqları, tərəvəz və paxlalı yem bitkilərini zədələyir.

Ayısoğanı (Allium ursinum) *çöl sarımsağı, qara soğan, xalyar* – soğan cinsindən çoxillik soğanaqlı ot bitkisi. Avrasiyada yabanı halda bitir. Soğanı uzunsov, 1 sm enindədir. Gövdəsi üçtilli, yaxud dəyirmi olub, hündürlüyü 15-50 sm-ə çatır. Çiçəkləri ağdır. Yarpaq lövhəsi uzunsov ellipsvari – neştərvari, itiucludur. Çətiri yastı, az və ya çoxçiçəklidir. Kölgəli meşələrdə yayılmışdır. Cavan yarpaqları yeyilir və turşuya qoyulur. Soğanağın tərkibində yod var. Ayısoğanından hazırlanan preparatlar mədə–bağırsaq xəstəliklərinin və arteriosklerozun müalicəsində istifadə olunur. Balverən bitkidir.

Azərbaycan Bitki Mühafizəsi Stansiyası – kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericiləri və xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirləri hazırlayan, yeni preparatları sınaqdan keçirən və istehsalata təklif edən müəssisə. 1930-cu ildə təşkil edilmişdir. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Bitki Mühafizəsi İnstitutunun tabeliyindədir. Maştağa qəsəbəsində yerləşir Entomologiya, fitopatologiya, helmintologiya və toksikologiya laboratoriyaları var.

Azot (a...+ yun. zot – həyat, lat. Nitrogenium) – kimyəvi element. Azotun təbiətdə iki stabil uzotopu mövcuddur: ^{14}N (99,635%) və ^{15}N (0,365%). Qaz halındadır. Atmosferdə azot 3,9. 10^{15} t-a yaxındır, onun əsas hissəsi sərbəst haldadır (havada azot kütləsi 75,6%, həcmcə 78,09%-dir), cüzi hissəsi isə ammonyak və oksidlər şəklindədir. Azotun Yer qabığında ümumi miqdarı kütləcə 1.10^{-2}%-dir. Birləşmiş halda azota, əsasən nitratlar (soralar) və ammonium birləşmələri şəklində rast gəlinir. Azot bütün canlı orqanizmlərin tərkibinə daxildir və heyvanların zülallarında təqribən 17%, insan orqanizmində bütövlükdə 3%-ə yaxın azot vardır.

Azotun təbiətdə dövranı, əsasən, nitrofilləşdirici, denitrofilləşdirici və azotilləşdirici mikroorqanizmlərin həyati fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Müasir əkinçilikdə sərbəst azotun birləşməsi hesabına torpaqda toplanması kifayət deyildir. Belə ki, məhsul ilə torpaqdan çıxarılan azot onda toplanana nisbətən çoxdur. Həm kənd təsərrüfatı, həm də sənayenin bir çox sahələri üçün mühüm olan atmosfer azotunun birləşməsi problemi hələ XX əsrin əvvəllərində ammonyakın sənaye sintez üsulunu mənimsəməklə həll olunmuşdur. Bax həmçinin *Biogen azot.*

Azot bakteriyaları – havadan azotu fiksasiya etmə qabiliyyəti olan aerob bakteriyalar qrupu. Onları çox vaxt azotobakterlər adlandırırlar. Onlar havanın azotunu mənimsəmək və onu digər

mikroorqanizmlərin və bitkilərin mənimsədiyi formaya çevirmək qabiliyyətinə malikdirlər. Onlar münbit torpaqlarda və kifayət qədər rütubətlənmiş torpaqlarda yaxşı inkişaf edirlər. Azotobakterlərin əlverişsiz şəraitdə sistalar əmələ gətirən dəyirmi hüceyrələri (ölçüsü 2x5 mkm) olur. Böyüdükcə 1 q karbonu mənimsəyir, 20 mq-dək N_2-ni birləşmə şəklinə çevirir. Azotobakterlər xarici mühitə piqmentlər (sarı, yaşıl, bənövşəyi, qəhvəyi və qonur) ifraz edirlər. 4 növü var. Ən çox yayılan *Azotobakter chroococcum* və azotobakter vinelandisidir. Vitaminlər, antibiotiklər, auksinlər kimi boy maddələri hazırlayırlar. Bunlar tərəvəz bitkilərinə yaxşı təsir göstərir. Bax həmçinin *Azot fiksasiyası.*

Azotobakterin, azotogen – azotobakter bakteriyalarından ibarət olan bakterial gübrə. Azotobakterini toxumla torpağa verir və ya onunla kartof yumrularını, paxlalılar ailəsinə aid olmayan tərəvəz bitkiləri şitillərinin köklərini isladırlar. Torpaq azotobakterini (substrat – neytral – torpaq və ya torf) və aqar azotobakterini (substrat – aqar – aqar) fərləndirilir. Torpaq azotobakterinini tətbiq edildiyi yerdə, aqar azotobakterinini isə xüsusi zavodlarda və bakterial gübrə laboratoriyalarında hazırlayırlar. Bax həmçinin *Bakterial gübrələr.*

Azotfiksasiya (azot + lat. fukus – bərk, davamlı, möhkəm; müəyyən vəziyyətdə möhkəmləndirmək) – atmosfer azotunun digər azotlu birləşmələrə çevrilməsi prosesi. Azotlu birləşmələrin istehsalı kimya sənayesinin aparıcı sahələrindəndir. Birləşmiş azotun ammonyaklı və nitratlı mineral formaları bitkilərin inkişafında mühüm rol oynayır. Buna görə də azotun qeyri-üzvi birləşmələr şəklində kimyəvi fiksasiyası çox aktualdır. Atmosfer azotunun kimyəvi fiksasiyası, əsasən, iki istiqamətdə - reduksiyaedici və oksidləşdirici üsullarla həyata keçirilir.

Hava azotunun birbaşa oksidləşməsi yüksək temperatur şəraitində, həmçinin sürətli elektronlar və α-şüalanma təsiri ilə nüvə reaktorunda və s. mümkündür. Deyilənlər kimyada azotfiksasiya xas olan xüsusiyyətlərdir.

Biologiyada azotfiksasiya – atmosferdəki molekulyar azotun azotfiksəedən (diazotrof) bakteriyalar vasitəsilə ammonyaka qədər bərpa edilməsi prosesi. Azotfiksasiya qabiliyyəti müxtəlif fizioloji və taksonomik qruplara aid olan prokariotların (bakteriyalar və arxeylər) çoxunda aşkar edilmişdir. Eukariotlarda azotfiksasiya qabiliyyəti yoxdur, lakin bunlarda azotfiksəedən bakteriyalardan mənimsənilən azot mənbəyi kimi istifadə etməkdən ötrü çoxlu uyğunlaşmalar vardır. Azotfiksasiya nitrogeneza ferment kompleksinin iştirakı ilə gedir. Nitrogenezanın sintezinə, fəaliyyətinə və tənzimlənməsinə çoxlu gen (100-ədək) nəzarət edir. Planetdə azot dövranında azotfiksasiyanın mühüm rolu vardır. O, azotfiksəedən bakteriyaların yaşadığı bütün təbii mühitlərdə (torpaqda, lildə, şirin və dəniz suyu hövzələrində, bitki köklərində, əksər heyvanların bağırsağında) baş verə bilir. Lakin bu bakteriyalar torpaqda çox olduğundan biosferdə azot balansının saxlanılmasında quru ekosistemlərin rolu böyükdür. Torpaqda azotfiksasiyanın orta məhsuldarlığı mülayim iqlim zonasında ildə 30-50 kq/ha-dan tropiklərdə 150 kq/ha arasında dəyişir. Paxlalı bitkilərin yumrucuq bakteriyalarla simbiozundan ildə hər hektardan 350 kq-adək azot fiksasiya olunur. Azotfiksasiya torpağın məhsuldarlıq göstəricisidir. Onun molekulyar mexanizminin və şərtlərinin aydınlaşdırılması müasir biologiyanın ən mühüm problem-lərindən biridir. Azotfiksasiya sahəsində əsas tədqiqatlar konkret torpaq – iqlim şəraitində təbii azot fiksəedən təbii

- 1 -

Acı qarpız

Acı qovun

Acı paxla

Adi əməköməci

Adi quzuqulağı

Ağbaş kələm

Ağ turp

Acı tərə (vəzəri)

Badımcan

Bibər

Baş soğan

Batun soğan

Batut

Qarpız

Bamiyə

Balqabaq

Cəfəri

Cirə

Cincilim

Mətbəx çuğunduru

Çoxmərtəbəli soğan

Bağ mərzəsi

Çaşır

Çöl keşnişi

Çölanisi

Daş kələm

Dəvədabanı

Dörderkəkcik ispanaq (şomu)

Dilimli qoyunqulağı (Boşca)

Əvəlik

Ənginar

Gül kələm

Güllücə

Havuc

Xardal

Xiyar

Xiyarotu

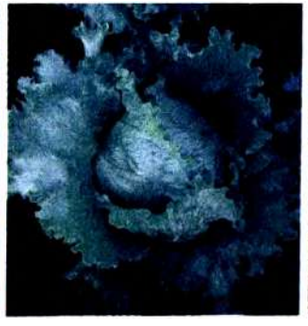
- 6 -

Mədəni ispanaq

Türkistan ispanağı

Kəvər

Yarpaq kahı



Baş kahı

Kərəviz

Ağbaş qulançar

Yaşılbaş qulançar

Qırmızıbaş qulançar

- 7 -

Badımcanın fitoftoroz çürüməsi

Mənənələr

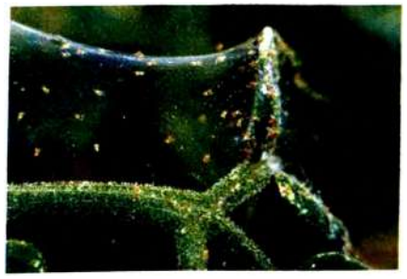
Bibərin qara kif xəstəliyi

Bibər yarpağında payız sovkasının tırtılı

Baş soğanda boğaz çürüməsi xəstəliyi

Soğan milçəyi

Qarpızın antraknozu



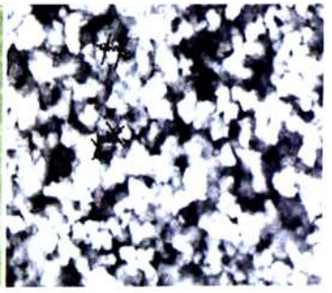
Qarpız bitkisində tor gənəciyi

- 8 -

Kələm ağ kəpənəyi və tırtılı

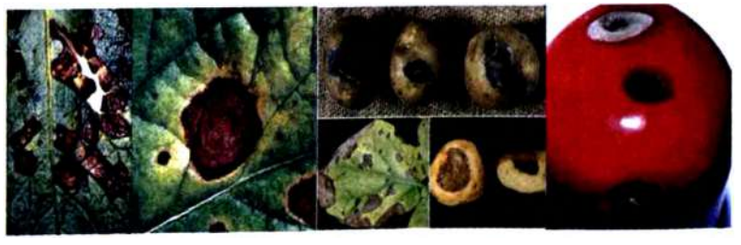
Şalğam ağ kəpənəyi

Akasiya qızıl kəpənəyi



Ağqanadlılar və onların yumurta topaları

Xardal ağ kəpənəyi və tırtılları



Alternarioz xəstəliyi

bakteriyalar populyasiyalarının fəallaşdırılması, yeni yüksək aktivliyə malik nitragenoza bakteriya kulturalarının axtarışı qeyri-paxlalı bitkilərlə azottoplayan bakteriyaların süni simbiozlarının yaradılması istiqamətində aparılmağa yönəldilmişdir.

Azotlu əsaslar – azotlu heterotsiklik aromatik əsasların – purin və pirimidin törəmələri, təbii birləşmələr qrupu. Nuklein turşuları, nukleozidlər və nukleotidlərin mühüm komponentləridir. Bu birləşmələr sərbəst halda metabolizm məhsulları kimi az miqdarda rast gəlinir. Azot əsaslarının törəmələri hüceyrə bioenergetikasında (ATF), hormonal tənzimləmə mexanizmlərində (tciklik adenozinmonofosfat və quanozinmonofosfat) vacib rol oynayır, kofermentlərin, vitaminlərin, antibiotiklərin və digər bioloji aktiv maddələrin tərkib hissəsidir.

Nuklein turşularının tərkibinə purin əsasları – *adenin* və *quanin* və pirimidin əsasları – *timin, sitozin* və *urasil* daxildir. Beynəlxalq nomenklatura qaydalarına görə azot əsasları onların latınca adının birinci hərfi ilə işarələnir: adenin – A., quanin – G, sitozin – C , urasil – U və timin – T.

Azot əsaslarının ardıcılığı nuklein turşularının nadir quruluşunu və onlarda qoyulmuş genetik məlumatların mənasını müəyyən edir; onun qorunub saxlanması, ötürülməsi və təkrar əmələ gəlməsi onların birbaşa iştirakı ilə yerinə yetirilir. Bu proseslərin əsasını komplementarlıq (birbirini tamamlama) prinsipi üzrə azot əsaslarının qarşılıqlı təsiri təşkil edir: quanin sitozinlə (Q–S), adenin timinlə (DNT - də A–T) və ya urasillə (RNT-də A–U) komplementar cüt əmələ gətirir. DNT molekulunda purin əsaslarının miqdarı pirimidin əsaslarının miqdarına bərabərdir (Çarqaff qaydası). Xarici təsirlər (qızdırılma, kimyəvi reagentlər, ultrabənövşəyi və ya radiasiyalı süalanma) zamanı nuklein turşularının tərkibində azot əsasları öz quruluşunu dəyişə bilər. Bu da öz növbəsində, DNT və ya RNT-nin birincili quruluşunun davamlı dəyişilməsinə, mutasiyanın yaranmasına gətirib çıxara bilər. Yuxarıda adıçəkilən azot əsaslarından başqa, nuklein turşularında 50-dən çox minor əsas rast gəlinir.

Azot gübrələri – bitkilərin azotla qidalanma mənbəyi kimi tətbiq edilən mineral maddələr. 20-ci əsrin əvvəllərindən etibarən sənaye miqyasında ammonium sulfat, kalsium şorası (kalsium nitrat) və kalsium sianamidin [Ca $(CN)_2$] istehsalına başlanılmışdır. 1914-1918-ci illərdə azot gübrələrinin istehsalında əsas xammalın – ucuz ammonyakın alınması üçün hidrogenin və atmosfer azotunun fiksasiyası texnologiyasının işlənib hazırlanması yeni mərhələ oldu.

Azot gübrələri ammoniumlu, nitratlı, ammonium nitratlı, ammonyaklı, amidli və qarışıq gübrələrə (azotun iştiraketmə formasından asılı olaraq) bölünür. *Ammoniumlu azot gübrələrinə* aid edilən $(NH_4)_2 SO_4$ tərkibində kütləcə 20.5% azot saxlayır, suda yaxşı həll olur, az higroskopikdir və saxlanıldıqda demək olar ki, yapışmır. Suvarılan torpaqlarda və çox rütubətli rayonlarda geniş istifadə olunur. Ammonium xloridin NH_4Cl tərkibində 24-25% azot vardır. Müvəqqəti olaraq torpağın turşuluğunu artıra və xlora dözməyən kartof, soğan, kələm və digər bitkilərin məhsuldarlığını azalda bilər. Ancaq gübrə vaxtında verildikdə, xlor ionları kökün yerləşdiyi laydan yuyulub çıxarılır. Ammonium kapbonat $(NH_4)_2 CO_3$ və ammonium hidrokarbonat $NH_4 HCO_3$, tərkibinlərində müvafiq olaraq 21-24 və 17% azot vardır; qələvi reaksiyalıdır.

Nitratlı azot gübrələri: Natrium (Çili) şorasının tərkibində 15-18% azot var $(NaNO_3)$. Kalsium (Norveç) şorasının [Ca

$(NO_3)_2$] tərkibində 13-15% azot var. Bu şora da torpağı qələviləşdirir. Niratlı azot gübrələrini torpağın turşuluğuna həssas bitkilərin əkildiyi turşulu torpaqlara vermək məqsədəuyğundur, çünki onlar turşuluğu azaldır. *Ammonium nitratlı azot gübrələri:* Ammoniumlu şoranın NH_4NO_3 tərkibində 34% azot var, ən səmərəli gübrədir, turş torpağa verildikdən sonra onu müvəqqəti turşulaşdıra bilər. Ammonium sulfat – nitrat $(NH_4)_2SO_4 \cdot 2\ NH_4NO_3$, tərkibində 25-27% azot var, yüksək potensial turşuluğa malikdir və buna görə də onu turş torpağa verməzdən əvvəl torpağı əhəngləmək və ya gübrənin özünü neytrallaşdırmaq lazımdır. Əhəng – ammonium şorası $NH_4NO_3 \cdot CaCO_3$ dünyada çox istifadə olunur, tərkibində 20,5% azot var. *Ammonyaklı azot gübrələri:* Maye ammonyakın NH_3 tərkibində 82,3% azot var. Bitkilər tərəfindən bərk azot gübrələri kimi mənimsənilir. Ammonyaklı su, ammonyakın sulu məhlulu, tərkibində 20,5 və ya 16,4% azot var.

Amidli azot gübrələri: Karbamid (sidik cövhəri) $CO(NH_2)_2$, tərkibində 46% azot saxlayır. Məhsuldar-lığa təsirinə görə ammonium şorasına yaxındır. *Qarışıq* azot gübrələri: Ammiakatlar – ammonium şorasının, karbamidin və ya digər azot gübrələrinin ammonyaklı suda məhlulları, tərkibində 30-50% azot var. *Karboammiakatlar*– ammonium karbonatın (və ya ammonium hidrokarbonatın) və karbamidin suda məhlulları, tərkibində 18-35% azot var. İlin isti vaxtlarında tətbiq edilir, çünki, aşağı temperaturda kristallaşması mümkündür. *KAŞ* – karbamidin və ammonium şorasının sulu məhlulu, tərkibində 28-32% azot vardır. Tərkibində sərbəst ammonyak olmadığından saxlanılması asandır.

Azot gübrələri əsas gübrə kimi (səpində) və torpağın əlavə qidalanmasında istifadə edilir. Onlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Onlar kökümeyvələrində şəkərin, digər bitkilərdə isə həmçinin vitaminlərin miqdarını artırır.

Azot gübrələrinin dozaları, torpağa verilmə formaları və müddətləri torpaq–iqlim şəraitindən, bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərindən və təsərrüfatların başqa gübrələrlə təmin olunmasından asılıdır. Çimli – podzollu, boz meşə torpaqlarında, podzollaşmış və yuyulmuş qaratorpaqlarda azot gübrələrinin təsiri daha səmərəli və stabil olur.

Bitkilərin azot qidasının mənbəyi, həmçinin üzvi (peyin, torf, kompostlar və s.), yaşıl (acı paxla, xardal, quşayağı və s.) və kompleks gübrələrdir.

- Bb -

Badımcan (Solanum melongena) – badımcançiçəklilər fəsiləsinə (Solanaceae pers), Solanum L (quşüzümü) cinsinə daxildir. Bu cinsə 2000-dən çox növ daxildir. Vətəni Şərqi Hindistan və Birmadır. Rusiyanın cənub rayonlarında, Zaqafqaziya və orta Asiya respublikalarında, eləcə də Ukrayna və Moldovada yetişdirilir. İsti və rütubəti sevir. Kolunun hündürlüyü 20-150 sm-arasında dəyişir. Kök sistemi çox güclü olub 1-1,5 m dərinliyə, 0,7-1,0 m ətrafa uzana bilir. Mil kökə malikdir. Yarpağı növbəli düzülür, yumurtavari, uzunsov-yumurtavari, oval formalı olur. Rəngi yaşıl, tünd yaşıl, bənövşəyi olur. Meyvələrinin forması armudvari, silindirik, uzunsov–armudvari, qısa armudvari, yumurtavari, kürəvi və ilanvari olur; rəngi qara –bənövşəyi, tünd və ya açıq – bənövşəyi, ağ və ya boz–yaşıldır. Uzunluğu 8-35 sm, diametri 4-22 sm, orta kütləsi 30-900 q olur. Bioloji yetişmiş meyvələri qonur sarı, qəhvəyi, boz, tündqəhvəyi, narıncı, sarı olur. Tərkibində 7,1-11% quru maddə, 2,7-4,0% şəkər, 0,6-1,1% zülal, 0,1-0,4% yağ, kalsium, fosfor və dəmir duzları var. Vegetasiya dövrü 100-150 gün və daha artıqdır. Zonadan asılı olaraq 1 hektardan 180-500 sentner, Abşeronda 300 sentner məhsul yığılır. Azərbaycanda badımcanın Zəhra, Gəncə, yaxşılaşdırılmış Büllur, Məhərrəm (tezyetişən), Türkan (gecyetişən). Fədai sortları, hibridlərdən Anamur F_1, Briggtte F_1, Leires F_1 və s. əkilib becərilir. Badımcandan müxtəlif Azərbaycan yeməkləri hazırlanır: qızartma, suda pörtlədilmiş badımcan, sirdaq, püre, kotlet, badımcan kürüsü, badımcan dolması və s. Badımcan turşuya qoyulur, konserv sənayesi üçün qiymətli tərəvəz xammalıdır. *Zərərvericiləri:* tarla taxtabitisi, danadişi və s. *Xəstəlikləri:* quru çürümə, fitoftora, antraknoz, qara ləkəlilik, boz çürümə, stolbur (mikroplazmatik hissəciklər) və s.

Azərbaycanın aran rayonlarında badımcan toxumu isti şitilliyə 1-20 fevral müddətində səpilir və hazır şitillər sahəyə 15-30 apreldə köçürülür. Abşeronda, Quba – Xaçmaz bölgəsində və Naxçıvan MR-də 25 aprel 10 may arasında əkilir. Şitillər əkilərkən 4-6 yarpağa, yoğun, elastiki, 10-15 sm-lik gövdəyə malik olmalıdır. Badımcan, adətən, (90+50):2 x 35 sm sxemi və ya 70 x 70 sm sxemlə hər yuvada 2 bitki olmaqla əkilir. Şitillər ən çox 70 x 35, 70 x 30 sm, çox kollu sortlar isə 70 x 50 sm, 70 x 70 sm sxemləri ilə əkilə bilər. Badımcanın toxumunu açıq sahəyə səpməklə də becərmək olar. Bunun üçün torpaq diqqətlə hazırlanır, alaqlara qarşı ciddi mübarizə aparılır. Hər hektara SON – 2,8, SO – 4,2 toxumsəpənləri ilə 1,5-2,0 kq badımcan toxumu səpilir. Badımcan bitkisinə əsas qulluq işləri suvarma, torpağı yumşaltma, dibdoldurma, alaqlar, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizədən ibarətdir.

Meyvələr texniki yetişkənliyə çatdıqca seçilib yığılır. Hər bitkidən vege-

tasiya ərzində 2 meyvədən 20 meyvəyədək yığıla bilər. Orta hesabla hektardan 20-30 t (bəzən 50 t daha artıq) əmtəəlik məhsul yığılır.

Bağça (farca baxçe – bağ), *bostan* – dincə qoyulmuş yerlərdə və ya xam torpaqlarda və ya sahə növləri əkinlərində yerləşdirilən qarpız, yemiş və ya balqabaq əkinləri sahəsi.

Bağça xallı böcəyi (Epilachina chrysomelina F.) – koksinellid ailəsinə mənsub bitkiyeyən böcək (xallı böcək). Bədəni yarımşar şəkillidir, uzunluğu 7-8 mm, qanadlarının üstü sarı - qırmızı, üstündə 6 qara ləkəli dairələr var. Sürfələri sarı, bellərində 6 sıra ucları tutqun olan budaqşəkilli dəri çıxıntısı var. Yumurtaları oval, parlaq sarı rənglidir. Orta Asiya respublikalarında. Qafqazda rast gəlinir. Qabaqkimilər fəsiləsindən bütün mədəni bitkiləri (xiyar, yemiş, yunan qabağı, balqabaq, qarpız) zədələyir. Əgər bu bitkilər yoxdursa, onda sirkən, sarmaşıq, zəncirotu və bəzi digər alaqlarla qidalanır. Yay ərzində 2-3 nəsil inkişaf edir. Noyabrın oratlarında böcəklər ağac gövdələrinə yaxın olan yarpaqların, arxların kənarlarında olan alaqların, bitki qalıqlarının altında qışlamaya gedir. Yazda böcəklər güclü qidalanır və yarpaqların aşağı tərəfinə topa şəklində yumurta qoyurlar (70-ə qədər). Yay ərzində bir dişi fərd 450-yə qədər yumurta qoya bilər. Birinci nəslin sürfələri, adətən, 20 mayda üzrə çıxırlar. Yarpaqlarda açıq şəkildə puplaşırlar. Bir nəslin inkişaf tsikli başa çatdıqdan sonra böcəklər ölmür, bütün yayı yaşayırlar. Sahələrdə eyni zamanda sürfə, pup, eləcə də müxtəlif nəsil böcəklərə rast gəlmək olar. Böcəklər və sürfələr yarpaqları aşağı tərəfdən çılpaqlaşdırır, nadir hallarda yarpaqlarda deşiklər açır; çiçək və toxum əmələ gəldikdən sonra onları elə güclü zədələyir ki, meyvə əmələ gəlmir. Meyvələrdə böcəklər qabığı yeyir və ya onu dərininə gəmirlər, nəticədə meyvələr çürüyür. Xallı böcək kütləvi şəkildə çoxaldıqda qabaqkimilər fəsiləsi bitkilərinə xeyli dərəcədə ziyan vura bilərlər. *Mübarizə tədbirləri:* qış-yaz dövründə alaqları, xüsusən də böcəklərin böyük miqdarda topladığı kalışları yandırmaq; yazda bitki zərərvericiləri aşkar edilən kimi onları xlorofosla çiləmək. Çiləmə yığıma 30 gün qalmış dayandırılır.

Bakteriofaqlar (bakteriya + yun. phaqos – yeyən, hərfi mənada bakteriyaları yeyən) – bakteriyaları və digər mikroorqanizmləri dağıdan, parçalayan bakterial viruslar, faqlar. Onlar bakteriya və s. hüceyrələrin daxilində yaşayıb hüceyrəni əridir, sonra cavan–inkişaf edən digər hüceyrəyə keçir. Bakteriofaqlar diametri 40-140 mm olan girdə, heksaqonal, yaxud çöpşəkilli baş hissədən və qalınlığı 10-40 mm, uzunluğu 100-200 mm olan çıxıntıdan ibarətdir. Bir sıra bakteriofaqların çıxıntısı olmur, onların bəziləri girdə, bəziləri sapşəkillidir (ölçüləri 3 x 800 mm). Baş hissəsi əsas etibari ilə DNT, yaxud PNT-dən və az miqdarda (3%-ə dək) zülal və başqa maddələrdən təşkil olunmuşdur. Torpaq mikroorqanizmlərinin bakteriofaqları torpaqda mikrobioloji proseslərin *(denitrifikasiya, ammonifikasiya, azot fiksasiyası)* gedişincə təsir edir. Bakteriofaqlar çıxıntısı vasitəsilə bakteriya hüceyrəsinə yapışır, ferment ifraz edərək hüceyrə qılafını həll edir, sonra onun baş hissəsində toplanmış DNT, RNT və s. çıxıntının kanalı ilə hüceyrənin daxilinə keçir. Faqdakı nuklein turşularının təsiri nəticəsində bakteriya zülallarının, DNT və RNT-nin sintezi dayanır, əvəzinə faqa xas olan nuklein turşularının və zülalların biosintezi gedir. Bəzi bakteriofaqlar yalnız bir növ mikroorqanizm hüceyrəsini (monofaqlar) parçalaya bilir, digərləri isə

müxtəlif mikroorqanizmləri parçaladığından polifaqlar adlandırılır.

Bakteriofaqlar bakteriya növlərinin, aktinomisetlərin müəyyən edilməsində uğurla istifadə olunur. Bakteriyalar azotbakterin azot fiksasiyası qabiliyyətini, yaxud patogen bakteriyaların zəhərlilik dərəcəsini və antigen xassələrini kəskin sürətdə dəyişə bilir. Bakteriofaqlar antibiotiklər, aminturşular, süd məhsulları, bakteriya gübrələri istehsalına və mikrobioloji sintezin başqa sahələrinə zərər verə bilər. Bakteriofaqların genetika və molekulyar biologiyada aparılan nəzəri işlər üçün böyük əhəmiyyəti var.

Bakterial xərçəng – *Corynebakterium michiganense* (Smith) Jens bakteriyaları tərəfindən törədilən pomidor xəstəliyi. Xəstəlik pomidor bitkisinin yerüstü hissəsini sirayətləndirir. *Əsas simptomları:* soluxma, yarpaqlarda qonur ləkələr, gövdədə çatlamış tünd zolaqlar və meyvələrdə qara mərkəzli ağımtıl ləkələr. Xəstəliklə sirayətlənmiş toxum, torpaq və bitki qalıqları ilə yayılır.

Bakterial xəstəliklər, *bakteriozlar* – törədiciləri müxtəlif növ bakteriyalar olan infeksion xəstəliklər. Bakterioza ən çox məruz qalan pomidor, kartof, kələm, xiyar və digər bitkilərdir. Bakterial xəstəliklər çoxlu məhsul itkisinə səbəb olur. Bakterioz təkcə məhsuldarlığı azaltmır, həm də tərəvəz məhsullarının keyfiyyətinə mənfi təsir göstərir (xəstə yarpaqlar aşağı sortlara aid edilir, onların qiyməti 80%-dək azalır – tütündə). Qida boruları bakteriozla sirayətlənmiş kələmin məhsuldarlığı 30-40% aşağı düşür, yarpaqlarda quru maddənin və mütəhərrik şəkərlərin miqdarı azalır və i. Bakterial xəstəliklərlə bitkilərin sirayətlənməsi bütün bitkinin və ya onun ayrı-ayrı hissələrinin məhvinə səbəb olduqda *ümumi* və xəstəlik bitkinin ayrı-ayrı hissələrini və ya orqanlarını sirayətləndirdikdə isə *yerli* adlandırılır. Birinci halda xəstəlik köklərdə *(kök cürüməsi)* və ya qida boruları sistemində *(bitkilərin qida borularının xəstəliyi)*, ikinci halda isə toxumaların parenximalarında (parenximatoz xəstəlik) təzahür edir. Parenximatoz xəstəliyə çürümə, ləkəlilik və yanıqlar aiddir. Çürümə zamanı hüceyrələrarası maddələrin parçalanması baş verir. Ümumi (adətən, yaş) cürümə, bir qayda olaraq, bitkilərin bütün orqanlarının, yerli çürümə isə toxumlarının ayrı-ayrı hissələrinin zədələnməsi ilə müşayiət olunur.

Bitkilərdə xəstəlik törədən bakteriyalar fitopatogenlər adlandırılır. Onların əksəriyyəti müxtəlif ailələrdən – Mycobakteriaceae, Pseudomonadaceae, Bakteriaceae – olan sporsuz bakteriyalardır.

Bəzən müxtəlif bitkilərdə eyni bir növ bakteriya xəstəliyinin müxtəlif simptomlarını şərtləndirir. Bəzi bitkilərdə çoxlu bakteriozlar müşahidə edilir.

Bitkilərdə bakterial xəstəliklərin yaranması və inkişafı təkcə infeksion başlanğıcdan və bitkilərin xəstəliyə həssaslığından deyil, həm də ətraf mühit amillərindən asılıdır. Bitkilərin becərilmə şəraitini nizamlamaqla bəzi infeksion xəstəliklərin gedişini, onları lazımi istiqamətdə yönləndirməklə, dəyişmək olar. Belə ki, bakterioz gül kələmi o halda güclü sirayətləndirir ki, başın əmələ gəlməsi dövründə nəm hava olsun. Gül kələmin erkən əkini güclü yağışlar dövrünə qədər başın normal inkişafını təmin edir və onu demək olar ki, bu xəstəlikdən tamamilə qoruyur.

Bakterial xəstəliklərlə mübarizə üçün aşağıdakı tədbirlər tövsiyə edilir: 1) toxumların müxtəlif vasitələrlə (məs., mistrixlorfenolyatla və qranazonla) dezinfeksiyası; 2) şitillərin dezinfeksiyası; 3) torpağın kimyəvi preparatlarla dezinfeksi-

yası; 4) bitkilərə bakterisid və ya antibiotiklərin çilənməsi; 5) yandırmaqla və ya cürümə proseslərini sürətləndirmək üçün sirayətlənmiş sahələrin vaxtında yenidən şumlanması ilə bitki qalıqlarının məhv edilməsi; 6) zədələnmiş budaqları dezinfeksiya etməklə xəstə zoğların kəsilib atılması; 7) xəstə bitkilərin məhv edilməsi; 8) növbəli əkin sahələrində bitkilərin düzgün növbələşdirilməsi; 9) bitkilərin qida və su təchazının düzgün rejimi. Bakterial xəstəliklərə davamlı sortların yaradılması da mühüm tədbirlərdən hesab olunur.

Bakterial soluxma – kartofu, pomidoru, badımcanı, bibəri və digər badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərini zədələyən xəstəlik. Digər ailə bitkiləri də bu xəstəliyə yoluxur (məs., araxis, soya, günəbaxan və i.). Bakterial soluxma bütün bitkinin soluxmasında təzahür edir. Xəstəliyin inkişafının ilk mərhələsində budaqların uclarındakı yarpaqlar soluxur, sonra gövdənin aşağı hissəsi qonurlaşır və bitki məhv olur. Gövdənin eninə kəsiklərində damarların qaralması görünür, onları əllə sıxdıqda bakterial selik axır. Kartof yumrularında da həmçinin, qida boruları zədələnir, boz və ya qonur rəng alır, onları sıxdıqda selikli kütlə ayrılır. Soluxmanın bilavasitə səbəbi – qida borularında sıx, kitrəyəbənzər kütlənin, tillin əmələ gəlməsi və ya bitkinin toksinlərlə zəhərlənməsidir. Bakterial soluxma çox zəhərli bakteriyalar (Pseudomanas solonacearum E., F. Smith) tərəfindən törədilir. Xəstəlik toxumla və ya əkin materialı (kartofda), bitki qalıqları, torpaq (bitki zədələnmiş köklər vasitəsilə xəstəliyə yoluxur), həşəratlar, yağış damcıları (xüsusən güclü küləklər vaxtı) vasitəsi ilə yayılır. Sirayətlənmənin mənbəyi həmçinin, soluxma törədicilərinə həssas olan alaqlar da ola bilər. Xəstəliyin inkişafına havanın 30^0C-yə yaxın temperaturu (optimal 35-37^0C), yağışlı, küləkli və sakit günəşli günlərin tez-tez dəyişdiyi dövrlər əlverişli təsir göstərir. Ona görə də xəstəliyə çox vaxt cənub en dairəsində (nəm, isti iqlimli rayonlarda – Lənkəran, Masallı, Astara, Lerik) rast gəlinir. *Mübarizə tədbirləri:* növbəli əkinin tətbiqi, toxumların sağlam bitkilərdən götürülməsi, bitki qalıqlarının məhv edilməsi, mineral gübrələrin torpağa vaxtında və lazımi normada verilməsi, alaqların məhv edilməsi.

Bakterin (yun. bakteron – çubuqlar) – adi tipik növəsi olmayan, bir qayda olaraq, xlorofildən məhrum və sadə bölünmə ilə çoxalan mikroskopik birhüceyrəli orqanizmlər. Bakterinlər 4 sinfə bölünür: aktinomisetlər (Actinomysets Krasilnikov), bakteriyaların özü (Eubacteria Stanier van Niel), mikcobakteriyalar (Myxobakteriae Heller) və spirohetlər (Spirochaetae Stanier et van Niel). Hər bir sinif daxilində sıralar, sıralarda, isə - ailələr fərqləndirilir.

Ən çox rast gəlinən bakterinlərin hüceyrələrinin ölçüsü 0,4 – 0,6 x 2,0 – 5,0 mk. – dur. Lakin bakterinlər arasında "nəhəngləri" də var. Məs., sapvari kükürd bakterinlərin (Beggiatoa) eni 45 mk-a çatır. Yalnız optik mikroskoplarda görünə bilən çox kiçik hüceyrəli bakterinlər də vardır. Hüceyrələrin forması dəyirmi, çubuqvari və burulmuş şəkildə olur. Bakterin üzvi birləşmələrin minerallaşmasında aktiv rol oynayır, onları bitki üçün mənimsənilə bilən qida maddələrinə çevirir. Çürümə bakteriyaları zülalları ammonyaka qədər parçalayır. Ammonyak isə nitrifikasiyaedici bakterin tərəfindən nitritlərə, sonra isə nitratlara qədər oksidləşir (bax. *Ammonifikasiya, Nitrifikasiya* və *Denitrifikasiya.* Torpağın azotla zənginləşməsində bakterin müstəsna rol oynayır. Sərbəst yaşayan azotfiksasiyaedici bakterinlər xüsusən paxlalı bitkilərlə simbiozda hədsiz

miqdarda atmosfer azotunu fiksasiya edir (bax. Nitragin, *Azotfiksasiyaedici mikroorqanizmlər, Kök bakteriyaları*). Kənd təsərrüfatında bakterial gübrələrin geniş tətbiqi məhz buna əsaslanır (bax. *Bakterial gübrələr).* Bakterinin həyat fəaliyyəti sayəsində tərkibində azot birləşmələri olmayan karbonlu maddələrin parçalanması baş verir (sellüloza, nişasta, üzvi turşular və digərləri). Bu maddələri parçalayaraq bakterin atmosferə karbon qazını qaytarır ki, bu da ali bitkilərin həyatı üçün hədsiz zəruridir. Kükürdün dövranında da bakterin böyük əhəmiyyətə malikdir: onun bəzi növləri sulfidləri və ya kükürdü sulfat turşusuna qədər oksidləşdirir, digər qismi sulfatları hidrogen sulfidə qədər reduksiya edir. Oxşar tərzdə bakterin fosforun, kaliumun, kalsiumun, silisiumun və digər elementlərin də dövranında, humus əmələ gəlməsində və onun parçalanmasında, torpaq strukturunun yaranmasında iştirak edir.

Bakteriologiya – bakteriyalar haqqında elm, mikrobiologiyanın geniş elm sahəsi. Ümumi, tibb və baytarlıq, kənd təsərrüfatı, texniki (sənaye) və onun bir bölməsi olan yeyinti bakteriologiyaları fərqləndirilir.

Kənd təsərrüfatı bakteriologiyası torpaq strukturunun əmələ gəlməsində, onun məhsuldarlığında bakteriyaların rolunu öyrənir.

Bakterisidlər – bakteriyaları öldürən kimyəvi maddələr (bax İnsektisidlər).

Bakteriyalı gübrələr – tərkibində tərəvəz bitkiləri üçün faydalı olan torpaq mikroorqanizmlərindən ibarət olan preparatlar. Bakteriyalı gübrələr torpaqda biokimyəvi prosesləri sürətləndirir və bitkilərin köklə qidalananmasını yaxşılaşdırır. Bakteriyalı gübrələrə nitragin, azotobakterin və fosfobakterin aid edilir.

Nitragin. Paxlalı bitkilərin məhsuldarlığını artırmaq üçün tətbiq edilən yumrucuq bakteriyalarından ibarət olan preparatdır. Təbiətdə yumrucuq bakteriyalarının bir çox növü var. Onlardan hər biri yalnız bir növ bitkinin köklərində yumrucuq əmələ gətirdiyinə görə paxlalı bitkilərin hər növü üçün xüsusi nitragin hazırlanır. Toxumlar preparatın məhlulunda isladılıb səpilir. Torpağa üzvi və mineral gübrələrlə birlikdə verildikdə preparat daha effektli olur. Preparat ilk dəfə 1896-cı ildə Almaniyada alınmış və kənd təsərrüfatı bitkilərinə tətbiq edilmişdir.

Azotobakterin (azotogen) – tərkibində azotobakter olan mikroorqanizmlərdən hazırlanır. Torpaqda yaşayan azotobakter atmosfer azotunu bitkilərin mənimsəyə biləcəyi formaya salır, bundan başqa, o, boy maddələrinin və vitaminlərin sintezində də iştirak edir. Bakteriyalı gübrələr zavodlarda aqar preparatı və duru preparat şəklində hazırlanan azotobakterin məhlulunda kartof yumruları, kələm və digər bitkilərin şitilləri əkinqabağı isladılır. Azotubakterini bilavasitə təsərrüfatlarda da hazırlamaq olar.

Fostorobakterin tərkibində xeyli miqdarda (1 qramda 8,5-16 mlrd.) mikroorqanizm sporu olan ağ, açıq boz və ya sarımtıl rəngli bozdur. Torpaqdakı üzvi fosfor birləşmələrini bitkinin mənimsəyə biləcəyi formaya salır. Fostobakterin duru və bərk halda hazırlanır. Qaratorpaq sahələrdə daha yüksək effekt verir. Toxumlar fosfobakterin məhlulunda isladılıb səpilir.

Balqabaq – bax ***Qabaq***

Balverən bitkilər – örtülütoxumlu bitkilərin böyük bir qrupu. Bu bitkilərdən bal arısı nektar (şirə) və tozcuq yığır. Azərbaycanda 400-dən artıq balverən bitki növü var. Bunun ancaq 200 növündən arılar istifadə edir. Balverən bitkilər botaniki və təsərrüfat əlamətlərinə, çiçəklənmə vaxtına (yaz, yay, payız), bitdiyi yerinə və s.-ə görə

bir neçə qrupa ayrılır. Azərbaycanda çiçəkləri bir gün ərzində daha çox nektar verən, nektarında şəkər faizi yüksək olan, çiçəklənmə müddəti uzun sürən, çiçəklərinin miqdarı çox olan 100-dən artıq bitki növü var. Onların içərisində bir sıra tərəvəz və bostan bitkiləri də vardır: dağ nanəsi, qarpız, yemiş, xiyar və s. Arıxananın ətrafında bitkilərin müxtəlif olması, eləcə də arıların fasiləsiz olaraq şirə yığması üçün balverən bitki növlərinin bir-birinin ardınca çiçəkləməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bal arıları nektar yığarkən eyni zamanda kənd təsərrüfatı bitkilərini tozlayır və beləliklə, onların məhsuldarlığını artırır.

Balverən tərəvəz bitkiləri – çiçəklərindən bal arılarının nektar və tozcuq topladığı çox geniş yayılmış bitkilər qrupu. Əksəriyyət hallarda bu və ya digər bitkilər arılar üçün həm nektar, həm də tozcuq mənbəyi olurlar. Bəzi bal bitkiləri arılara bundan başqa, yapışqanlı maddələr verirlər ki, arılar ondan istifadə etməklə pətəkdə yarıqları suvarmaq üçün istifadə edirlər.

Tərəvəz və bosatan bitkilərinin demək olar ki, hamısı balverən bitkilərdir: qarpız, yemiş, balqabaq, qabaqların müxtəlif növləri, xiyar, eləcə də kələm, şalğam, yerkökü, mətbəx çuğunduru, baş soğan, turp, cır havuc toxumluqları və i. 1ha xiyar, yemiş, boranı, kələm, şalğam, yerkökü, mətbəx çuğunduru, turp, turpca toxumluqlarının bal məhsuldarlığı 25-30 kq-a yaxındır. Pətəklərin bostan bitkiləri və toxumluq tərəvəz bitkiləri əkilən sahələrə daşınması onların məhsuldarlığını xeyli artırır.

Bamiyə (Hibiscus eskulentus) – əməköməcilər fəsiləsindən birillik bitki. Hündürlüyü 1,5 metrə çatır. Xarici görünüşünə və çiçəklərinin quruluşuna görə pambıq koluna oxşayır. Vətəni şərqi Afrikadır. Bamiyənin yetişməmiş meyvəsi tərəvəz kimi işlədilir (xörəyə tökülür, salat və konserv hazırlanmasında istifadə edilir, gövdəsindən qaba lif alınır. Qovrulmuş toxumundan qəhvə və surroqatı hazırlanır. Azərbaycanda Xaçmaz və Abşeron (TETİ-nin yardımçı təcrübə təsərrüfatında) rayonlarında əkilir.

Bamiyənin kök sistemi mil kökə malikdir və torpağın dərin qatlarına yayılır. Yerüstü hissəsi azşaxəli, kolaoxşar, gövdədən, yarpaqlardan və meyvələrdən ibarətdir. Yarpaqları iri, əməköməci yarpağına bənzəyir. Çiçəkləri çox erkəkciklidir. Çarpaz tozlanır, qın meyvəlidir. Meyvələrin uzunluğu 3-15 sm, diametri 1-3 sm arasında dəyişir. Toxumları iri, mavi–yaşıl rəngli, yumru formalıdır. 100 ədəd toxumu 8-15 q-dır.

Bamiyə kol formalı lobya kimi becərilir. Toxumu sahəyə səpməklə artırılır. Bunun üçün payızda şumlanan sahənin hər hektarına 20-30 t çürüntü (və ya peyin) verilir. Yazda aprelin 10-20 arası səpilir. Səpin norması 20-30 kq/ha-dır. Cərgəarası 50-70 sm, cərgədə bitkiarası 20-30 sm qoyulur. Cərgələrdə yalaq açılır və hər yalağa 3-5 toxum salınır və üstü torpaqla örtülür.

Qulluq işləri suvarma (5-7 dəfə, hər dəfə 400-500 m^3 su sərfi ilə), seyrəltmə, torpağı yumşaltma (kultivatorla və ya əllə), dibdoldurma, eyni zamanda alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Barbotlaşdırma (fr. Barbotage – qarışdırma) – toxumların, xüsusən gecyetişən toxumların tarla cücərmə qabiliyyətini artırmaq, cücərməsini sürətləndirmək və cücərtinin böyümə gücünü artırmaq məqəsədilə tətbiq olunan üsul. Bu üsulun mahiyyətini toxumların suda (növlərindən asılı olaraq) 10-48 saat ərzində oksigen və ya hava ilə işlənməsi təşkil edir. Xiyar, pomidor, şüyüd, yemiş toxumları 18-20 saat; kök, çuğundur, kərəviz, cəfəri, soğan, noxud–18–24 saat; ispanaq, bibər – 24 – 30 saat; qarpız –24-48 saat, turpca və kahı – 10 – 15 saat ərzində barbotlaşdırılır. Proses zamanı suda aşağıdan yuxarıya doğru keçən hava və ya oksigen axını toxumu qarışdıraraq onu tam oksigenli su ilə doydurur və onu şişirdir. Sistemə təzyiqlə daxil olan oksigen və ya hava toxumlardakı ingibitorları (cücərtməni ləngidən maddələri) vurub çıxarır. Toxum suda qaldığı zaman suyun rəngi dəyişir, ona görə də proses zamanı suyu 1-2 dəfə təzəsi ilə əvəz edirlər. Barbotlaşdırma həmişə toxumları dezinfeksiya etməzdən əvvəl aparılır və bu prosesdən sonra toxum qızdırılmamalıdır.

Baridlər (Baris Germ) – taxılbiti ailəsi böcəklərinin növü, xaçıçiçəklilər fəsiləsi bitkilərindən olan mədəni və alaq bitkilərinin zərərvericisi. Geniş yayılan növlərinə yaşıl barid (B. Coerulescens Seop), raps baridi (B. Chlorizans Germ), kələm baridi (B. Carbonaria Boh), jerux baridi (B. Lepidii Germ) və qara qatran baridi (B. Laticollas Marsh) aiddir. Böcəklərin uzunluğu 3,5–6 mm, bədəninin, xortumunun və ayaqların rəngi qara metallik, qanadlarının üstü mavi və ya yaşıl çalarlıdır. Kürəyinin önündə və qanadlarının üstündəki şırımlar arasında kiçik sıx nöqtələr var. Yumurtalarının uzunluğu 0,6 – 0,8 mm, oval, hamar, bulanıq ağ rənglidir. Sürfələrinin uzunluğu 5-6 mm, ayaqsız, ağımtıl, oraqşəkilli əyilmişdir, bədənləri dərin köndələn laylıdır. Baridlər bir nəsildə inkişaf edirlər. Böcəklər torpağın 5-7 sm-liyində, kələmin özəyində və xaççiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin gövdələrində qışlayır, torpağın temperaturu 9-11^{0}C olan zaman yazda qışladıqları yerdən çıxır və əvvəlcə alaqlarda, sonra isə xaççiçəklilər fəsiləsindən olan tərəvəz bitkilərində toplaşır və yarpaqlar, saplaqlar, gövdələrlə qidalanırlar. Dişi barid fərdləri gövdələr və saplaqlardakı yarpaqları gəmirir və açdığı oyuqlara yumurta qoyurlar (cənub rayonlarında may-iyunda). Yaranan sürfələr bitkilərin daxili toxumaları ilə qidalanır və 35-50 gündən sonra kələmin özəklərində və yarpaqların saplaqlarında puplaşırlar. Yeni nəsil böcəkləri kütləvi şəkildə avqust-sentyabr aylarında aşkarlanır və müəyyən vaxtdan sonra qışlamaq üçün torpağa girirlər. Baridlər ən çox kələmə ziyan vururlar. Sürfələri xüsusilə təhlükəlidir: kələmin özəyində olan 3-4 sürfə hiss ediləcək dərəcədə bitkinin böyüməsini ləngidir, 10-15 sürfə isə bitkini tamamilə məhv edir. *Mübarizə tədbirləri:* yığımdan sonrakı qalıqların vaxtında uzaqlaşdırılması; dərin dondurma şumunun aparılması; alaqların məhv edilməsi; əkinlərin 2-3 dəfə erkən yazqabağı işlənməsi; (kütləvi yumurtaqoymanın başlanğıcına qədər sevin, xlorofos, DDT preparatları ilə).

Barvermə fazası – ana bitkinin və yeni nəslin (embrional dövrü) həyatının başlanmasında çox mühüm olan bir faza. Toxum almaq üçün ana bitkiyə və ondan alınan yeni nəslə yaxşı qulluq edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Məhz bu yolla alınan toxum yüksək çeşidli və keyfiyyətli olur.

Basillər (lat. bacillum – çöp) – əsasən, Bacillaceae fəsiləsindən olan çöpşəkilli bakteriyalar, Bacillus (aeroblar) və Ciostridium (anaeroblar) cinslərinə ayrılır. Onlar təbiətdə (torpaqda, qrunt sularında) geniş yayılmışdır, bitki həyatı üçün mühüm əhəmiyyətə malik olan üzvi maddələrin minerallaşdırılmasında fəal iştirak edirlər.

Baş – təpə tumurcuğunun (baş kələmlərdə) və yan tumurcuğun (brüssel kələmi) metamorfozu – şəkildəyişməsi. Baş soğan bitkilərinin güclü böyüməsi və inkişafı nəticəsində formalaşır, çünki bu

proseslə yanaşı, təpə və ya yan tumurcuqlar da sürətlə inkişaf edib böyürür.

Baş kahı – bax *Kahı*

Baş soğan (Allium cepa L., fəsilə – Alliaceae) – ikiillik və çoxillik əsas tərəvəz bitkilərindən biri. Soğanların 400-dən çox növü vardır. 6000 ildən artıqdır ki, insanlar tərəfindən istifadə edilir. Azərbaycanda 43 növü bitir. Yarpaqları boruşəkilli, şirəli, üzəri mum təbəqəsi ilə örtülüdür. Çiçək zoğunun hündürlüyü 1,5 m-ə qədərdir. Ağ rəngli çiçəkləri çətir şəklində formalaşır. Meyvələri üçyuvalı qutucuq şəklində olub, hər yuvada iki toxum vardır. Çarpaz tozlanan – entomofil bitkidir. Yaxşı formalaşmış soğanağın dibciyi, mahiyyəti etibarı ilə qısalmış zoğdur və orada vegetativ və generativ tumurcuqları mühafizə edən, özündə ehtiyat qida maddələri toplamış, şirəli, yoğunlaşmış daxili yarpaqlar – pulcuqlar cəmləşmişdir. Soğanağın xarici örtük yarpaqları 1-3 qat quru pulcuqlardan ibarət olub, rəngi sarı, qəhvəyi, bənövşəyi və ağdır.

Soğanaq gövdənin metamorfozudur. Dibçikdə vegetativ tumurcuqlar toplaşaraq rüşeym halında birləşirlər. Rüşeymlərin sayı müxtəlif olur. Çoxrüşeymli soğanaqdan bir neçə yalançı gövdə və toxum özəyi əmələ gəlir. Buna soğanağın yuvalığı deyilir. Bir toxumdan bir neçə soğanağın əmələ gəlməsi də yuvalıqla bağlıdır. Baş soğan sortlarını az, orta və çoxyuvalı olmaqla üç qrupa bölürlər. Baş soğanın aşağıdakı sortları əkilib becərilir: yerli Hövsan, yerli Masalli, yerli Xaçmaz (Borispol), yerli Şaxtaxtlı ağ, Sabir. Azərbaycanda qeyd edilənlərdən başqa, yeni Aydan, Aytac sortları və müxtəlif hibridlər də becərilir. Baş soğan sortlarının soğanağının tərkibində 8,1-12,7% quru maddə, 5-8% şəkər, 6,7-12,5 mq/100 q C vitamini vardır. Soğanağın məhsuldarlığı sortlardan asılı olraq 15-36 t/ha arasında dəyişir.

Baş soğan mülayim və isti temperaturlu ərazilərdə becərilir. Soğanağın formalaşdığı dövrdə işığa və rütubətə xüsusilə tələbkardır. -2 və -4^{0}C temperatura davam gətirir. Yüksək məhsulun əldə edilməsi üçün münbit, mexaniki tərkibcə yüngül torpaqlar tələb olunur. Yaşıl yarpaqlardan əsasən salatda, soğanaqlardan isə müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə edilir.

Baş soğandan 200-ə qədər xəstəliyin müalicəsində istifadə edirlər.

Soğan səpini 40+40+60 sm x5; 20+50x5; 8+62x5 sm sxemləri ilə aparılır. Üçcərgəli lent üsulunda isə lentarası 50 sm, lentdə zolaqların arası 30 sm, zolaqlar isə 10 sm enində olur.

Səpindən sonra cücərtiləri iki dəfə seyrəltmək lazımdır. Birinci seyrəltmə bitkidə 2-3 yarpaq, ikinci isə 4-5 yarpaq əmələ gəldikdən sonra aparılır. Birinci seyrəltmədə bitkiarası 2-3 sm, ikincidə isə 4-5 sm saxlanılır.

Vegetasiya dövrü ərzində baş soğanı Lənkəran – Astara bölgəsində 7-8, Quba –Xaçmaz, Gəncə – Qazax bölgələrində 9-10, Abşeron və aran bölgələrində 12-14 dəfə suvarmaq lazımdır. Vegetasiya ərzində həmçinin 4-5 dəfə yumşaltma aparılmalıdır. Cərgəaraları KRN-4,2, KOR-4,2 və SK-6 kultivatoru ilə, bitki araları isə əl alakeşi ilə yumşaldılır.

Baş soğanın *əsas zərərvericiləri:* soğan milçəyi, kələm sovkası, trips. Onlara qarşı 0,2%-li fosforiddən istifadə edilir. *Əsas xəstəlikləri:* unlu və yalançı unlu şeh (perenosporoz). Xəstəliklərə qarşı mübarizə üçün kombinə edilmiş Metoksil MS, Ridomil qold MS. Akrobat MS preparatlarından istifadə edilir.

Başlanğıc (əcdad) bitkilərin toxumu – hər hansı sortun birinci il

nəsillərinin sınağı pitomnikində əkmək üçün nəzərdə tutulan seçilmiş yaxşı bitkilərin toxumu.

Başlanğıc material – yeni sortların və hibridlərin yaradılması üçün istifadə olunan mədəni və yabanı bitki formaları. Başlanğıc materialın əsas mənbəyini təbii (yerli və introduksiya edilmiş) populyasiyalar, növdaxili və uzaq çarpazlaşdırma yolu ilə alınan hibrid populyasiyalar, insuxt xətlər, mutantlar və poliploidlər təşkil edirlər. Seleksiya ilə məşğul olan müəssisələrdə başlanğıc material ilkin olaraq kolleksiya və hibrid pitomniklərində (tingliklərində) əkilir, onların arasında gələcəkdə aparılan seleksiya üçün qiymətli təsərrüfat əlamətləri, fizioloji və biokimyəvi göstəriciləri ilə müsbət mənada fərqlənən nümunələr seçilir.

Başlanğıc material pitomniki (tingliyi) – kolleksiya və hibrid pitomniki. Seleksiyada mutagenezdən istifadə edərkən başlanğıc material pitomniki M_1-M_2 pitomniki adlandırılır.

Başlanğıc toxum nümunəsi – toxum partiyalarından və ya onun ayrı-ayrı nəzarət vahidlərindən seçilən bütün çıxartmaların məcmusu.

Bataqlıq – Yer səthinin izafi rütubətlənmiş və qalınlığı 30 sm–dən çox olan torf layı ilə örtülmüş sahəsi. İzafi rütubətlənmiş, lakin torfla örtülmüş və ya torf laymın qalınlığı 30 sm-dən az olan sahələr bataqlıqlaşmış yerlər adlanır. Bataqlıq müxtəlif yolla – bəzən sututarlarda suyun azalması və quruması, həmçinin bitki örtüyü əmələ gəlməsi, yeraltı suların səthə çıxması nəticəsində yaranır. Çay daşqınları zamanı quru yerləri su basbasması nəticəsində də bataqlıq əmələ gələ bilər. Bitkilərin xarakteri və onların qidalanma rejimlərinə görə bataqlıqlar üç tipə bölünür: aşağı keçid və yuxarı. Aşağı bataqlıqlar üçün *evtrof bitkilər* (mineral elemetlərə tələbkar olan) xarakterikdir. Keçid bataqlıqlar üçün *mezotrof* bitkilər (mineral elementlərə orta tələbkar olan), yuxarı bataqlıqlara isə *oliqotrof bitkilər* səciyyəvidir. Yuxarı bataqlıqlar atmosfer yağıntıları və ya yeraltı sularla qidalanır. Belə bataqlıqlar rütubətli yerlərdə, əsasən, suayrıcılarda və yüksək çay terraslarında olur.

Bataqlıqların böyük əhəmiyyəti var. Qurudulmuş bataqlıqlardan çıxarılan torfdan gübrə və yanacaq kimi istifadə olunur və bu torfdan qiymətli kimyəvi məhsullar (ammonyak, qatran və s.) alınır. Azərbaycanda ən böyük torf yatağı Naxçıvan MR – də Batabatdadır.

Yer kürəsində bataqlıqların ümumi sahəsi 350 mln. hektara yaxındır, əsasən, şimal yarımkürəsində (əsasən meşə zonasında) yayılmışdır. Rusiya ərazisində bataqlıqlar Avropa hissəsinin şimalında, Polesyedə, Qərbi Sibirdə, Kamçatkada və digər rayonlarda geniş yer tutur. Belorusda da çoxlu torflu bataqlıqlar mövcuddur. Rusiyada və Belorusda aşağı bataqlıqların qurudulması meliorasiyası və mənimsənilməsi sahəsində böyük işlər görülür.

Bataqlıq torpaqlar – çoxlu miqdarda çürüməmiş və yarıçürümüş bitki qalığı (torf) olan, həddindən artıq rütubətli torpaqlar. Bataqlıq torpaqlar, adətən, turş, neytral, qələvi, həmçinin şoranlı, şorakətli, karbonatlı və yapışqan gilli torpaqlara bölünür. Qurudulduqdan və müvafiq meliorasiya tədbirləri görüldükdən sonra bu torpaqlardan bol məhsul yetişdirmək üçün istifadə edilir. Bataqlıq torpaqlar Azərbaycan ərazisinin 0,38% - ni tutur. Lənkəran, Astara və Masallı rayonlarının düzən hissələrində, Kürboyu çökəkliklərdə (Qarasuda) və Şabran rayonunun Ağzıbirqala gölü hövzəsində var.

Batat, *şirin kartof* (İpomoea batatas) – sarmaşıq fəsiləsindən ot bitkisi.

Vətəni Meksika və Mərkəzi Amerikadır. Tropik ölkələrdə çoxillik, subtropiklərdə isə birillik bitki kimi becərilir. Kimyəvi tərkibinə görə kartofa yaxındır. Kök yumrularında 24-28% nişasta və şəkər var. Məhsuldarlığı 40-60 t/ha-dır. Zoğları doğranıb əkilməklə çoxaldılır. Yumruları bişirilib yeyilir. Batatdan konserv, un, nişasta, patka və s. hazırlanır. Qalığı və yarpaqları mal-qara yemi üçün istifadə edilir. Azərbaycanda 1938-ci ildən etibarən təcrübə sahələrində əkilir.

Batat sortları lət hissəsinin konsistensiyasına görə iki qrupu bölünür: şirəli lətlilər və quru lətlilər. Batatın Rozovı Malaqa, Fioletovl (Bənövşəyi) və s. sortları əkilib becərilir.

Əsasən, Orta Asiyada yaxşı inkişaf etdiyindən orada geniş şəkildə becərilir.

Batat şitilləri (köklənmiş çilikləri) aprelin 2-ci yarısında, yumru hissələri isə aprelin əvvəlində əkilir. Əkin sxemi 90 x 90 sm, 70 x 70 sm, 90 x 50 sm, 70 x 60 sm ola bilər.

Əsas qulluq işləri torpağı yumşaltmaq və alaqsız saxlamaqdır. Əkindən 1-2 ay keçənədək diqqətli qulluq tələb edir, sonra sarmaşıq kimi bütün sahəni tutduğundan becərmə dayandırılır.

Yumrular istifadə ediləcək iriliyə catdıqda hissə-hissə yığıla bilər. Əsasən yığım şaxtaqabağı aparılır və və yumruların saxlanma qabiliyyəti kartofa nisbətən aşağıdır. Batatın tərkibində karbohidratların miqdarı çox yüksək olduğundan onun əkilib becərilməsi respublikamıza böyük fayda verə bilər.

Batun soğanı (Allium fistulasum L.) – çoxillik soğan növlərindən biri. Vətəni Çin və Cənub – Şərqi Sibirdir, soyuğadavamlı bitkidir. Batun soğanağı soğan əmələ gətirmir, güclü budaqlanandır, çoxlu yarpaq kütləsi əmələ gətirir və xörəklərdə istifadə olunur. Toxum və kolunun bölünməsi yolu ilə çoxalır. Batun soğanağının yarpaqlarının tərkibi səbzə soğanınkına yaxındır.

Yarpaqları boru şəkilli, içi boş, yoğun, açıq və tünd yaşıl rəngli, bəzən də bozumtul təbəqəli, əsası süd rəngli ağ, yaxud bənövşəyi çalarlıdır. Xarici yarpaqları payıza kimi məhv olur. İkinci və sonrakı illərdə qışdan çıxmış yarpaqları əvvəlcə antosian rəngli, sonra isə dəyişərək yaşıl rəngli olur. Bir yerdə 2-4 il böyüyə bilir.

Batun soğanın kökləri torpağın 30-40 sm dərinliyinə və 60-70 sm yanlara doğru böyüyür. Təbii halda batun soğanı digər soğan növləri ilə tozlanır. Bir bitkinin çiçəklənməsi 20-40 gün, hər çiçək topasının çiçəklənməsi isə 12-18 gün vaxt tələb edir. Çiçəkləməyə ikinci ildən başlayır. Çiçəkləri 150-300 ədəd olub altıləçəklidir. Toxumları baş soğana nisbətən xırda, azqırışıqlı, daha düz, qara rənglidir. Bir qramında 400-500 toxum olur. Batun soğan üç yarımnövə ayrılır: Çin yarımnövü – Subsp. Chinence Troph, Yapon yarımnövü – Subsp. Japonisium Troph, Rus yarımnövü – Subsp. Rusticanum Troph.

Batun soğanının sortları olduqca azdır. MDB ölkələrində Aprelskiy 12, Mayskiy 7, İzumrudnıy, Nejnost, Baron və s. sortları yaradılmışdır.

Batun soğanı üçün qida maddələri ilə zəngin, yüngül, gilliceli, qumsal torpaqlar ayrılmalıdır. Sahə alaq bitkilərindən, xüsusilə çayırdan təmizlənməlidir.

Əsas şum altına 60-80 t üzvi gübrə, 100-200 kq kalium və 230 kq superfosfat gübrəsi verildikdən sonra sahə 25-27 sm dərinliyində şumlanmalıdır. Şum payızdan aparılmalıdır. Lakin Azərbaycanın suvarılan şəraitində onun əsas şumunu və səpinini istənilən vaxt aparmaq olar. Dağlıq rayonlar üçün yaz səpinləri əlverişlidir.

Bazofililiya – hüceyrə və toxuma elementlərinin əsas boyalarla (məs., pironin, metilen abısı, azur və s.) boyanma qabiliyyəti. Bazofililiya hüceyrənin turş komponentlərindən, əsasən ribonüklcen turşusundan (RNT) asılıdır. Bu boyalarla turş xassəli elementlər (məs., hüceyrə nüvəsi) boyanır. Bazofililiyanın dəyişməsinə görə hüceyrə zülalı biosintezinin intensivliyi barədə mühakimə yürütmək mümkündür. Bu prosesin daha dəqiq göstəriciləri avtoradioqrafiya və sitofotometriya metodları ilə müəyyən edilir.

Becərmənin sonra tamamlandırılması *(doraşivanie)* – bir çox hallarda qış düşənədək gül kələm, baş kələm, cəfəri, kərəviz və s. bitkilər açıq sahədə tam böyüyüb texniki yetişkənliyə çatmış tərəvəz məhsulu formalaşdıra bilmir. Onları kökləri ilə birlikdə qazıb istixanaya, parnikə, zirzəmiyə daşıyıb yanaşı əkdikdə sıx olmasına baxmayaraq, hətta yarıqaranlıq şəraitdə, 0^0C-dən bir qədər artıq temperaturda belə, yayda bitkinin vegetativ hissələrinə topladığı qida maddələri hesabına inkişaf edir, texniki yetişkənliyə çatır və məhsul verirlər. Məs., gül kələmin başcığıncın diametri 2 sm olanda belə əkilsə, 1,5 aydan sonra 5-10 sm-ə çatır, bu isə normal məhsul hesab olunur.

Becərmə texnologiyası – səpin (əkin) qabağı torpağın hazırlanmasından tutmuş ta məhsul yığılana qədər həyata keçirilən aqrotexniki tədbirlər kompleksi. Bu kompleksə aşağıdakılar daxildir: torpağın şumlanması və əkinə hazırlanması, şitillərin yetişdirilməsi və ya toxumların hazırlanması, səpin (əkin), gübrələmə, suvarma, bitkilərin dibinin yumşaldılması və doldurilması, xəstəlik, zərərverici və alaqlarla mübarizə, yığım. Məsələn, ağbaş kələmin becərilməsində tətbiq edilən texnologiyanın elementləri: torpağın hazırlanması, toxumun səpinə hazırlanması, şitilin yetişdirilməsi, şitilin əkilməsi, suvarma, cərgəarası yumşaltma, əlavə yemləmə kimi mineral gübrələrin verilməsi, xəstəlik, zərərverici və alaqlarla mübarizə, yığım. Müxtəlif bitkilərin becərmə texnologiyaları bir-birindən fərqlənir, lakin bütün bitkilər üçün becərmə texnologiyasının elementləri demək olar ki, oxşardır. Sadəcə bitkilərə qulluq işləri bir bitkidə digərinə nisbətən az və ya çox ola bilər. Becərmə texnologiyasında əkin sxemlərinin də böyük rolu vardır. Məs., xiyar üçün Lənkəran–Astara zonasında 100-120 x 35-40 sm, Quba–Xaçmaz zonasında 120+140 x 40 sm, Gəncə – Qazax zonasında 120-140 x 70 sm, Abşeron zonasında 140 x 35 sm əkin sxemləri, Ağbaş kələm sortları üçün müvafiq olaraq 70x35, 70x40 sm; 70x30 sm; 70x50 sm və 60x30, 60x40 sm əkin sxemləri bitkilər üçün daha əlverişlidir. Bu əkin sxemlərində bitkilər daha yaxşı böyüyür, inkişaf edir və yüksək miqdarda məhsul verirlər. Çünki bu əkin sxemlərində becərmə işləri tam mexanikləşdirilə bilir, əmək sərfi azalır məhsul daha ucuz başa gəlir.

Bekkros – bax. *Qayıdış çarpazlaşdırma.*

Bərabərləşdirici səpin – təcrübə altında olan sahənin münbitliyinin müxtəlifliyinin azaldılması məqsədi ilə yazlıq bitkilərin başdan-başa səpini. Bu səpindən qabaq dərin şum aparılır və ora yüksək doza üzvi və mineral gübrələr verilir. Elmi-tədqiqat müəssisələrinin seleksiya-toxumçuluq növbəli əkinlərində bərabərləşdirici səpinlər hər bir tarlanın yarısında aparılır. Belə ki, gələn il həmin sahənin yarısında seleksiya-toxumçuluq səpinləri, digər yarımsahədə isə bərabərləşdirici səpin aparılır.

Bərpaedici analoqlar – başlanğıc xətt və ya sortlarla kompleks əlamətlərə görə eynilik təşkil edən, lakin dominant genə - fertilliyin bərpası geninə malik olan xətt və ya sortlar. Bərpaedici analoqlar

hibridin yüksək kombinasiya qabiliyyəti olan, lakin fertilliyi bərpa olunmayan ata forması üçün yaradılır (bax *Fertilliyin bərpaçıları).*

Bibər (Capsicum annuum L) – Badımcançiçəklilər fəsiləsinə (Solanaceae Pers.), Capsicum Tourn. cinsinə mənsub olan tərəvəz bitkisi. Mülayim qurşaqda birillik ot bitkisi, tropik ölkələrdə və istixanalarda çoxillik bitkidir. Bibərin meyvələri süd yetişkənliyi dövründən tam yetişkənliyə qədər tərəvəz və ədviyyə kimi Azərbaycan mətbəxində istifadə edilir. Bibəri şirin, yarımacı və acı bibər olmaqla 3 yerə ayırırlar. Bibər meyvələri kimyəvi tərkibinə görə çox zəngindir. Şirin bibərdə quru maddənin miqdarı 8-13%, yarımacı və acı bibərdə 10-20% təşkil edir ki, onun da çox hissəsi karbohidratlardır. Bibərin hər kiloqram meyvəsi 250-290 kkal enerji verir. Bibər meyvələrində zülalın miqdarı 1,3%, karbohidratlar 4,5-5,7%, şəkərlər 3-4,2%, sellüloza 4%, kül elementləri 0,5-0,7%-dir. Bibər meyvələri həmçinin, müxtəlif vitaminlərin mənbəyi hesab olunur: vitamin C – 100-110 mq, qırmız meyvələrdə 250 mq, acı bibərdə 400-430 mq/100 q, A provitamini (karotin) 10-15 mq, PP vitamini 0,8-1 mq/100 q (nəm kütləyə görə).

Bibər meyvələrində həmçinin, ona acılıq verən kapsaitsin alkaloidi vardır ki, bu da onlara spesifik dad verir. Karsaitsinin miqdarı yetişmiş meyvələrində, xüsusən acı bibərdə daha çoxdur. Acı bibərdə quru maddə və şəkərin çox olmasına baxmayaraq onun meyvəsində suyun miqdarı az olduğundan kapsaitsinin qatılığı nisbətlə daha çox olur və bu, şəkərin şirin dadını, C vitaminin isə turş dadını hiss etməyə imkan vermir.

Şirin bibər təzə halda salatda, eləcə də ayrıca doğranılıb yeyilir. Şirin bibərdən həmçinin, dolma bişilir, pomidorla birlikdə "Leço" adlı şirəli konserv məmulatı hazırlanır.

Bibər Azərbaycanda həm tərəvəz, həm konserv, həm də dərman bitkisi kimi geniş istifadə edilir. Meyvələrində dəmir duzları olduğundan tibdə qanın təmizlənməsində, kapsaitsinə görə isə tərlədici vasitə kimi, eyni zamanda fungisid kimi tətbiq olunur. Qədim təbabətdə bibər istiot adı ilə məşhurdur və bu məqsədlə tərəvəz bibəri ilə yanaşı, sırf ədviyyə bitkisi olan qara bibər də istifadə edilir.

FAO – nun 2013-cü il məlumatına görə, dünya üzrə bibər bitkisinin (şirin və acı) əkin sahəsi 1,9 mln ha, istehsalı 31,1 mln ton və məhsuldarlığı isə 16,1 t/ha olmuşdur. Respublikamızda isə 2016-cı ildə bibərin (şirin və acı) əkin sahəsi 4,65 min ha, istehsalı 55 min t, məhsuldarlığı 118,3 sen/ha olmuşdur.

Bibərin *Capsicum Tourn* cinsini K.Linney 4 növə bölmüşdür: Capsicum annuum L., Capsicum frutescens L., Capsicum Bacatum L., Capsicum qrossum L.

Müasir sistematiklər mədəni bibərin 5 növünü fərqləndirirlər: C.annuum L., C.. fluoresens L., C.pendulum Willd., C.chinense Lacg., C.conicum Meyer. Qalan 10 növ yabanı növlər sayılır.

Bütün mədəni növlərdən tərəvəzçilikdə ən əhəmiyyətlisi C.annuum Z. (birillik bibər) növüdür. Həmin növün bütün sortları 13 növmüxtəlifliyinə ayrılır.

Şirin, yarımacı və acı bibərin onlarla sortu vardır. Şirin bibərin Podarok Moldovi (ortayetişən), Murad (tezyetişən), Şəfa (ortayetişən), Yadigar (tezyetişən), Zümrüd (tezyetişən), Səmərqənd, Humay sortları və Pinto F_1 hibridi, acı bibərin Göygöl sortu respublikamızda rayonlaşdırılmışdır.

Bibər açıq sahədə 70x20 sm, 70x30 sm, 60x30 sm, 50 x 30 sm, (50+20): 2x30 sm sxemləri ilə əkilir. Hazır şitillər aprelin 20-dən 30-dək və ikinci dəfə iyunun 15-20-də əkilir. Acı bibəri konserv üçün 2 dəfə əkmək vacibdir. *Bibərin əsas xəstəlikləri:* qırmızı istiot fitoftorası, qara kif, antraknoz, boz çürümə, ağ çürümə, bibərin trixomikoz soluxması, sulu-selikli çürümə və s.

Bığcıq – bitkiçilikdə dırmaşan bitkilərin (xiyar, qarpız, balqabaq və s.) müxtəlif cisimlərə və başqa bitkilərə sarmaşması üçün sapşəkilli orqan. Bığcıq metamorfoza uğramış (şəklini dəyişmiş) yarpaq (məs., lianaların çoxunda, noxudda, mərcidə), yarpaqaltlığı (bəzi lianalarda), zoğ (qovun, xiyar və qabaq tağında) və s. kimi bitki orqanıdır. Bığcıq həmçinin bəzi bitkilərdə (məs., çiyələkdə) vegetativ çoxalma orqanıdır.

Bicvurma – gövdə üzərindəki yarpaq qoltuğunda əmələ gələn zoğların – biclərin qoparılması, kəsilməsi. Bu əməliyyat pomidor, kələm, turp, turpca və yerkökünün toxumçuluğunda tətbiq olunur. Bu əməliyyat qida maddələrinin meyvə və yarpaqlara axınını gücləndirərərk meyvə və toxumların yetişməsini tezləşdirir. Biclərin inkişafı növdən, sortdan, bitki sıxlığından və vegetasiya dövründə iqlim şəraitindən asılıdır. Pomidorun 5-7 sm uzunluğuna çatan bicləri vurulur. Pomidorun ilk çiçək salxımları əvvəlcə əsas gövdəsinin üzərində formalaşır, çiçəkləri tozlanıb meyvə verir, sonrakı salxımları isə əsas gövdənin yuxarısında və biclərdən əmələ gələn budaqların üzərində yerləşir və daha gec meyvə verir. Ona görə də pomidorun ilk salxımlarındakı meyvələrin daha tez yetişməsi üçün onun bicləri qoparılır. Bicvurma pomidorun ilk meyvələrinin 12 gün tez yetişməsinə, daha iri və dadlı olmasına səbəb olur. Kələm, turp və turpcanın toxumçuluğunda yaranan vegetativ pöhrə, yağlı zoğlar və çiçəkli ikinci dərəcəli zoğları, kökün toxumçuluğunda isə (Rusiyanın qaratorpaq olmayan şimal bölgəsində) 2-3-cü dərəcəli budaqlarda əmələ gələn çətirlər ləğv edilir. Bitki növlərindən, sort və hibrid formaların xüsusiyyətlərindən asılı olaraq onlara forma verilir. Məs., istixanalarda xiyarın partenokarpik və pomidorun indeterminat hibrid formalarına bir gövdəli forma verdikdə yarpaq qoltuğunda yaranan bütün biclər kəsilib atılır. Xiyarın müəyyən sort və hibridlərinə isə bir gövdəli forma verdikdə 5-ci yarpağadək bütün biclər vurulur, sonrakı biclər isə üzərində 1-2 meyvə saxlamaqla ucları vurularaq saxlanır.

Bio (yun.bios – həyat) – həyata, həyat proseslərinə və biologiyaya aidliyi bildirən müərəkkəb sözlərdə önlük (məs., biofizika, biokimya, biosenoz, biosfer və s.).

Biocoğrafiya – Yer kürəsində müxtəlif biosenozların, həmçinin heyvan, bitki və mikroorqanizmlərin (növ, cins və başqa taksonomik kateqoriyaların) yayılması və paylanması qanunauyğunluqları haqqında elm. Biocoğrafiya *bioorqanizmlər coğrafiyası* (mikroorqanizmlər coğrafiyası, bitki coğrafiyası, heyvan coğrafiyası, orqanizmlərin ümumi coğrafiyası), *bitki örtüyü və heyvanlar aləmi coğrafiyası* (mikrobiosenozlar coğrafiyası, fitosenozlar coğrafiyası, zoosenozlar coğrafiyası, biosenozlar coğrafiyası) bölmələrini birləşdirir.

Müxtəlif regionlarda çoxluq, artım və digər miqdar göstəricilərini bilmədən təbii ehtiyatlardan istifadə edilməsi (xəzli heyvan və quş ovu, texniki və dərman bitkiləri xammalının toplanması, yem bitkilərindən istifadə) normasını və vaxtını müyyənləşdirmək mümkün olmazdı. Kənd təsərrüfatı və meşə təsərrüfatı zərərvericilərinə, bir sıra xəstəliktörədicilərə və

xəstəlikyayanlara qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanması onların areal daxilində yayılması və paylanması xüsusiyyətləri haqqında məlumata əsaslanır. Təbiəti mühafizənin düzgün təşkili müxtəlif zonaların və fiziki-coğrafi vilayətlərin coğrafi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi ilə əlaqədardır.

Biofizika, bioloji fizika – bioloji sistemlərin ultrastrukturu və funksiyalarının fiziki analizi haqqında elm. Biologiya elminin, xüsusən də fiziologiya, sitologiya və biokimyanın inkişafı, bioloji proseslərin mexanizmini öyrənmək üçün dəqiq elmlərin metod və anlayışlarından istifadə etmək zərurətini qarşıya qoyur. Canlı orqanizmlərin təkib etibarı ilə atom və molekullardan təşkil olunması da onların öyrənilməsində fiziki və kimyəvi qanunların tətbiqi üçün əsas yaradır. Lakin canlı orqanizmlər üzun sürən təkamül prosesi nəticəsində yaranmış, quruluş və funksiya etibarı ilə son dərəcə təkmilləşmiş sistemdir. Belə sistemlər nuklein turşularından, zülal makromolekullarından və onların digər bioloji kompleksindən ibarət mürəkkəb mikroheterogen quruluşu olub, öz – özünü törətmək, xarici mühit amillərinin təsirinə reaksiya vermək, mühitə uyğunlaşmaq və bir sıra digər xüsusiyyətlərə malikdir. Canlı materiyanın bu xüsusiyyətləri onlarda baş verə bilən fiziki və kimyəvi proseslərə müəyyən təsis göstərir, həmin prosesləri bioloji qanunlara uyğunlaşdırır. Odur ki, biofizikanın kimyəvi qanunlar əsasında yaradılmış, özünəməxsus tədqiqat metodları vardır.

Biofizka bir elm kimi 19-cu əsrin sonu, 20-ci əsrin əvvəllərindən formalaşmağa başlamışdır.

Beynəlxalq və tətbiqi biofizka İttifaqının (1961) təsnifatına görə müasir biofizika aşağıdakı bölmələrə ayrılır:

1. Molekulyar biofizika canlı orqanizmləri təşkil edən makromolekulların və onların komplekslərinin fiziki və fiziki-kimyəvi xassələrini, habelə bioloji proseslərin əsasını təşkil edən fiziki-kimyəvi reaksiyaları submolekulyar və atom səviyyəsində öyrənir.
2. Hüceyrə biofizikası hüceyrənin fiziki-kimyəvi xassələrini və hüceyrə membranlarının keçiricilyini öyrənir. Heceyrənin fiziki-kimyəvi əlamətlərinin öyrənilməsi nisbətən qədim tədqiqat sahələrindən olduğu üçün hazırda bu barədə geniş məlumat toplanmışdır. Bioloji sistemlərin quruluşu və iş mexanizminə dair müasir təsəvvürlərin yaranması, canlı protoplazmanın kolloid tərkibinin, aqreqat halının, özlülüyünün, osmos təzyiqinin, elektrik və optiki xüsusiyyətlərinin, metabolik proseslərin genetikasının və hüceyrənin digər fiziki-kimyəvi göstəricilərinin öyrənilməsinə əsaslanır.

Hüceyrə biofizikasının əsas problemi biomembranların öyrənilməsidir. Biomembranlar orqanizmdə istər molekulyar, istərsə də hüceyrə səviyyəsində gedən bütün bioloji proseslərin baş verməsində həlledici rol oynayır. Hüceyrədə onun həyat fəaliyyətinin əsasını təşkil edən fiziki-kimyəvi qradiyentlərin, o cümlədən bioelektrik potensialların yaranması, müxtəlif ion və mollekulların hüceyrəyə daxil olması, bioloji sistemlərdə enerjinin yaranması və çevrilməsi, eləcə də bir sıra digər proseslər hüceyrə membranlarının funksiyası ilə bilavasitə əlaqədardır.

Biofizika həmçinin, müxtəlif fiziki amillərin bioloji təsir mexanizimini, canlı orqanizmlərin ekstremal təsirlərə qarşı davamlılığını, onların müxtəlif xarici mühit şəraitinə uyğunlaşmalarının fiziki-kimyəvi əsaslarını öyrənir. Bununla yanaşı, biofizikanın radiobiologiya, fitobiologiya bioenergetika, bionika, bioakustika, biomexanika

kimi problemləri inkişaf edib, sərbəst elmi sahələrə çevrilmişdir.

Bioenergetika, *bioloji energetika* – orqanizmlərin həyat fəaliyyətində enerjinin çevirilmə mexanizmlərini öyrənir. Bioenergetikanın tədqiqat metodu fiziki – kimyəvi, tədqiqat obyektləri və həll edəcəyi məsələlər isə biolojidir. Beləliklə, bioenergetika elmlərin qovşağında durmaqla molekulyar biologiya, biofizika və biokimyanın bir hissəsini təşkil edir. Lakin bioloji varlıqlar və onlarda gedən proseslər mürəkkəb və spesifik olduğundan bioenergetika ilə qeyri-üzvi aləmin energetikası arasında müəyyən fərq vardır. Bioenergetikanın başlıca xüsusiyyətlərindən biri ətraf mühitdə daim maddələr və enerji mübadiləsi şəraitində fəaliyyət göstərməsidir. İkinci mühüm xüsusiyyəti isə bioenergetik proseslərin hüceyrələrdə sabit temperatur və təzyiq şəraitində getməsidir. Təkamül nəticəsində orqanizmlərdə enerji çevrilməsini təmin edən spesifik mexanizmlər yaranmışdır.

Bioloji sistemlər açıq olduğundan onların vahid enerji mənbəyi *fotosintez* prosesi zamanı kimyəvi enerjiyə çevrilərək üzvi birləşmələrdə toplanmış günəş enerjisidir. Üzvi birləşmələrin enerjisi orqanizmdə pilləli oksidləşmə zamanı ayrılır. Əgər üzvi birləşmələrin son oksidləşdiricisi oksigendirsə, həmin proses aerob tənəffüs, oksigensiz gedirsə, anaerob tənəffüs adlanır. Bioloji oksidləşmə və ya tənəffüsün mahiyyəti odur ki, o, çoxlu aralıq fermentativ mərhələr keçərək tədricən baş verir. Ayrılan enerjinin xeyli hissəsindən enerji ilə zəngin olan birləşmələrin, əsasən, ATF – nin sintezi üçün istifadə edilir.

Canlı təbiətdə ATF–dən başqa, enerji ilə zəngin olan bir sıra digər birləşmələr (quanzin, inozin və uridin trifosfatlar, kreatin, arginin və asetilfosfatlar, asetil koenzim A və s.) də vardır ki, onlar digər enerji ötürmələrinin müxtəlif mərhələlərində iştirak edir. Enerjinin sərf edilməsi ilə əlaqədar olan bütün həyati funksiyaların əsasını üç növ enerji çevrilməsi təşkil edir: 1) ATF molekulunda sabit bioloji birləşmələrin kimyəvi enerjisi; 2) ATF enerjisi – mexaniki iş; 3) ATF enerjisi – osmotik iş.

Enerji sərfinin birinci növü müxtəlif kimyəvi birləşmələrin enerji udulması ilə gedən sintezidir (nuklein turşuları, zülallar, polisaxaridlər və s.). Onların enerji ilə təmin olunmasını bir fermentdə enerji udulması və enerji ayrılması ilə gedən reaksiyaların növbələşməsi təmin edir. ATF enerjisindən mexaniki iş üçün istifadə olunması orqanizm və hüceyrələrin hərəkət fəallığının dəyişməsinə səbəb olur (bitkilərdə çiçək və yarpağın, eləcə də hüceyrə bölünməsi zamanı nüvə aparatının hərəkəti və s.).

ATF enerjisindən istifadənin üçüncü növü – osmotik işdir. Onun əsasını sistemlərdə, xüsusən hüceyrə və onu əhatə edən mühitdə bəzi maddələrin, xüsusən natrium və kalium kationlarının qatılığının dəyişilməsi təşkil edir.

Biogenez (bio..+ yun. genesis – mənşə, törənmə) – Yer üzərində həyatın, canlı varlıqların cansız materiyadan əmələ gəlməsi nəticəsində yaranmasını inkar edən nəzəriyyələr. Biogenez tərəfdarları, ilk canlı varlığın cansız materiyadan əmələ gəldiyini iddia edən abiogenez təlimini inkar edir, canlının yalnız canlıdan əmələ gəldiyini qəbul edirdilər. Onların fikrincə, canlı varlıqların rüşeymi Yerə başqa, daha qədim göy cisimlərindən düşmüşdür. Panspermiya adlanan həmin nəzəriyyə XIX əsrin ortalarında J.Libix, H.Helmholts, S.Arrenius və başqaları tərəfindən mürəkkəb quruluşlu heyvanların (qurd, milçək və s.) iylənmiş ət, çirk və s.-dən öz özünə törənmə yolu ilə əmələ gəlməsi anlayışına qarşı qoyulmuşdur. Biogenez nəzəriy-

yəsinin müəllifləri həmin fikri nəzəri cəhətdən, kosmik fəzada oksigensiz və alçaq temperatur şəraitində anabioz vəziyyətində ola biləcək rüşeymlərin Yerə çatmasının mümkünlüyü ilə əsaslandırırdılar. Lakin sonralar kosmik şüaların hətta tamamilə davamlı olan bakteriya sporlarına belə öldürücü təsir göstərdiyi məlum oldu. Deməli, biogenez nəzəriyyəsi Yer üzərində ilk canlının əmələ gəlməsini izah edə bilmir.

Biogen elementlər – orqanizmlərin tərkibində daim bioloji əhəmiyyətli olan kimyəvi elementlər. Əsas biogen elementlərə aiddir: oksigen (canlı orqanizm kütləsinin 70%-i), karbon (18%-i), hidrogen (10%-i), kalsium, azot, kalsium, fosfor, maqnezium, kükürd, xlor, natrium, dəmir. Bu elementlər bütün canlı orqanizmlərdə var, onların əsas kütləsini təşkil edir və həyat proseslərində böyük rol oynayır. V.İ.Vernadski canlı hüceyrə və toxumalarda biogen elementlərin müəyyən fizioloji funksiyası olduğunu göstərir. Biogen elementlərdən bir çoxu yalnız müəyyən heyvan və bitki qrupları üçün (məs., bor – bitkilər, vanadium – assidilər üçün) əhəmiyyətlidir. Orqanizmlərdə bu və ya digər elementin miqdarı yalnız mənsub olduqları növün xüsusiyyətlərindən deyil, habelə onların qidası və yaşayış mühitinin tərkibindən (bitkilər üçün torpaqdakı bu və ya digər duzun həllolma qabiliyyəti və qatılığından), ekoloji xüsusiyyətlərindən və s. amillərdən də asılıdır. Zəruri biogen elementlərdən hər hansı biri orqanizmdə normadan az olduqda müxtəlif xəstəliklər – biokimyəvi epidemiyalar baş verir (məs., qidada və suda yod çatışmadıqda insanda boğaz uru, bitkilərdə bor çatışmadıqda müxtəlif xəstəliklər, o cümlədən mətbəx çuğundurunda qara ləkə, ərikdə qonur ləkə və s. əmələ gəlir).

Biogen stimulyatorlar (bio...+ lat. genes – mənşə: stimulo–oyadıram), *biostimulyatorlar, bioloji mənşəli stimulyatorlar* – əlverişsiz şəraitdə heyvan və bitki toxumalarında əmələ gələn, orqanizmin həyat proseslərini fəallaşdıran maddələr. Biostimulyatorlar orqanizmin reaktivliyini yüksəldir, bitkilərdə maddələr mübadiləsini, fotosintezin intensivliyini artırır ki, bu da son nəticədə məhsuldarlığın yüksəlməsinə səbəb olur. Kənd təsərrüfatında heyvanların məhsuldarlığının artırılmasında da biostimulyatorlardan istifadə edilir.

Biogenetik qanun – orqanizmlərin fərdi inkişaf prosesində yaxın və ya uzaq əcdadlarının əsas inkişaf mərhələlərini təkrar etməsi qanunauyğunluğu. E.Hekkel göstərmişdir ki, hər bir canlı özünün fərdi inkişafında (xüsusən rüşeym dövründə) mənsub olduğu növün keçdiyi uzun təkamül yolunun mühüm mərhələlərini qısa və yığcam şəkildə təkrar edir. O, həmin fikri biogenetik qanun adı ilə elmə daxil etmişdir (1856). A.H.Severtsov və digərləri tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, rüşeym öz inkişafında, Hekkelin dediyi kimi, əcdadların yetkin mərhələsini deyil, rüşeym mərhələsini təkrar edir. Biogenetik qanun təkamülü sübut etməkdə mühüm rol oynayır.

Biogeokimya – geokimyanın bir hissəsi. Biosferdə orqanizmlərin iştirakı ilə gedən geokimyəvi prosesləri öyrənir. Biogeokimya ayrı-ayrı bitki və heyvan növlərini deyil, onların məcmusunun, yəni bütün canlı maddənin biogeokimyəvi proseslərə təsirini öyrənir. Canlı maddə Yer kürəsinin səthində bərabər yayılmayıb müəyyən sahələrdə toplanmışdır. Məlum olduğu kimi, bitkilər canlı maddənin əsas kütləsini təşkil edir. Canlı maddənin təkcə kütləsinə əsasən biogeokimyəvi proseslərdə onun nə dərəcədə iştirak etməsi haqqında düzgün təsəvvür əldə etmək olmaz. Bu

məsələdə orqanizmin çoxalma sürətinin, yəni müəyyən müddət ərzində əmələ gətirdikləri üzvi maddələrin ümumi miqdarının çox böyük rolu vardır. Canlı maddənin tərkibinə bütün kimyəvi elementlər və onların izotopları daxildir. Lakin hər hansı bir orqanizmin əsas kütləsini ancaq məhdud miqdarda (23-ə qədər) element təşkil edir. Orqanizmlər mühitin kimyəvi tərkibini eyni ilə təkrar etməyib özlərinə lazım olan bu və ya digər birləşməni seçib toplayır.

Canlı maddənin biogeokimyəvi proseslərdə iştirakı bilavasitə və ya dolayısı yolla aşkara çıxır. Məs., orqanizmlər tələf olduqdan sonra onların qalıqları bilavasitə əhəndaşı, daş kömür, neft və s.-nin əmələ gəlməsində iştirak edir. Yer atmosferindəki oksigenin hamısı ancaq yaşıl bitkilərin fotosintezi hesabına yaranır, dəniz yosunları xeyli miqdarda yod toplayır və s.

Geokimyəvi proseslərdə orqanizmlərin və onların məhsullarının dolayı təsiri daha müxtəlifdir. Aşınma prosesləri və çökmə süxurlarının əmələ gəlməsində su və karbon qazı ilə yanaşı, canlı maddənin müstəsna rolu var. Mühit şəraiti də öz növbəsində, orqanizmlərin növ tərkibinə təsir göstərir. İnsanın fəaliyyəti nəticəsində çox böyük biokimyəvi proseslər baş verir. Texniki tərəqqi ilə əlqədar olaraq insanın fəaliyyəti daim genişlənir və onun biogeokimyəvi proseslərə təsiri getdikcə artır.

Biogeosenologiya – canlı və cansız təbiətin (biogeosenozların), onların planetar vahidliyini (biogeosferin) bir–birilə əlaqəsini, qarşılıqlı təsirini kompleks halda öyrənən elm. Biogeosenologiyanın əsas vəzifəsi biogeosenozu təşkil edən komponentlərin quruluşunu, xassələrini, funksiyalarını – tədqiq etmək və onların mexanizimindəki əlaqələri aydınlaşdırmaq; onlarda maddə və enerji ehtiyatını, habelə onun bioloji məhsuldarlığını öyrənmək; komponent və biogeosenozların əmələ gəlməsində təbii təsirlərin və insan fəaliyyətinin öyrənilməsi; biogeosenozların dayanıqlılığını və biogeosferin müxtəlif məsafələrindəki biogeosenozların qarşılıqlı təsirini tədqiq etməkdir. Nəhayət, biogeosenozun və biogeosferin öyrənilməsi problemi də biogeosenologiyanın başlıca vəzifəsidir.

Meşə və kənd təsərrüfatında, insanların həyat tərzinin öyrənilməsində, kosmosun fəth edilməsində, biosferin təbii təsirindən yem məhsullarının zədələnməsi hallarının qarşısını alınmasında, təbiətin mühafizəsində və s.-də biogeosenologiyanın əhəmiyyəti çox böyükdür.

Biogeosenoz (bio...+ yun. koinos – ümumi) – ən mürəkkəb təbiət sistemlərindən olub canlı və cansız komponentlərin kompleks təzahürü. Bu komponentlərin (atmosfer, bitki örtüyü, torpaq, heyvan və mikroorqanizmlər) arasında maddə və enerjinin dəyişməsinin əlaqələri vardır.

Yaşıl bitkilər (ali və ibtidai) biogeosenozda mühüm əhəmiyyətə malikdir. Bitki ilk üzvi materialı – enerji ilə zəngin maddələri istehsal edir. Bunlar da bitki tərəfindən istifadə olunaraq zəncirvari qidalanma ilə bütün heterotrof orqanizmlərə verilir. Yaşıl bitkilər fotosintez və tənəffüs prosesləri ilə havada oksigen və karbon qazının balansını saxlayır, buxarlanma ilə su dövranında iştirak edir. Bitkilərin məhv olması nəticəsində biogenlərin miqrasiyası və torpaqda qida elementlərinin (N,P,K, Ca və s.) yenidən paylanması baş verir. Biogeosenozun funksiyasında torpaq mikroorqanizmlərinin (göbələklər, bakteriyalar) son dərəcə böyük rolu vardır. Müxtəlif biogenozlarda komponentlər bir–birindən fərqlənir. Əsasən, quruda yayılan daha mürəkkəb tərkibli biogenosenozlarda (meşə, çəmən, tundra)

canlı və cansız komponentlərin hamısı iştirak edir. Su biogeosenozu daha sadə tərkiblidir. Burada atmosfer və torpaq iştirak etmədiyindən qarşılıqlı təsirlər yalnız bir komponentdə – suda gedir. Biogeosenoz dinamik sistemdir. Biogesenozda dəyişilmə qısamüddətli və kəskin olur. İnsan fəaliyyəti nəticəsində bu dəyişikliklər daha da sürətlənir. Yerin biogeosenoz bütövlüyü biogeosenoloji örtüyü və ya biosferi əmələ gətirir.

Biogeosfer (bio...+ geo...+ lat. sohaira – kürə) – Yer kürəsinin canlı varlıqlar toplanan qabığı. Biogeosfer Yer qabığının üst qatının hava okeanı ilə təmasda olduğu sərhəddə və su örtüyünün yuxarı hissəsində yerləşir. Biogeosferin bir sıra sinonimləri var: sıx həyat təbəqəsi, biogeosenoz örtüyü, fitogeosfer, enigenema, vitasfer və s. Daha geniş sahəni əhatə edən biosferdən fərqli olaraq, onun daxilində yerləşən biogeosfer yalnız canlı maddənin toplanmış olduğu sahəni, yəni qalınlığı bir neçə metrdən (çöl, səhra və tundralarda) onlarla və yüzlərlə metrədək olan (meşə sahələrində, dənizlərdə) təbəqəni əhatə edir. Biogeosferin elementar bölmələri biogeosenozlardır.

Biogeosfer Yer kütəsində insanın daim yaşaya bildiyi və hərtərəfli normal fəaliyyət göstərdiyi yeganə təbəqədir. İnsanlar özlərinə lazım olan resusların demək olar ki, hamısını (suyu, oksigeni, yanacağı, ərzağı, sənaye və tikinti üçün xammalı və s.-ni) biogeosferdən alırlar. Bu isə öz növbəsində, insanların getdikcə artan müxtəlif və güclü (hətta dağıdıcı) təsirinə məruz qalır.

Bioindikatorlar, *bioloji indikatorlar* – öz varlığı, miqdarı və inkişaf intensivliyi ilə yaşadığı mühit, orada yaşayan çanlılar və gedən proseslər (bəzi maddə və elementlərin olub – olmamasını və s.) üçün göstərici olan orqanizmlər. Bioindikatorlar vasitəsilə torpağın və suyun keyfiyyəti təxminən müyyən edilə bilər. Suların içməyə yararlı olması və orada yaşayan bitki və heyvanın növ tərkibi ilə müəyyən edilir.

Kosmik tədqiqatlarda, kosmik fəza amillərinin orqanizmlərə təsirini müəyyənləşdirmək üçün heyvan, bitki və mikroorqanizmlərdən bioindikator kimi istifadə olunur.

Bikarbonatlar – karbonat turşusunun turş duzları. Kənd təsərrüfatında ammonium, natrium, kalium, maqnezium və kalsium bikarbonatlar böyük əhəmiyyətə malikdir. Ammonium bikarbonat NH_4HCO_3 ammonium karbonata nisbətən daha davamlıdır. Onun fiziki xassələrini yaxşılaşdırmaqla azot gübrəsi kimi istifadə etmək olar. Natrium bikarbonat $NaHCO_3$ torpağın qələviləşməsinin başlıca səbəblərindən biridir. Kalium bikarbonat $KHCO_3$ kalium gübrəsi kimi perspektiv-lidir. Kalsium bikarbonat $Ca(HCO_3)$ və maqnezium bikarbonat $Mg(HCO_3)_2$ torpaqda müvafiq əsasların karbonat turşusu ilə qarşılıqlı təsirindən əmələ gəlir; onlar torpağın buferliyinə təsir edən mühüm amillərdən hesab olunur.

Biokimya, *biologiya kimya* – canlı orqanizmlərin tərkibini, onları təşkil edən birləşmələrin quruluşu və xassələrini, əmələ gəlməsi yolları və qanunauyğunluqlarını, çevrilmə ardıcılığını və mexanizimini, həmin maddələrinin bioloji və fiziloji rolunu öyrənən elm.

Biokimyanın mühüm vəzifələrindən biri, bütün canlıların əsas xassəsi olan maddələr mübadiləsini öyrənməkdir. Bu prosesin mahiyyətini *anabolizm* – kənardan daxil olan maddə və enerji hesabına orqanizmin qurulması və *katabolizm* – həmin maddələrin son məhsullaradək parçalanıb enerji əmələ gətirməsi prosesləri, yəni assimilyasiya və dissimilyasiya təşkil edir.

Maddələr mübadiləsi hüceyrə, toxuma, orqan və orqanizm daxilində, orqanizmlə mühit arasında, eləcə də bütün planet miqyasında gedir. Bütün canlıların birgə, qarşılıqlı qidalanması da müasir biokimya elminin öyrəndiyi sahədir.

Tətbiq üsullarına görə biokimya, əsasən, orqanizmlərin kimyəvi tərkibinin analizi ilə məşğul olan *statik biokimya*, həmin maddələrin əmələgəlmə və çevrilmə qanunauyğunluqlarını öyrənən *dinamik biokimya,* canlı orqan və ya orqanizmin fizioloji fəaliyyətini tədqiq edən *funksional biokimya* sahələrinə bölünür.

Öyrəndiyi obyektlərə görə biokimya mikroorqanizm, bitki, heyvan və insan biokimyası sahələrinə ayrılır. Buradan texniki və sənaye biokimyası, viruslar biokimyası, təkamül və müqayisəli biokimya, habelə tibb, baytarlıq, genetika biokimyası, molekulyar, kosmik biokimyalar və s. digər biokimya sahələri ayrılır.

Biokompleks (bio...+ lat. Compeksus – əhatə, məcmu) – kosmik gəmidə həyat üçün əlverişli şəraiti uzun müddət və etibarlı təmin etmək məqsədilə süni surətdə seçilmiş ibtidai və ali bitkilər, heyvanlar, mikroorqanizmlər.

Uçuşda iştirak edən insanın özü də biokompleksə daxildir. Biokompleks tərtib edildikdə bütün iştirakçıların bioloji uyğunlaşması, qida, su və hava ilə təmin olunması, sistemdə gedən maddələr mübadiləsi, xarici amillərin dəyişildiyi şəraitdə onların həyat fəaliyyətini uzun müddət və etibarlı tərzdə təmin edən texniki vasitələr nəzərə alınmalıdır.

Biokütlə, *bioloji kütlə* – bir növə, eləcə də növlər qrupuna daxil olan fərdlərin vahid sahədəki (və ya həcmdəki) kütləsi. Çox mühüm ekoloji terminlərdən biri. Biokütlə çox zaman yaş və ya quru maddə kütləsi ilə (q/m^2, q/m^3, kq/ha, sen/ha və s.), yaxud da kütləyə müvafiq vahidlərlə (məs., orqanizmlərin üzvi maddələrinin karbon və ya azot kütləsi və s.) ifadə edilir.

Bitki biokütləsi *fitokütlə,* heyvan biokütləsi isə *zookütlə* adlanır. Maddələr dövranında və biosenozun bioloji məhsuldarlığında növün, yaxud növlər qrupunun əhəmiyyətini müəyyən etməkdən ötrü yalnız komponentin biokütləsini deyil, onun nisbi artım sürətini, yaxud tamamilə təzələndiyi vaxtı da bilmək vacibdir.

Biosferin bioloji məhsuldarlığından səmərəli istifadə etmək və onu qorumaq məsələlərinin həlli ilə əlaqədar, biokütlənin coğrafi paylanma qanunauyğunluqları və məhsuldarlığı intensiv surətdə öyrənilir. Meşələrin ümumi oduncaq ehtiyatı quru maddə hesabı ilə təxminən 0,3 mlrd. tondur; quru heyvanlarından torpaq içində yaşayanların (soxulcan, nemafod, gənə və s.) biokütləsi 0,5 mlrd. tondur. Okeandakı bitki orqanizmlərinin ümumi biokütləsi təqribən 0,3 mlrd. ton, heyvanlarınkı isə 6 mlrd. t quru maddəyə bərabərdir. Bakteriya və başqa mikroorqanizmlərin ümumi biokütləsini müəyyən etmək hələlik mümkün deyil, lakin bu, şübhəsiz, quru biogeosenozlarındakı heyvanların biokütləsindən çoxdur.

Biokimyəvi xüsusiyyət – bitkilərin tərkibində karbohidratlar, zülallar, yağlar, efir yağları, vitaminlər, fermentlər və digər üzvi maddələrin kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri.

Biologiya – canlı təbiət haqqında elmlər kompleksi. Biologiya bütün həyati hadisələri, canlıların quruluş və funksiyalarını, onların təbii qruplaşmalarını, yayılmasını, mənşəyi və inkişafını, bir-birilə, eləcə də cansız təbiətlə əlaqəsini öyrənir. Biologiyanın əsas tədqiqat metodları: *müşahidə, müqayisə, eksperiment* və *tarixi metodlar.* Biologiya canlı orqanizmlərlə əlaqədar bütün elmlərin nəzəri əsasıdır.

Biologiya insanların bioloji obyektlərə olan tələbatını ödəmək ehtiyacının və canlı aləmdə baş verən hadisələrə qarşı marağının getdikcə artması nəticəsində inkişaf etmişdir.

Biologiya qədim dövrdə və orta əsrlərdə, əsasən, müxtəlif bitki və heyvan formalarını təsvir edirdi: 15-16-cı əsrlərdə böyük coğrafi kəşflərlə əlaqədar bitki və heyvan növlərinin sayı artdı, onların zənginliyi və müxtəlifliyi haqqındakı mövcud biliklər genişləndi. 16-18-ci əsrlərdə biologiya botanika, zoologiya, insanın anatomiyası və fiziologiyası elmlərinə bölündü. Sonralar botanika *alqologiya, brilogiya, lixenologiya* və *mikologiyaya*, zoologiya isə *protistologiya* (yaxud *protozoologiya), helmintologiya, malakologiya, araxnologiya, akarologiya, entomologiya, ornitologiya, ixtiologiya* və *mamaliologiyaya* ayrıldı. Biologiyanın digər iri bölmələri olan *mikrobiologiya, hidrobiologiya*, daha kiçik fənlər olan herpetologiya, mikologiya, dendrologiya və i. formalaşdı.

20-ci əsrdə dəqiq elmlərin (fizika, kimya, riyaziyyat, kibernetika) metodlarından istifadə edilməklə, *biokimya, molekulyar biologiya, molekulyar, genetika, biofizika, radiobiologiya, biometriya, bionika, kosmik biologiya* və s. yeni bilik-lər sahəsi yarandı.

Müasir biologiya kimya, fizika, mexanika, riyaziyyat, kibernetika ilə qarşılıqlı əlaqədə inkişaf edir. Canlı orqanizmə xas olan bioloji funksiyaların texnikaya tətbiqi yeni tipli cihazların, idarəetmə sistemlərinin, texniki qurğuların yaranmasına – bionika elminin formalaşmasına səbəb oldu.

Bioloji aşınma – orqanizmlərin həyat fəaliyyəti nəticəsində süxurların, eləcə də minerallarının mexaniki parçalanması və kimyəvi dəyişmə prosesi. Bioloji aşınma zamanı orqanizmlər süxurlardan mineral maddələri ayıraraq üst qata toplayır və torpaq əmələ gəlməsinə şərait yaradır. Bitki köklərinin buraxdığı karbon qazı və mikroorqanizmlərin xarici mühitə ifraz etdiyi müxtəlif turşular süxur və minerallarının parçalanmasına səbəb olur. Süxurda canlı orqanizmlərin məskən salması da aşınmanı sürətləndirir. Diatom yosunlar özünün silisium oksidindən ibarət qabığını yaratmaq üçün, hətta alümosilikatları belə parçalaya bilir. Silikat bakteriyaların selikli ifrazatı çöl şpatlarını, Penisillium göbələklərinin ifrazatları isə ilkin mineralları parçalayır. Torpaqda yaşayan heyvanların ifrazatı süxurları mexaniki aşındırır. Bioloji aşınma getmiş torpaqda bitkilərin inkişafı üçün əlverişli olan bir sıra xassələr yaranır.

Bioloji humus – bitkilərin inkişafına və məhsuldarlığına müsbət təsir göstərən bioloji üzvi gübrə. Bioloji humus torpaqda 2-3 il təkrarən keçirildikdə onun bioloji xüsusiyyətləri, xüsusilə mikrofaunası olduqca çox zənginləşir, keyfiyyəti yaxşılaşır və məhsuldarlığı 45-50% yüksəlir. Biohumus həm də torpaqda bir neçə il öz müsbət təsirini saxlayır, istehsal olunan tərəvəz və bostan bitkiləri ekoloji cəhətdən təmiz və zərərsiz olur. Uzun illər kənd təsərrüfatında uğurla istifadə edilən, ekoloji təmiz tərəvəz məhsullarının istehsalında əvəzedilməz üzvi gübrə sayılan biohumus hazırda respublikamızda Şüvəlan qəsəbəsində fəaliyyət göstərən "Aqro Bio Eko Tex" müəssisəsində Kaliforniya soxulcanlarından istehsal olunur. Bu biohumus istixanalarda pomidor bitkisi üzərində sınaqdan keçirilmiş və alınan məhsullar xüsusi dad keyfiyyəti və əmtəə göstəriciləri ilə fərqlənmişdir. Biohumus–ekoloji təmiz qida məhsulu, təminatsız kənd təsərrüfatı, yüksək və bol məhsul, torpaqların sağlamlığı, onların kimyəvi zəhərli maddələrdən xilas olması deməkdir. Dünyanın bir çox inkişaf etmiş ölkələrində biohumusa və

ondan hazırlanan maye biomaks üzvi gübrələrinə olan tələbat son dərəcə yüksəkdir.

Bioloji isitmə – qızdırma – bioloji proseslərdən – mikroorqanizmlərin tənəffüsündən alınan istilik. Bu məqsədlə tərkibində azotlu maddələr, sellüloza olan üzvi qalıqlar – kənd təsərrüfatı heyvanlarının peyini, şəhər zibilləri, meyvə qalığı (pambıq, qarabaşaq), küləş, quru yarpaqlar və bunların müxtəlif nisbətlərində qarşığı istifadə edilir. Onların tərkibindəki azotlu maddələr aerob mikroblar tərəfindən bir qida kimi mənimsənilib parçalanır. Bunun sayəsində həmin bakteriyalar çox böyük sürətlə artır, onların tənəffüsündən NH_3, CO_2 H_2O və xeyli miqdar islilik ayrılır. Həmin istilik bəzən 70-80^{0}C-yə çata bilir. Onun hesabına parnikləri, xırda istixanaları, örtüklü tunelləri qızdırmaq mümkündür. Təzə at peyininin 1/6 hissəsini mikroblar təşkil edir: 1 q təzə at peyinində 32 növ bakteriya olur və onların sayı 165 milyona çatır. Quru peyin yanarkən odun qədər (hər kiloqram 3200 kkal enerji verir) enerji verir.

Bioloji növ – təbiətdə real mövcud olub, müəyyən areal tutan əsas sistematik vahid. Morfoloji eynilik təşkil edən fərdlərin yığımından ibarətdir. Bioloji növ mənşəcə və irsi əlamətlərin kompleksinə görə qohum, digər növlərdən keyfiyyətcə fərqlənir. Növün fərdləri bir-birilə asan çarpazlaşıb döllü nəsil verirlər Bioloji növlər digər növlərdən reproduktiv cəhətdən ya tam təcrid olunur, ya da çarpazlaşmaya qadir olmasına baxmayaraq, qismən steril nəsil verirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif orqanizmlər üçün növ anlayışının təyini yoxdur.

Bioloji (genetik, reproduktiv) təcrid – genetik şərtlənən istənilən təsadüfi çarpazlaşmanın pozulması (panmiksiya). Bioloji təcrid cinsi orqanların mexaniki quruluşundakı fərq, tozcuq borusu ilə sütuncuq arasında uyuşmazlıq, qametlər arasında uyuşmazlıq, spermlərin yumurta hüceyrəsinə daxil olandan sonrakı məhv olması, hibridlərin sterilliyi və ya qeyri-həyatiliyi ilə izah oluna bilər. Bioloji təcrid cinsi diferensiasiyanı (ayrılmanı, fərqliliyi, dəyişməni) təmin edən əsas amildir.

Bioloji yanacaq – tərkibində azotlu maddələr, sellüloza olan üzvi qalıqlar – kənd təsərrüfatı heyvanlarının peyini, şəhər zibilləri, meyvə qabığı (pambıq, qarabaşaq), küləş, quru yarpaqlar və onların müxtəlif nisbətlərdə qarşıqı (kompost). Onların verdiyi istilik tərkiblərindəki maddələrin aerob canlı mikroorqanizmlər tərəfindən parçalanması nəticəsində ayrılır.

Bioloji yetişkənlik (tam yetişkənlik) – bitkilərdə meyvə və toxumların tam yetişdiyi dövr. Bu dövrdə bitkilərdən, əsasən, saxlamaq üçün yararlı toxum yığılır. Meyvəli tərəvəz bitkilərinin bir qrupunda (pomidor, qarpız, yemiş, qabaq və s.) texniki yetişkənlik vaxtı tam yetişənlik vaxtına demək olar ki, uyğun gəlir və onlar həm tərəvəz (bostan) məhsulları, həm də toxum almaq məqsədilə eyni vaxtda toplanır. İkiillik bitkilərdə bioloji yetişkənlik qışı keçdikdən sonra ikinci vegetasiya ilində yayda baş verir. Çoxilliklərdə bioloji yetişkənlik iyunun sonu – iyulun əvvəlindən başlayaraq (növ və sortlardan asılı olaraq) davam edir. Xardal və sarımsaq bitkiləri toxum vermir, bunlarda yalnız texniki yetişmə olur.

Bioloji makrosistemlər – müxtəlif ölçü və davamlılıqda superorqanizmlər əmələ gətirən fərdlərin və ya daha mükəmməl – *populyasiya*, növ, biosenoz əmələ gətirən nisbətən kiçik qrupların (ailə, koloniya) məcmusu. Bioloji makrosistemlərin əsasən populyasiya, yəni bir növün eynitipli ərazi tutan, morfoloji və genetik xüsusiyyətləri ümumi olan, sərbəst çarpazlaşan fərdlərin məcmusu təşkil edir. Populyasiyalar əsasında daha yüksək

səviyyəli bioloji makrosistemlər olan növ əmələ gəlir. Nəhayət, müxtəlif növlərin bir ərazidə yaşayan, enerji və maddələr mübadiləsi cəhətdən bir – birilə sıx bağlı olan növ qruplaşmaları isə öz növbəsində, biosenozları əmələ gətirir. Onlar da Yer üzünün həmin biogeosenozunda maddələrin bioloji dövranını təmin edir. Su hövzələri və quru biogeosenozlarının məcmusu ən yüksək səviyyəli bioloji mikrosistemləri – *biosferi* təşkil edir. Mütəşəkkil bioloji makrosistemlər, bir tərəfdən, bitkilərin və heyvanların ayrı-ayrı qrupları arasında rabitə yaradır, digər tərəfdən isə müxtəlif qəbildən olan heyvanları bir-birilə əlaqələndirir.

Bioloji məhsuldarlıq – ekoloji sistemə daxil olan bitki, mikroorqanizm və heyvan biokütləsinin artımını ifadə edən bioloji anlayış. Bu anlayış məhdud mənada insanın istifadə etdiyi yabanı bitki və heyvanların artmasını səciyyə edir. Bioloji məhsuldarlıq ayrı-ayrılıqda bitki və heyvan növü və populyasiyaların miqdarı ilə müəyyən edilib vahid zamanda sahə, yaxud həcmə düşən məhsulla ölçülür.

Bioloji məhsuldarlıq anlayışı torpaq məhsuldarlığı anlayışına uyğun gəlir. Ekosistemlərdə ümumi biokütlə bioloji məhsuldarlığı təyin etmək üçün ümumi ölçü ola bilməz. Məs., okeanda birhüceyrəli planktonlar bir il ərzində hər vahid sahədə ən məhsuldar meşələrdə olduğu qədər üzvi maddə sintez edir, lakin meşələrin biokütləsi fitoplanktonların biokütləsindən yüz min dəfə artıq olur.

Hər populyasiyanın məhsulu, təcrid olunmuş fərdlərin artımı daxil olmaqla, bütün populyasiyanın artımıdır. Əgər eliminasiya yoxdursa və bütün fərdlər öyrənilən dövrün axırınadək yaşayırsa, onda məhsuldarlıq bioloji kütlənin atrımına bərabərdir. Başlanğıc (B_1) və sonuncu (B_2) bioloji kütlə bərabərdirsə, onda artım eliminasiya ilə kompensasiya olunur. Yəni $P=(B_2-B_1)+E$ olduqda məhsul (P) eliminasiyaya bərabər olur.

Avtotrof orqanizmlərin məhsulu *ilk məhsul,* orqanizmlərin özü isə *produsentlər* (məhsul yaradanlar) adlanır. Heterotrof orqanizmlərin məhsulu, adətən, *ikinci məhsula* aid edilir. Orqanizmlərin özü isə *konsumentlər* (ehtiyacı olanlar) adlanır. İlk məhsulu təşkil edən maddələr və Günəş enerjisi mərhələlərlə istifadə olunur. Günəş enerjisindən istifadə edilməsinin trofik səviyyəsini fotosintez aparan orqanizmlər, ikincisini bitkiyeyən heyvanlar, üçüncüsünü – camdəkyeyən heyvanlar, dördüncüsünü – ikinci növbəli yırtıcılar təşkil edir. Hər trofik səviyyə özündən əvvəlki mərhələnin məhsulunu mənimsəyir. Qida enerjisinin müəyyən hissəsi mübadilə prosesində sərf olunur, bir hissəsi isə itir. Hər növbəti trofik mərhələnin məhsulu əvvəlki mərhələninkinə nisbətən az olur (məs., bitkiyeyən heyvanlarda məhsul çıxımı onların hesabına yaşayan yırtıcılara nisbətən çox olur). Başqa prinsipə görə bioloji məhsul *aralıq* və *son məhsula* bölünür. Ekosistemin başqa üzvləri tərəfindən istifadə olunan məhsul aralıq məhsul, bu və ya digər formada ekosistemdən kənara çıxan, insan tərəfindən istifadə edilə bilən məhsul növləri isə son məhsul adlanır.

Bioloji ritmlər – bioloji proses və hadisələrin intensivliyi və xarakterində baş verən dəyişikliklərin dövriliyi. Bioloji ritmlər bitkilərin demək olar ki, hamısında (birhüceyrəli və çoxhüceyrəli), hətta təcrid olunmuş bəzi hüceyrə və orqanlarda da müşahidə edilir.

Sutkalıq günəş ritmi (24 saat) orqanizmdə gedən fizioloji proseslərin çoxu (hüceyrələrin bölünməsi, maddələr və enerji mübadiləsi və s.) üçün xarakterikdir. Sutkalıq bioloji ritmlər canlı orqanizmin vəziyyət və fəaliyyətində özünü göstərir.

Sutka ərzində fəallıq dövrünün miqdarından asılı olaraq, ritmlər monofazalı (birfazalı) və *polifazalı* (çoxfazalı) olur.

Sutkalıq – qəməri ritm (24,8 saat), yaxud qabarma ritmi dənizkənarı zonadakı bitkilərin əksəriyyəti üçün xarakterikdir. Sutkalıq – qəməri ritm sutkalıq günəş ritmi ilə birlikdə orqanizmin hərəkət fəallığında əmələ gələn dəyişiklikdə özünü göstərir.

Aylıq qəməri ritm (29,4 gün) dəniz qabarmaları səviyyəsində əmələ gələn dəyişikliklərin dövriliyinə uyğun olub, sahil zonasında yaşayan həşəratın pupdan çıxma, başqa bitki və heyvanların çoxalma dövriliyi şəklində təzahür edir.

İllik (mövsümi) ritm bitkilərin böyümə və inkişafında il (mövsüm) ərzində baş verən dəyişiklikləri səciyyə edir. Bitki fəaliyyətinin illik ritmi, adətən, günün uzunluğu, temperatur, rütubət və s. ekoloji amillərin dəyişməsi ilə nizama salınır.

Ekoloji şəraitin süni sürətdə dəyişdirilməsi də (temperatur, rütubət, işıq, atmosfer təzyiqi rejiminin) orqanizmdə bioloji ritmin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Belə şəraitdə bioloji ritmlərin bir dövrünün davamı, əsas amilin dəyişilmə müddətinin dövriliyindən asılı olur.

Bioloji ritmlərin təbiəti haqqında iki baxış mövcuddur. 1) bioloji ritmlər orqanimdə gedən və sürəti qanunauyğun dəyişən fiziki–kimyəvi proseslərin dövriliyinə ("Bioloji saat"a) əsaslanır. Xarici şəraitdəki dəyişikliklər ritmin fəallığını dəyişdirə bilən siqnallardır. Optimal şəraitdə belə ritmlik spontan xarakter daşıyır; 2) orqanizm geofiziki amillərin (geomaqnit sahəsi, kosmik süalar və s.) dövriliyindən təsirlənir. Bu prosesdə orqanizmin vaxtölçmə qabiliyyəti (əgər bu varsa) yardımçı təsirə malikdir. İşığın və temperaturun dəyişməsi bioloji ritmlərin fazasını geofiziki dövriliyə yaxınlaşdıra bilər.

Bioloji saat – canlı orqanizmin vaxtı təxmini təyin etməsini ifadə edən şərti termin. "Bioloji saat" hüceyrələrdə gedən və sürəti qanunauyğun dəyişən fiziki–kimyəvi proseslərin dövriliyinə əsaslanır. Geofiziki amillərin dövri dəyişməsi ilə əlaqədar olan həmin ritm (fizioloji proseslərin dövriliyi) orqanizmə irsən keçib, təbii seçmə nəticəsində möhkəmlənir. "Bioloji saat" normal orqanizmlərdə sinxron fəaliyyət göstərir. "Bioloji saat"ın bir sıra kimyəvi, fiziki və riyazi modelləri təklif edilmişdir.

Bəzi mütəxəssislərin fikrincə, orqanizmlərdə "bioloji saat" keyfiyyəti geofiziki amillərin dövri dəyişilmələrinin onlara göstərdiyi təsir (Yerin elektrik və maqnit sahələri, Günəş radiyasiyası, kosmik radiasiya və s-nin sutkalıq və mövsümi dövriliyi) nəticəsində meydana çıxmışdır (bax həmçinin *Bioloji ritmlər).*

Bioloji tənəzzül – üzvi aləmin təkamülündə ikinci əsas istiqamət. Bioloji tənəzzül keçirən hər hansı növün və ya sistematika qrupunun (cins, fəsilə, dəstə və i.) fərdləri mühitə uyğunlaşa bilmədiyinə və yaşamaq uğrunda mübarizədə məğlub olduğuna görə, yayıldıqları sahə getdikcə məhdudlaşır, növün fərdləri və sistematika qrupunun miqdarı azalır, nəhayət, yoxa çıxır. Məs., hazırda örtülü toxumlular bioloji tərəqqidə ikən bəzi qıjılar bioloji tənəzzül keçirirlər. Bitkilərdən psilofitlərin, kalamitlərin, sigillyarilərin və toxumlu qıjıların məhv olması bioloji tənəzzülə misaldır.

Bioloji tərəqqi – üzvi aləmin təkamülündə iki əsas istiqamətdən birincisi. Bioloji tərəqqi keçirən hər hansı növün və sistematika qrupunun (cins, fəsilə, dəstə və s.) fərdləri getdikcə çoxalır, onların yayılma sahəsi genişlənir; növ daxilində müxtəliflik artır, canlıların quruluşu mürəkkəbləşir. Lakin bəzən bioloji tərəqqi canlıların

mürəkkəb quruluşunun sadələşməsi ilə gedir. Məs., sərbəst yaşayan qurdlara nisbətən parazit qurdların bədəni bəsitləşmişdir. Buna baxmayaraq, bu cür bəsitləşmə onların bioloji tərəqqisinə səbəb olmuşdur. Bioloji tərəqqi müxtəlif yolla gedir. Bunlardan ən başlıcası canlıların quruluşunda baş verən *apomorfozdur.* Apomorfoz nəticəsində orqanizm quruluşca mürəkkəbləşir, əvvəlki inkişaf mərhələsindən yeni yüksək inkişaf mərhələləsinə keçir. Bioloji tərəqqinin mühüm yollardan biri də idioadaptasiya – morfoloji dəyişilmələrlə uyğunlaşmalardır. İdioadaptasiyada orqanizm quruluşca əvvəlki inkişaf mərhələsində qalmaqla yeni həyat şəraitinə uyğunlaşır. Beləliklə, apomorfoz canlıları həm morfoloji, həm də bioloji tərəqqiyə, idioadaptasiya isə yalnız bioloji tərəqqiyə doğru aparır (bax *Bioloji tənəzzül).*

Bioloji udma – torpaq əmələ gəlməsində mühüm rol oynayan bioloji proses. Torpağın kolloidal hissəsi ilə əlaqədar olub oradakı qidalı maddələri udulmaqdan və yuyulmaqdan qoruyur. Bioloji udmaya torpaqda yaşayan bitkilərin və mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti səbəb olur. Bitkilər kök vasitəsilə torpağın dərin qatlarından aldığı qida elementlərini üst qatlara köçürür və beləliklə, qida maddələrinin yuyulma prosesinin qarşısını alaraq həmin qatda üzvi maddələrin toplanmasına səbəb olur. Qida elementlərinin udulub toplanmasında ayrı-ayrı mikroorqanizm qruplarının da rolu böyükdür. Bu orqanizmlər asan həll olan birləşmələri torpaqdan mənimsəyərək onları həll olmayan birləşmələrə çevirir. Bu prosesdə xüsusilə azotfiksə edən bakteriyaların böyük rolu var. Həmin bakteriyalar atmosferin molekulyar azotunu mürəkkəb azotlu üzvi birləşmələrə çevirir və bu maddələr də digər azotlu üzvi birləşmələr kimi çevrilmə prosesinə uğrayır. Nəticədə əmələ gələn ammonyak və nitrat duzları bitkilər tərəfindən qida kimi istifadə olunur. Azotfiksəedən mikroorqanizmlərin rolunu nəzərə alaraq, onlardan azotbakterin, nitragin və s. bakterial gübrələr hazırlanmasında istifadə edilir (bax həmçinin *Azotfiksasiya* və *Bakterial gübrələr).*

Biometeorologiya (bio...+ yun. meteora – atmosfer və səma hadisələri) – Yer atmosferində meteoroloji və kimyəvi proses və hadisələrlə canlı orqanizmlər arasındakı qarşılıqlı əlaqədən bəhs edən elm. Biometeorologiyada hava və iqlimin bioloji təsirinə xüsusi diqqət yetirilir. Biometeorologiyanın əsas tərkib hissəsini – iqlimin canlı aləmə təsirini öyrənən, aqroiqlimşünaslıq və tibbi iqlimşünaslıq kimi bölmələrə ayrılan bioiqlimşünaslıq təşkil edir. İnsan biometeoroliyası, bitki biometeorologiyası və heyvan biometeorologiyası biometeorologiyanın əsas bölmələridir.

Biometriya – biologiyanın bir bölməsi. Heyvan, bitki populyasiyalarının, bakteriyaların, virusların və s. orqanizmlərin əlamətlərini, keyfiyyət və kəmiyyət dəyişkənliklərini riyazi statistika üsulları ilə təhlil edir.

Orqanizmlərin dəyişkənlik qanunauyğunluqları biometriya üsulları vasitəsilə müyyənləşdirilir. Eksperiment və müşahidələrin nəticələrinin işlənməsində 3 əsas statistika məsələsi qarşıda durur: paylanma parametrlərinin qiymətləndirilməsi; seçilmiş müxtəlif parametrlərin müqayisəsi; statistik əlaqələrin (korrelyasiya və reqressiya) aşkara çıxarılması. Həyatın tələbləri ilə əlaqədar olaraq irsin nəslə keçmə məsələsinin öyrənilməsi üsulları və s. intensiv surətdə işlənib hazırlanır.

Bionika (yun. bion – həyat elementi, hərfi mənada yaşayan) – orqanizmlərin quruluşunun və həyat fəaliyyətinin təhlili əsasında mühəndisliyə dair məsələləri həll edən bioloji – texniki elm.

Hazırda bionika üç əsas metodoloji istiqamətdə – bioloji, texniki və nəzəri istiqamətlərdə inkişaf edir.

Bioloji bionika biologiya və təbabətin nailiyyətlərinə əsaslanaraq canlı təbiətin müəyyən prinsiplərini aydınlaşdırır və bundan sırf mühəndislik problemlərinin həllində istifadə edir.

Texniki bionika canlıların fəaliyyətinin bu və ya digər tərəflərini əks etdirən riyazi modellərin həyata keçirilməsi, mövcud cihaz, aparat, qurğu və texnoloji proseslərin daha da təkmilləşdirilməsi, prinsipcə yeni texniki vasitə və sistemlərin yaradılması ilə məşğul olur.

Nəzəri bionikanın məzmununu canlı orqanizmlərdə baş verən hadisə və prinsiplərin riyazi modelləri təşkil edir.

Hazırda bionikaya aid tədqiqat işləri aşağıdakı istiqamətlərdə aparılır: 1) neyronların, sinir mərkəzlərinin, beynin quruluş və iş prinsiplərinin öyrənilməsi və bundan istifadə olunması; 2) canlı orqanizmlərin mühitə uyğunlaşmaq (adaptasiya) qabiliyyətinin tədqiqi; 3) bioloji reseptor və analizator sistemlərinin, xüsusilə görmə, eşitmə və iybilmə orqanlarının öyənilməsi və onların texniki medellərinin yaradılması; 4) canlıların naviqasiya, lokasiya və oriyentasiyaya aid mexanizmlərini öyrənmək və buna əsaslanan, prinsipcə yeni qurğular yaratmaq; 5) müxtəlif inkişaf səviyyəsində olan canlıların informasiyanı qəbul etmək, göndərmək, təhlil etmək və çevirmək üsullarının öyrənilməsinə əsaslanan yeni texniki rabitə növləri və vasitələri yaratmaq; 6) insan – maşın probleminin bionik istiqamətini, insanın psixofiziloji qabiliyyət və imkanlarını aşkar etmək; 7) bioloji sistemlərlə analogiyaya əsaslanan və enerji almaq üçün işlədilən texniki sistemlər yaratmaq; 8) faydalı qazıntıların çıxarılmasında, mürəkkəb üzvi maddələrin sintezində bioloji üsullardan istifadə etmək və s.

Bionika canlıların idarəetmə orqanlarını, habelə əzələlərin iş prinsipini, kimyəvi enerjinin birbaşa mexaniki isə çevrilmə mexanizmini də öyrənir.

Biooriyentasiya – orqanizmlərin öz yerini müəyyənləşdirmək, onlara ediləcək təsirə qarşı vəziyyət seçmək və hərəkətin əlverişli bioloji istiqamətini təyin etmək qabiliyyəti. Biooriyentasiya orqanizmlərin ətraf mühitə uyğunlaşmasının (adaptasiyasının) əsas şərtlərindən biri olub, üç yolla – yaşayış mühitinin (morfofizioliji adaptasiya), yaşadığı yerin (köçmə, miqrasiya) və yaşayış tərzinin (sürü, dəstə yaratmaq və sığınacaq düzəltməklə) dəyişməsinə uyğun olaraq orqanizmin vəziyyətinin dəyişməsi ilə gedir. Biooriyentasiya xarici mühit qıcıqlarının (fiziki, kimyəvi, bioloji və s.) xassəsinə və onların qəbul olunmasına əsaslanır.

Biosenoz (yun. bios – həyat, canlı və kainos – birgə, ümumi) – qarşılıqlı əlaqədə olan canlı aləmin – bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin cəmi. Burada canlıların öz aralarında, eləcə də mühitin cansız amilləri arasında müəyyən əlaqə və qarşılıqlı təsir var. Biosenoz biogeosenoz orqanizmlərinin kompleksi olub, həyat uğrunda mübarizə, təbii seçmə və təkamülün başqa amilləri nəticəsində əmələ gəlmişdir. Biosenozun maddələr dövranında iştirakına görə orqanizmlər 3 qrupa bölünür: 1) *Produsentlər* (məhsul yaradanlar). Avtotrof orqanizmlər olub, qeyri-üzvi maddədən üzvi maddə əmələ gətirir; 2) *Konsumentlər* (ehtiyacı olanlar). Heterotrof orqanizmlər olub, bir neçə sıraya bölünür; 3) *Redusentlər* (bərpa edənlər). Orqanizmlərin parçalanmış qalıqları ilə qidalanan saprofitlər. Biosenozda orqanizmlərin sıx və qarşılıqlı zəncirvari qidalanması prosesinə konsorsium deyilir.

Biosenoz üçün xarakter olan orqanizmlər qrupu şaquli istiqamətdə, hər növün fəaliyyəti isə ilboyu dəyişir, mövsümi aspektlər qanunauyğun surətdə əmələ gəlir. Biosenozlar doymuş və doymamış olmasına görə bir birindən fərqlənir. Doymuş biosenoz bütün ekoloji göstəricilərlə təmin edilmişdir. Həmin biosenozun komponentlərində seyrəltmə işi aparmadan yeni növlərin daxil edilməsi mümkün deyildir. Doymamış biosenoza məhvetmə, seyrəltmə işləri aparmadan da yeni növlər daxil etmək olar. Biosenozlar ilkin (xamtorpaqlı bozqırlar, balta dəyməmiş meşələr) və sonradan əmələ gəlmiş (ikinci) olur (meşələrin yerində su hövzəsinin yaradılması) (bax həmçinin *Biogeosenoz).*

Biosfer – Yer kürəsində həyatın yayıldığı sahə. Biosferə Yerin canlı orqanizmlər yaşayan səthi, Yer qabığının üst hissəsi (litosfer), çay, göl, dəniz, okean suları (hidrosfer) və atmosferin aşağı hissəsi (troposfer) daxildir.

Biosferin üst sərhədi Yer səthindən 10-12 km yüksəklikdə, alt sərhədi isə 2-3 km dərinlikdədir. Biosfer təkcə Yerin həyat olan sahəsini deyil, həmçinin mənşə etibarı ilə canlı maddə ilə əlaqəli strukturlarını da əhatə edir. Biosferin maddəsi müxtəlif, lakin geoloji cəhətdən qarşılıqlı əlaqəli olan 7 hissədən (canlı maddə, biogen maddə, radioaktiv maddə, kosmik mənşəli maddə, seyrək yayılmış atomlar, atil və bioatil maddə) ibarətdir.

Biosenologiya – ekologiyanın bölməsi. Biosenozları, onların quruluşunu, dinamik inkişafını, yayılmasını, mənşəyini, xarici mühit amilləri ilə qarşılıqlı əlaqəsini və növlər arasındakı münasibətləri öyrənən elm sahəsi.

Biosintez – canlı orqanizmlərin, yaxud onlardan kənarda biokatalizatorların – fermentlərin təsiri ilə sadə birləşmələrdən üzvi maddələr əmələ gəlməsi. Biosintez bitki, heyvan və mikroorqanizmlərdə gedən maddələr mübadiləsi prosesinin bir hissəsidir. Biosintez üçün enerji mənbəyi birləşmələr və yaşıl bitkilər tərəfindən udulan Günəş enerjisidir. Hər hansı təkhüceyrəli orqanizm, eləcə də çoxhüceyrəli orqanizmin hər bir hüceyrəsi onu təşkil edən maddələri sintez edir. Hüceyrədə gedən biosintezin xarakteri onun genetik aparatındakı irsi informasiya ilə müəyyən olunur. Orqanizmdən kənarda gedən biosintez prosesi bioloji cəhətdən əhəmiyyətli maddələrin (vitaminlərin, bəzi hormonların, antibiotiklərin, aminturşuların, həmçinin zülalların və başqa birləşmələrin) sənayedə alınması prosesində geniş tətbiq edilir.

Biota – biosferdə məskunlaşmış bitki və heyvanlar aləminin məcmusu. Biotanın tərkibində canlı orqanizmlər ətraf mühitə güclü təsir göstərir, yayıldıqları əraziyə onların həyat fəaliyyətləri qalıqları toplanır.

Biotik amillər – torpaqda gedən mikrobioloji proseslər, öz-özünü kölgələndirmə, tərəvəz bitkilərinə alaqların, xəstəlik və zərərvericilərin (zərərli həşərat, ilbizlər, *siçanabənzər gəmiricilər) zərərli*, arı və digər həşəratların xeyirli təsiri. Bundan başqa, bitkilərə simbioz, mikoriza, rizosfer hadisələrinin təsiri və s.

Biotin, H vitamini – suda həll olan vitaminlərdən biri. İnsan, heyvan və bitkinin normal həyat fəaliyyəti üçün zəruridir. Biotin mayada, yumurta sarısında, süd, qaraciyər və böyrəkdə, həmçinin gül kələm, ispanaq, şalğam, cəfəri və s. bitkilərdə çox olur. Biotin çatışmadıqda dəridə zədələnmə (seboreya) baş verir. Ümumiyyətlə, biotin az və ya çox dərəcədə bütün yaşıl bitkilərdə olur. Çünki o, fotosintezin qaranlıq reaksiyalarından birində, piroüzüm turşusunun oksalsasetata çevrilməsində katalizator kimi iştirak edir. Belə ki, biotin, ilk növbədə, havanın karbon qazını özünə birləşdirir, sonra piroüzüm turşusu ilə reaksiyaya girərək özünə birləşdiyi CO_2 – ni ona verir və özü sərbəst halda qalaraq yenidən tsikldə iştirak edir.

Biotin + CO_2 + ATF + H_2O ⇄ Biotin ~CO_2 + ADF + Fn

Piruvat Biotin~ CO_2 ⇄ Oksalasetat + Biotin.

Reaksiya CO_2 – liqaza fermentinin iştirakı ilə gedir.

Biotip – növ və ya növ müxtəlifliyinin digər qruplarından aydın seçilən morfoloji əlamətlərə, davamlı bioloji və fizioloji xüsusiyyətlərə malik olmayan fərdlər qrupu. Növ daxilində qohum biotiplərin yığımı onun ayrıca ekotipini təşkil edir.

Bircinsli (təkcinsli) çiçəklər – bir çiçək daxilində yalnız erkəkcik və ya dişicik olması. Məsələn, xiyar, qarpız, yemiş və s. bircinsli çiçəklərə malikdir (hermofrodit çiçəklərə də rast gəlinir).

Birevli bitkilər – erkək və dişi tipli çiçəkləri bir bitki üzərində olan bitkilər (xiyar, qarpız, yemiş və s.).

Birəböcəklər (Chrysomelidae) – yarpaqyeyən böcəklər fəsiləsi. 5000-ə yaxın növü var. Bədəninin uzunluğu 1,5-5,0 mm-dir. Əksəriyyəti metal parıltılıdır. Birə kimi sıçrayır (adı da buradandır). Əksər növləri taxıla, kartofa, bostan–tərəvəz bitkilərinə və s. zərər verir. Azərbaycanda zolaqlı taxıl birəsi, qara xaççiçək birə, cənub çuğundur birəsi, böyük taxıl birəsi, kartof birəsi və s. növləri var. *Mübarizə tədbirləri:* alaqlar məhv edilir. Kimyəvi maddələr (melation, pirimifas metil xlorofos və s.) tətbiq olunur.

Birillik bitkilər – ömürlərində bir dəfə meyvə, toxum verən bitkilər. Onlar bir ilin təbii vegetasiya (yaz-yay-payız) dövründə toxumdan cücərib yeni yetişmiş toxum əmələ gətirirlər. Sonra bu bitkilər quruyur, qışdan toxum halında keçirlər və hər il onların nəsli bu yolla davam edir. Pomidor, badımcan, bibər, fizalis, xiyar, qarpız, yemiş, qabaq, lobya, noxud, paxla, bamiyə, qarğıdalı, ispanaq, kahı, çin yarpaq kələmi, acıtərə (vəzəri), turpca, gül kələm, şüyüd, keşniş, mərzə, reyhan və s. birillik tərəvəz bitkiləridir.

Birləpəli bitkilər (lat. Liliopsida, Monocotyledones, Monocotyledoneae*)* – bitkilər aləminin örtülü toxumlar şöbəsinin bir sinfi. Toxumların rüşeymi bir ləpə yarpağına, bitkiləri saçaqlı kök sisteminə, yarpaqları sadə, paralel və ya qövsvari damarlanmaya malikdir. Gövdələri nadir hallarda budaqlanır. Bu bitkilərin indiyə qədər 65 mindən artıq növü məlumdur. Əksəriyyəti ot bitkiləridir. Subtropik və tropik ölkələrdə ağac formalarına da təsadüf edilir. Tərəvəz bitkilərindən Qulançarkimilər (Dərman qulançarı, topayarpaq qulançar, Soğançiçəklilər (baş soğan, sarımsaq, kəvər, şalot soğan, şnitt soğan və s.) və Qırtıckimilər – taxıllar (şəkərli qarğıdalı) fəsilələrinə aid bitkilər birləpəlilər sinfinə aiddir.

Birmailli xəndəkli parnik – belə parnik xəndəyinin dərinliyi cənub tərəfdən 60 sm, şimaldan isə 70 sm olub parnik çərçivəsi cənuba doğru $5\text{-}7^0$ mailli durur. Belə vəziyyətdə həm parnikin içərisi yaxşı işıqlanır, həm də üstündən su asan axıb kənara tökülür. Xəndəyin üstündən eni 150 sm, dibdən isə sement – betonla düzəldikdə 150 sm, torpaqdan hazırlandıqda isə 130 sm (en kəsiyi trapes formada) olur. Bu dərinliyin dib hissəsindən 40 sm-ədək bioloji yanacaq, yaxud texniki istilik mənbəyi yerləşdirilir, onun üstündə 10-20 sm qalınlıqda bitkilərin qidalanması üçün süni torpaq tökülür, ən yuxarıda 8-15 sm bitkilər üçün hava boşluğu qalır. Standart parnik çərçivəsinin eni 106 sm, uzunluğu 160 sm-dir. Hər ucdan 5 sm, hər yandan isə 5,5 sm ağac hissələridir. Bir parnik üstünə 20 standart çərçivə qoyulur və parnikin uzunluğu 21,2 m olur.

Birtoxumlu meyvə – çiçəyin mayalanması nəticəsində əmələ gəlmiş birtoxumlu meyvə. Kahı, kasnı, tərxun, ənginar, ispanaq, yeralmasının meyvəsi birtoxumludur.

Bioz (yun. bios – həyat) – həyata və həyat proseslərinə aidliyi bildirən mürəkkəb sözlərdə sonluq (məs., anabioz, simbioz).

Bitki "ağlaması" – bitkinin zədələnmiş, yaxud kəsilmiş yerindən (zoğ, budaq, gövdəsindən) şirə axması. Bitki "ağlaması" kök təzyiqinin təsiri ilə baş verir. "Ağlama" ağaclarda, adətən, yazda, tərəvəz – bostan və digər bitkilərdə isə bütün vegetasiya dövründə baş verə bilər. Proses kənd təsərrüfatı bitkilərində bir neçə gün, ağaclarda 40 günə qədər, bəzi tropik palmalarında və aqvada isə bir neçə ay davam edir.

Bitki anatomiyası – botanikanın bitki orqan və toxumalarının daxili quruluşunu öyrənən bölməsi. Bitki anatomiyasının meydana gəlməsi mikroskopun ixtirası və təkmilləşdirilməsi ilə əlaqədardır. Bitki anatomiyası tədqiqatın obyekti, istiqaməti və üsulu ilə əlaqədar aşağıdakı sahələrə ayrılır: fizioloji, ekoloji, patoloji, müqayisəli və s. *Fizioloji bitki anatomiyası* bitkinin quruluşu ilə onda gedən proseslər arasındakı əlaqəni, *ekoloji bitki anatomiyası* bitkinin inkişaf etdiyi mühüt şəraitinin onun quruluşuna təsirini, *patoloji bitki anatomiyası* xəstəliklərin və onları törədən amillərin bitkinin quruluşuna təsirini, müqayisəli bitki anatomiyası filogenetik əlaqələri aydınlaşdırmaq məqsədilə müxtəlif sistematik qruplardan (taksonlardan) olan nümayəndələrin daxili quruluşunu müqayisəli şəkildə öyrənir. Bitki anatomiyasının əsas tədqiqat üsulu bitki toxumalarını doğramaq və yarmaqla narın kəsiklər hazırlayıb, mikroskop vasitəsilə onun daxili quruluşunu öyrənməkdən ibarətdir.

Anatomik tədqiqatın nəticələrindən bitkilərin mənşəyini aydınlaşdırmaq, kənd təsərrüfatı bitkilərinə xarici amillərin təsirini öyrənmək və s.məsələlərin həllində, eləcə də texnikada, yeyinti sənayesində, kriminalistikada, ağac emalı, farmakologiya, sellüloza–kağız və s. sənaye sahələrində qarşıya çıxan problemlərin həllində istifadə edilir.

Bitki bakteriozları – bakteriyaların törətdiyi bitki xəstəlikləri. Bitki bakteriyalarının törədiciləri bitkiyə zədələnmiş yerlərdən, yarpaq ağızcıqlarından, çiçək nektarisindən və başqa məsamələrdən keçir. Onlar xəstə toxum və bitki qalığı, habelə həşərat, molyusk, nematod və s. ilə ətrafa yayılır. Bitki bakteriozları pambıq, pomidor, kələm, kartof və s. bitkilərə böyük zərər vurur. Xəstəliyə tutulmuş bitkilərin üzərində müxtəlif ləkə əmələ gəlir. Onlar soluxur, çürüyür, qismən və ya tamamilə məhv olur. Bəzi bakteriyalar yalnız bir növ bitkilərlə, digərləri bir fəsilədə, başqaları isə müxtəlif qruplardan olan bitkilərdə xəstəlik törədir.

Azərbaycanda bakterial solma (Bakt. Radiceiperda), lobya bakteriozu (Xanthomonas phascoli, Pseudomonas medicaginis, v. Phaseolicola), kartofun həlqəvi bakteriozu (Bact. sepedonicum), yaş çürümə bakteriozu (Bacillus Caratovorus, Bact. Phythophthorus), kələmin yaş çürümə bakteriozu (Ervinia carotovara, E. Aroidea), pomidorun xərçəng bakteriozu və ləkə bakteriozu (Bact. Vesicatorium), meyvələrdə və kökdə yaş çürümə, xiyarda bucaqlı bakterioz və s. geniş yayılmışdır. Yaz səpini və yağmurlu keçən illərdə kələm, kartof, xiyar, bostan və yem bitkilərində bakteriozlar daha sürətlə inkişaf edir. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyə davamlı sortlar seçilməli, toxum, şitil və s. əkin

materialları dezinfeksiya edilməli, xəstə bitkilər antibiotik və bakterisidlərlə dərmanlanmalı, onların qalıqları yandırılmalı, əkin sahələrinə kimyəvi preparatlar səpilməli, yaxud çilənməli, növbəli əkinlərdə bitkilər düzgün növbələşdirilməli, tarlalar vaxtında gübrələnməli və suvarılmalı.

Bitki coğrafiyası (fitocoğrafiya) – botanikanın və fiziki coğrafiyanın bir bölməsi. Bitkilərin Yer kürəsində coğrafi yayılmasını və bu yayılmanın qanunauyğunluqlarını öyrənir. Bitki coğrafiyası növ areallarını və müəyyən ərazidə yaşayan bitki növlərinin məcmusunu (yəni floranı) tədqiq edir. Bitki coğrafiyasının arealları öyrənən sahəsinə *fitoxronologiya*, floranı öyrənən sahəsinə *floristik bitki coğrafiyası* deyilir. Bitkilərin yayılmasının xarici mühitdən asılılığı ekoloji bitki coğrafiyası, onların yayılma vaxtını isə tarixi (genetik) bitki coğrafiyası araşdırır. Bitki coğrafiyası bitki sistematikası və ekologiyası, paleobotanika, zoocoğrafiya, geomorfologiya, torpaqşünaslıq, iqlimşünaslıq və stratiqrafiya ilə əlaqədardır.

Bitki embriologiyası – bax *Embriologiya.*

Bitki xəstəlikləri – xəstəlik törədiciləri və əlverişsiz mühit şəraiti kimi müxtəlif təsirli səbəblər nəticəsində bitkilərdə baş verən patoloji hal. Bitki xəstəlikləri bitkilərin quruluşunun, funksiyalarının (fotosintez, tənəffüs, plastik və boy maddələrinin sintezi, su cərəyanı, qida maddələri) pozulması zamanı baş verir və orqanizmin vaxtından əvvəl məhvinə və ya onun ayrı-ayrı orqanlarının zədələnməsinə səbəb olur. 30 mindən artıq müxtəlif bitki xəstəlikləri məlumdur. Simptomlarına və ya tiplərinə görə bitki xəstəlikləri yoluxan və yoluxmayan olur. *Yoluxmayan bitki xəstəlikləri*, əsasən, abiotik amillər: mineral qidalanma rejiminin pozulması, makro və mikroelementlərin çatışmazlığı, su və temperatur rejimlərinin əlverişsizliyi nəticəsində əmələ gəlir. Havada və torpaqda zərərli qatışıqların, bəzi herbisid qalıqlarının torpağa təsiri, əlverşsiz işıq rejimi, ionlaşdırıcı şüalanma, bəzi göbələk və ali bitkilərin torpağa ifraz etdiyi zəhərlər bitki xəstəliklərinə səbəb olur. *Yoluxan bitki xəstəliklərinə* göbələk, virus, bakteriya xəstəlikləri, həmçinin aktinomikozlar, alqofitozlar, antofitozlar, helmintofitozlar və s. aiddir. Bitkilərin parazit həşəratlarla zədələnməsi də yoluxan bitki xəstəliklərinə səbəb ola bilər. Bitki xəstəliklərinin patogenezi, hər şeydən əvvəl, törədicinin xüsusiyyətləri, bitkinin xəstəliyə meylliliyi və s. ilə müəyyən edilir.

Bitki xəstəlikləri kənd təsərrüfatına böyük zərər vurur. Kələmdə unlu şeh, yalançı unlu şeh, alternarioz, fomoz, ağ və boz çürümə, qaraayaq, fuzarioz, selikli bakterioz xəstəlikləri, yerkökündə ağ, boz və quru cürümə, rizoktonioz, bakterial yaş çürümə, badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərində fitoftora, makrosporioz, fuzarioz soluxması, rizoktonioz, bakterial xərçəng, stolbur, təpə cürüməsi xəstəlikləri və s. bitkilərə ciddi ziyan vurur, məhsuldarlığı 20-30% aşağı salır. Bundan başqa, bitki xəstəlikləri məhsulun keyfiyyətini, toxumun cücərmə qabiliyyətini aşağı salır və s. Bitki xəstəliklərini öyrənən və onlara qarşı mübarizə tədbirləri hazırlayan elm fitopatologiya adlanır. *Mübarizə tədbirləri:* bitki xəstəliklərinin törədiciləri aqrotexniki, fiziki, kimyəvi, bioloji üsullarla məhv edilməli, xəstəliklərə davamlı sortlar yetişdirməli. Xəstə bitkilərin müalicəsi də bitki xəstəlikləri ilə mübarizədə böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bitki xəstəlikləri törədicilərinin bir ölkədən digərinə keçməsinin qarşısını almaq üçün karantin tədbirləri tətbiq edilir.

Bitki qruplaşması – bir-birilə, eləcə də mühitin biotik və abiotik amilləri

ilə mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə olan avtotrof və heterotrof bitkilərin müəyyən sahədə məcmusu. Bitki qruplaşması daha mürəkkəb sistem sayılan biogeosenozun çox mühüm bir hissəsidir. Avtotrof orqanizmlərin, əsasən, yaşıl bitkilərin həyat fəaliyyəti nəticəsində bitki qruplaşması Günəş enerjisindən istifadə edərək biosenozun bütün komponentlərinin iştirakı ilə onun dəyişilməsinə və maddələrin bioloji dövranına səbəb olur. Bitki qruplaşması konkret ekoloji şəraitdə əmələ gələn bir çox bitki birliyindən ibarətdir. Müxtəlif həyati formalara aid olan bu növlər onların müəyyən mühit şəraitində birgə bitməsini təmin edən uyğunlaşmalara malikdir (bax həmçinin *Fitosenoz*).

Bitki morfologiyası, *fitomorfologiya* – bitkilərin xarici və daxili quruluşunu, fərdi (ontogenez) və təkamül tarixi (filogenez) inkişafında forma əmələ gəlməsi qanunauyğunluqlarını öyrənən elm. Bitki morfologiyası taksonomiyanın tərkibində və seleksiyada istifadə edilir. O, bitkiçilik, bağçılıq, üzümçülük və s. elmi-təcrübi sahələrdə də tətbiq olunur. Botanikanın mühüm bölmələrindən olan bitki morfologiyasının inkişafı nəticəsində üç müstəqil elm: *bitki anatomiyası, bitki sitologiyası, bitki embriologiyası* yaranmışdır. Bitki morfologiyası paleobotanika, bitki sistematikası, bitki filogeniyası, bitki fiziologiyası, bitki genetikası, bitki ekologiyası və coğrafiyası, geobotonaka, həmçinin bitkiçiliklə sıx əlaqədardır.

Bitki morfologiyası üzrə aparılan tədqiqatların meşəçilik, çəməncilik və bitkiçiliyin digər sahələrinin, xüsusilə dekorativ bitkiçiliyin elmi əsaslarının işlənib hazırlanmasında böyük əhəmiyyəti var. İntroduksiya işləri də bitki morfologiyasına əsaslanır və nəzəri ümumiləşdirmələr üçün material verir.

Bitki mühafizəsi – kənd təsərrüfatı elminin bir sahəsi; kənd təsərrüfatı və meşə bitkilərinin zərərverici, xəstəlik və alaqlar ilə mübarizə üsulları, həmçinin zərərli orqanizmlərin kənd təsərrüfatı və meşə təsərrüfatına vurduğu zərərin qarşısını almaq və onu aradan qaldırmaq üçün tədbirlər sistemi hazırlayır. Bitki mühafizəsinin qarşısında aşağıdakı vəzifələr durur: 1) bitkilərdə xəstəliklərin əmələ gəlməsinə və zərərvericilərin artmasına qarşı tədbirlər görmək; 2) bitkilərdə xəstəlik və zərərvericilərin vurduğu zədələrə qarşı immunitet yaratmaq; 3) karantin xəstəliklərin, zərərvericilərin və alaq bitkilərinin yayılmasına yol verməmək; 4) xəstəlik törədicilərini və zərərvericiləri müxtəlif üsullarla məhv etmək; 5) zərərvericiləri məhv edən (faydalı quş, həşərat və s.) heyvan növlərini qoruyub, onlardan səmərəli istifadə etmək. Xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı mübarizədə aqrotexniki, bioloji, kimyəvi, mexaniki, biofiziki və s. üsullardan istifadə olunur.

Hazırda biologiya, fizika və kimya elmlərinin inkişafı bitki mühafizəsinin daha təkmilləşmiş üsul və vasitələrinin axtarışında yeni perspektivlər açır, biofiziki və biokimyəvi üsulların işlənib hazırlanmasına zəmin yaradır. Belə mübarizə üsullarında zərərvericilərin həyat fəaliyyətini, davranışını və fizioloji funksiyasını pozmaq məqsədilə qamma şüalarından və təsirli kimyəvi preparatlardan istifadə edilir. Son vaxtlar zərərvericilərə qarşı mübarizə, faydalı entomofaqların təbii ehtiyatını artırmaqla bioloji mübarizəyə geniş imkan vermək və kimyəvi mübarizəni azaltmaq istiqamətində həyaa keçirilir. Bu tədbirlər kompleks halında tətbiq edildikdə mübarizə daha yüksək səmərə verir.

Bitki örtüyü – Yer kürəsində, yaxud onun müəyyən bir hissəsində (qitədə, ölkədə, rayonda və s.) yayılmış bitki

qruplaşmalarının (fitosenozların) məcmusu. Bitki örtüyü bitki növlərinin yayılmasını tədqiq edən floradan fərqli olaraq bitkilərin müəyyən sahədə örtük yaratmasını öyrənir. Bitki örtüyü problemlərinin aydınlaşdırılması ilə geobotanika məşğul olur. Biosferin mühüm komponenti sayılan bitki örtüyü torpaq, relyef, su rejimi, iqlim və s. ekoloji amillərlə sıx əlaqədar olub, biosenozun əsas tərkib hissəsini təşkil edir.

Yer kürəsində zonallıq qanununa uyğun olaraq, ekvatordan qütblərə doğru iqlim, torpaq və s. amillərin dəyişilməsinə müvafiq olaraq bitki örtüyü də dəyişir, onun yeni formaları yaranır. Müasir bitki örtüyünün tarixi qədimdir. Təbaşir dövründən bu günə kimi fiziki coğrafi şərait dəyişildikcə yeni bitki örtükləri formalaşmışdır.

Bitki seleksiyası – bitkilərin yeni sortları və hibridlərinin yaradılması haqqında elm. Seleksiya başlanğıc materialın yaradılması metodlarını (hibridləşdirmə, mutagenez və s.), bu halda irsiyyət və dəyişkənliyi, yeni formaların alınması üçün seçmə metodlarını və seleksiya prosesinin müxtəlif mərhələlərində bu formaların müqayisəli qiymətləndirilməsini öyrənir. Seleksiya prosesində müxtəlif elmlərin (bitkiçilik, bitki fiziologiyası və biokimyası, fitopatologiya, entomologiya və s.) metodlarından istifadə edilir. N.İ.Vavilovun təbirincə, seleksiya insanın iradəsi ilə yönləndirilən təkamüldür.

Bitki sistematikası (yun. sistematikos – qaydaya salınmış) – bitkilərin müxtəlifliyini, təsvirini, adını, təsnifatını və bitki aləminin taksonomik vahidləri arasında qohumluq əlaqələrini təkamül nəzəriyyəsi əsasında öyrənən bioloji elm. Hazırda yer üzərində 350 minə qədər bitki növü vardır. Müasir sistematikanın başlıca vəzifəsi orqanizmləri aşkar etmək, təsvir etmək və sistemləşdirməkdən ibarətdir.

Bitki yağları – bitkilərin, əsasən, toxum və meyvələrindən alınan yağlar. Bitkinin hüceyrələrində cüzi miqdarda, yetişmiş meyvələrin toxumlarında isə 2-3%-dən 70%-ə qədər (məs., qoz ləpəsində 40-65%) və daha çox yağ olur. Bitkilərdə yağ karbohidratlardan əmələ gəlir. Bitki yağları, əsasən (95-97%), alifatik karbon turşularının qliserinlə tam mürəkkəb efirlərindən (qliseridlərdən) ibarətdir. Bitki yağlarında triqliseridlərdən əlavə, böyük bioloji əhəmiyyəti olan doymamış sərbəst alifatik turşular, fosfatidlər, piqmentlər, mum, tokoferol (E vitamini) və sadə efirlər olur. Onlar bitki yağının dadına, iyinə, rənginə və müalicə xassələrinə müəyyən təsir göstərir. Bitki yağlarının sıxlığı 900-980 kq/m^3-dir. Bitki yağları bərk və maye olmaqla iki yerə ayrılır. Maye bitki yağlarını hidrogenləşdirdikdə daha qiymətli olan bərk yağa (məs., marqarinə çevrilir).

Bitki yağları presləmə və ekstraksiya yolu ilə alınır və yeyinti məhsulu kimi istifadə olunmazdan əvvəl kənar qatışıqlardan təmizlənir. Bəzi bitki yağlarını hökmən təmizləmək lazımdır, çünki onlarda insan orqanizminə zəhərləyici təsir göstərən maddələr olur. Məs., pambıq çiyidində, öz quru maddəsinə nəzərən 0,15-1,8% miqdarında zəhərli, qossipol piqmenti var. təmizləmə prosesində bu piqment tamam çıxarılır.

Bitki zərərvericiləri – kənd təsərrüfatı bitkiləri ilə qidalanıb, onların böyümə və inkişafına mane olan, məhsulunu azaldan və keyfiyyətini aşağı salan, bəzən də bitkini tamamilə məhv edən heyvanlar. Bitki zərərvericilərinin əksəriyyəti buğumayaqlılar tipinə aiddir. Bu tipin yalnız həşərat sinfinin beş mindən çox nümayəndəsi bitki zərərvericiləridir. Buna misal olaraq kəpənəkləri (payız sovkası,

kələm kəpənəyi və s.) və böcəkləri (uzunburun böcəklər, şaqqıldaqlar, noxud dənyeyəni, kolorado böcəyini və s.) göstərmək olar. Düzqanadlılar, torqanadlılar, ikiqanadlılar və s. arasında da qorxulu zərərvericilər var. Bitkiyeyən gənələr, sap qurdlar, qarınayaqlı molyusklar, gəmiricilər və bəzi quşlar da kənd təsərrüfatı bitkilərinə xeyli zərər verir. Bitki zərərvericilərinin bəziləri (çəyirtkələr, pambıq sovkası və s.) müxtəlif bitkilərə, digər qismi (ziyankar bağacıq, Hesse milçəyi və s.) müəyyən bitki qrupuna, bəzi nümayəndələri isə (filloksera və s.) yalnız bir bitki növünə zərər vurur. Birincilərə *polifaq*, ikincilərə *oliqofaq*, sonunculara isə *monofaq* zərərvericilər deyilir. Bitki zərərvericilərinin bəziləri məhsulu azaltmaqdan başqa, həm də bitkini xəstələndirir (sorucu həşərat viruslu xəstəlik törədir) və məhsulun keyfiyyətini aşağı salır. Bitki zərərvericilərinin yayılması və ayrı-ayrı aqrobiosenozlarda növlərin toplanması onların yaşadıqları mühitdə gedən dəyişmələrdən və növün plastikliyindən asılıdır. Hər bir zərərvericiyə qarşı mübarizə aparmaq üçün onun yayıldığı və zərər verdiyi zona müəyyənləşdirilməlidir.

Azərbaycanda müxtəlif bitki növlərini zədələyən zərərvericilərdən Asiya çəyirtkəsi, afat çəyitkəsi, İtaliya çəyirtkəsi, yaşıl şala, çölçəyirtkəsi, danadişi, ilbizlər və s.-ni göstərmək olar. Taxıl bitkilərinin təxminən 200 (ziyankar bağacıq, taxıl böcəyi, taxıl mənənəsi və s.) paxlalı və yem bitkilərinin 160 (yonca uzunburunu, noxud dənyeyəni, paxla odlucası və s.), pambıq bitkisinin 170 (pambıq sovkası, pambıq mənənəsi və s.), tərəvəz və bostan bitkilərinin 300 (kələm kəpənəyi, kələm sovkası, soğan və kələm milçəkləri və s.), meyvə ağaclarının 170 (alma çiçəkqurdu, albalı uzunburnu, yemişan kəpənəyi və s.), üzüm bitkisinin 120 növə yaxın (filloksera, Zaqafqaziya mərmər böcəyi, tənək yarpaqbükəni və s.) zərərvericisi məlumdur. Bitki zərərvericiləri ilə aqrotexniki, bioloji, genetik və kimyəvi üsullarla mübarizə aparılır.

Bitkiçilik – 1) kənd təsərrüfatın əsas sahələrindən biri; insanların qida məhsulları, heyvanların yem, sənayenin bir çox sahələrini (yeyinti, qarışıq yem, toxumçuluq, əczaçılıq, ətriyyat və s.) bitki mənşəli xammalla təmin etmək üçün mədəni bitkiləri hərtərəfli öyrənməklə məşğul olur. Bitkilərin əkinçilik (taxıl, texniki bitkilər, yem bitkiləri və s.) tərəvəzçilik, meyvəçilik, üzümçülük, çəməncilik, meşəçilik, gülçülük və s. kimi sahələri var; 2) az məsrəfli yüksək keyfiyyətli bol məhsul almaq üçün mədəni bitkilər və onların becərilmə üsulları haqqında elm. Bitkiçilik kənd təsərrüfatı bitkilərini (növ, növmüxtəlifliyi, sort, hibrid), onların biologiyasını və xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir. Bitkiçilik aqronomiya elmləri kompleksinə daxil olub torpaqşünaslıq, ümumi əkinçilik, bitki seleksiyası, kənd təsərrüfatı meteorologiyası, mikrobiologiya, aqrofizika, aqrokimya, eləcə də bitki fiziologiyası, biokimyası, seleksiyası və genetikası ilə sıx bağlıdır. Bitkilərin dünyada 1000-ə yaxın (dərman və dekorativ bitkilərdən başqa), MDB ölkələrində təqribən 400 növü (5000-dən yuxarı sortu və hibridləri) becərilir. Bitkiçilik həmin bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərini: vegetasiya dövrünün uzunluğunu, böyümə və inkişaf ritimlərini, inkişaf fazalarının ardıcıllığını, kök sistemi və assimilyasiyaedici səthin dinamikasını, maddələr mübadiləsini, qida və su rejimini, quraqlığa, soyuğa, şaxtaya və duza davamlılıqlarını və s. prosesləri öyrənir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiyasını və toxumçuluğunu inkişaf etdirmək, məhsuldarlığını yüksəltmək üçün daha əlverişli şəraiti öyrənmək, həmçinin hazır məhsulun qorunması və ilk emalı məsələləri də bitkiçiliyin vəzifəsinə daxildir.

Bitkilər (Plantae və ya Vegetabilia) – Günəş enerjisindən istifadə etməklə avtotrof qidalanan və hüceyrələri, bir qayda olaraq, süllülozadan ibarət sıx qılaflı canlı orqanizmlər. Fotosintez və onunla bağlı fizioloji–biokimyəvi proselər bitkiləri başqa canlı orqanizmlərdən fərqləndirir. Heyvanlara nisbətən bitkilər biosferin müxtəlif təbəqələrində daha geniş sahələrdə yayılmışdır.

Yer kürəsində 500 minə yaxın bitki növü yayılmışdır ki, onun da 200-250 min növü çiçəkli bitkilərdir.

Bitkilər *ibtidai* və *ali* olmaqla iki qrupa ayrılır. *İbtidai bitkilər* bədənlərində vəzifə bölgüsü getməmiş orqanizmlərdir. *Ali bitkilərdə* isə toxuma və hüceyrələr arasında vəzifə bölgüsü getmişdir. Ali bitkilər kök, gövdə və yarpaqlardan ibarətdir. İbtidai bitkilər bakteriyalar, göy–yaşıl yosunlar, yaşıl yosunlar, qırmızı yosunlar, diatom yosunları, qonur yosunlar, selikli göbələklər, göbələklər, şibyələr; ali bitkilər isə mamırkimilər, qıjıkimilər, çılpaqtoxumlular, örtülütoxumlular tipinə ayrılır. Örtülütoxumlar da, öz növbəsində, iki sinfə birləpəlilərə (Monocotyledoneae) və ikiləpəlilərə (Dicotyledoneae), bu iri taksonomik vahidlər isə sıralara, fəsilələrə, cinslərə və növlərə bölünür. Bitkilərin əksəriyyətində yalnız onlara xas olan yaşıl piqmentlər – xlorofillər vardır. Fotosintez nəticəsində bitkilər qeyri–üzvi maddələri üzvi maddələri çevirərək öz "bədənlərini" qurur. Yaşıl piqmentlərdən məhrum olan bir qisim bitkilər isə öz bədənlərini qurmaq üçün hazır üzvi birləşmələrdən istifadə edir. Bitkilər fotosintez nəticəsində bütün heterofrof orqanizmlərin qidalanması üçün üzvi maddə (hazırda yanacaq kimi istifadə edilən daş kömür, torf və s.-də Günəş enerjisini özündə saxlamış bitki qalıqlarıdır) və aerob orqanizmlərin tənəffüsü üçün oksigen ehtiyatı yaradır. Heterofrof bitkilərin bəziləri canlı orqanizmlər hesabına qidalanır və parazitlər adlanır; digərləri isə ölmüş orqanizmlər hesabına qidalanır və saprofitlər adlanır. Ali bitkilər iki cür: yarpaqlarda qeyri-üzvi birləşmələrdən üzvi birləşmələrin əmələ gəlməsi və kök vasitəsilə torpaqdan suyun və suda həll olmuş mineral maddələrin alınması yolu ilə qidalanır. Bitkilər arasında simbioz (müstərək) həyata da təsadüf edilir. Paxlalı bitki köklərinin azotfiksasiyaedici bakteriyalarla (kök yumruları) və ali bitki köklərinin göbələklərlə simbioz həyatı (mikoriza) buna misal ola bilər.

Bir sıra tədqiqatçılar bakteriyaları, göy–yaşıl yosunları və göbələkləri də bitkilər aləminə daxil edirlər. Lakin bununla belə, bakteriyalar və göy–yaşıl yosunlarda nüvə membranı ilə örtülmüş əsl nüvə, nüvəcik və bitkilər üçün xarakterik olan tipik cinsi proseslər olmadığından onlar həqiqi bitkilərdən fərqlənərək, mükəmməl hüceyrə səviyyəsinə çatmamış *prokariotlar* qrupuna aid edilir. Göbələklərdə hüceyrə qılafının xitin mənşəli olması və heterofrof qidalanma onları həqiqi bitkilərdən fərqləndirir. Lakin göbələklər formalaşmış nüvəyə malik olduqları üçün onlar xüsusi Mycetalir və ya Fungi tipində birləşdirilib, həqiqi bitkilər və heyvanlarla yanaşı eukariotlar qrupuna aid edilir. Toxumlu və əsasən də çiçəkli bitkilər (örtüklü toxumlular) insan həyatı və cəmiyyət üçün ən faydalıdır. Bitkilərdən qida, yem, meyvə, dərman və sənaye üçün xammal kimi istifadə edilir. Bitkilərin həyatını botanika, bitki fizxiologiyası, bitki biokimyası, bitki biofizikası və bir sıra digər xüsusi fənlər öyrənir.

Bitkiləri ağac kəpəyində becərmə – meşə təsərrüfatı yaxşı inkişaf etmiş rayonlarda istixanalarda xiyarı ağac kəpəyi üzərində becərir və 25-30 kq/m^2 məhsul alırlar. Adətən 25-30 sm qalınlığında istixanaya tökülən ağac kəpəyinə hər il 10% təzə kəpək əlavə olunur. İstixanaya yerləşdirilən kəpək əvvəlcə aşı maddələrindən yuyulub təmizlənir və hər hektara 3 t ağac külü, 2,5 t ammonium nitrat, 2 t superfosfat və 1.5 t kalium maqnezit verilir. Kəpək 5-6 il dəyişdirilmir, seyrək və yaxşı havalanan olur, qaysaq bağlamır. Becərilmə müddətində bitkilərə yemləmə şəklində əlavə makro və mikrogübrələr verilir.

Bitkiləri küləş üzərində becərmə – saman kipləri uc-uca torpağın səthində, ya da kipin qalınlığının ¼-i qədər torpağa basdırılaraq düzülür. Bunun üçün küləşi əvvəlcə 10-15 gün ərzində fermentasiya edir, sonra hər 1 kq küləşə 1,5-2,0 l temperaturu 50-70^{0}C olan su çilənir və hər 100 kq küləşə 1340 q NH_4NO_3, 1247 q KNO_3, 840 q üçqat superfosfat, 357 q əhəng, 200 q $MgSO_4$, 300 q $FeSO_4$ əlavə edirlər. Əhəngi və ammonium nitratı eyni vaxtda vermək olmaz, çünki onda çoxlu ammonyak əmələ gələ, insanı və bitkini zəhərləyə və azot itkisinə səbəb ola bilər. Adətən, qarışığa ilk dəfə azotun yarısını əlavə edirlər. Bu zaman küləş tez parçalanmağa başlayır. 2-3 gündən sonra azotun qalan hissəsini və digər maddələri qarışığa əlavə edirlər. Proses zamanı burada 50^{0}C istilik yaranır, sonra o, tədricən azalır. Temperatur 30^{0}C-yə endikdə küləşin üzərinə 5-10 sm qalınlıqda torpaq tökür və ora toxum səpir və ya şitil əkirlər. Küləş kipinin ortasına bitkilər bir xətt boyunca əkilir. Sonralar əlavə yemləmə kimi onlara 1 l-də 1,5-2 q NH_4NO_3 və KNO_3 olan qarışıq məhlul çilənir. Sonra normal suvarma aparılır. Suvarma həddindən çox aparıldıqda küləşdən qida maddələri yuyulub gedir. Bu şəraitdə becərilən bitkiləri bağlayarkən kəndir 20-30 sm uzun qoyulur ki, küləşin çökməsi zamanı bitkilər dartılıb zədələnməsin. Adətən, yığımın sonuna qədər küləş tam çürüyür və ona görə də məhsul yığıldıqdan sonra küləşli qat şumlanıb torpağa qatılır.

Bitkiləri torf üzərində becərmə – ixtixanalarda bitkilər 5-20%-li çürümüş torf (sfaqnum) üzərində becərilir. Belə torfda göbələk xəstəlikləri olmaz. Hər hektar istixana sahəsində 750 t torf işlədilir və onu hər 3-4 ildən bir dəyişdirirlər. İstifadədən əvvəl torf isladılır, əhənglənir və ona mineral gübrələr qatılır. Becərmə dövründə bitkilərə əlavə gübrə də verilir. Bunlardan başqa tərəvəz bitkiləri ağac qabığı pambıq qərzəyi və s. materiallar üzərində də becərilə bilər.

Bitkilərin çoxalması – növün saxlanmasını təmin etməklə bitkinin özünə oxşar nəsilləri yetişdirmək qabiliyyəti. Bitkilərdə çoxalma müxtəlif yollarla baş verə bilər. Çoxalmanın əsas üsulu cinsi çoxalmadır. Bu zaman meyoz və qametogenez nəticəsində əmələ gələn haploid qametlərin birləşməsindən mayalanma prosesində orqanizmin ilk hüceyrəsi olan diploid ziqota alınır. Qeyri – cinsi çoxalma cinsi prosesin olmaması ilə səciyyələnir. O, vegetativ çoxalma tipində gedir, yeni fərdlər ana fərdlərin ayrı–ayrı orqanlarından (hissələrindən) yaranır (gövdə hissəsi, yarpaq kök, soğanaq, yumru, kökümsov, gövdə və i.). Xüsusi orqanlarda (sporangilərdə) əmələ gələn, valideynlərin hissələri olan hüceyrələrdən (sporlardan) sonrakı inkişaf prosesində tam fərdlər formalaşır. Bundan başqa, daha bir üsul qeyri–cinsi toxumla çoxalma da fərqləndirilir. Bu çoxalmada mayalanma baş vermir, lakin çoxalma toxumla apomiksisin bu və ya digər sxemi ilə gedir.

Bitkilərin ekologiyası – bitkilərin və ətraf mühitin qarşılıqlı təsiri əsasında ekotiplərin formalaşması qanunauyğunluqlarını öyrənən elm (bax. həmçinin *Ekologiya*).

Bitkilərin xüsusiyyətləri (xassələri) – bitkilərin fizioloji, biokimyəvi və texnoloji xüsusiyyətləri. Bitkilərin xüsusiyyəti – onların quraqlığa, duza, şaxtaya, qışa davamlılığı, xəstəlik və zərərvericilərə davamlılığı, vegetasiya ərzində biokimyəvi tərkibin dəyişməsi, gübrələrin və suvarmanın tətbiqinə həssaslığı, müxtəlif texnoloji xüsusiyyətləri və s. hesab olunur.

Bitkilərin xüsusiyyəti və əlamətləri çox çətin fərqləndirilə bilən anlayışlardır. Ona görə də nəzərə alınmalıdır ki, bitkilərin xüsusiyyəti əlamətlərə nisbətən geniş anlayış olub, bilavasitə bitkinin genotipi ilə əlaqədardır və ayrı–ayrı göstəricilər kompleksinin böyük hissəsini əhatə edir.

Bitkilərin kollanma əmsalı – bir bitkinin budaqlarının orta sayı. Analiz zamanı bitkinin bütün budaqları nəzərə alınarsa, ümumi kollanmanı, məhsuldar budaqlar götürülərsə, məhsuldar budaqlanmanı əks etdirir.

Bitkilərin konservasiyası – bitkilərin (xüsusən şitillərin), güclü süni işıqda və aşağı temperaturda böyümədən saxlanması. Rusiyanın orta qurşağında pomidor və xiyardan ən erkən məhsul almaq üçün şitili mart ayında istixanalara əkirlər. Lakin bu dövrdə əkilən şitillərin yetişdirilməsi yanvar və fevral aylarına düşdüyündən onlara lazım olan təbii işıq kifayət etmir. Məhz bu səbəbdən istixanada şitil noyabrda hazırlanır və əkin vaxtına qədər güclü süni işıqda və aşağı temperaturda böyümədən saxlanılır. Azərbaycanın aran rayonlarında payız–qış, erkən yaz mövsümündə səbzə tərəvəz bitkiləri, kəvər, cəfəri və kərəvizin yarpağı yeyilən forması, kök, turp, kökümeyvə halında dirrikdə qalır və hissə–hissə yığılıb istifadə edilir. Bu, əslində, mahiyyətcə konservasiya olub əhalini il boyu təzə tərəvəzlə təmin etməyə imkan verir.

Bitkinin böyüməsi – hüceyrələrin sayca çoxalması, yeni struktur elementlərinin əmələ gəlməsi, orqanizmin kütlə və ölçüsünün artması. Hüceyrə, toxuma və orqanların böyüməsini xarakterizə edən bu proses orqanizmdə gedən maddələr mübadiləsi ilə müyyən edilir. Ali bitkilərin böyüməsi 3 mərhələyə ayrılır: embrional böyümə, uzununa böyümə, toxuma və orqanların formalaşması. Bitkilərin böyüməsinə xarici amillər ciddi təsir göstərir.

Ontogenez prosesində bitkilərin böyüməsini təmin edən hüceyrə, toxuma və orqanlar qruplaşaraq böyümə funksiyası daşıyırlar. Həmin hissələrin kəslilib atılması bitkilərin böyüməsini ləngidir. Bitkilərdə böyümə prosesini metabolitlər və fitohormonlar nizama salır.

Bitkinin məhsuldarlığı – bir bitkidən alınan orta məhsulun miqdarı. Bitkinin məhsuldarlığı dedikdə, bir–birilə sıx əlaqədə olan bir neçə tərkib hissəsi başa düşülür. Məsələn, taxıl bitkilərində bitkinin məhsuldarlığına aşağıdakı elementlər daxildir; bitkidəki məhsuldar gövdələrin sayı, bir sünbüldə olan dənlərin sayı, 100 dənin kütləsi və s. Bitkinin orta məhsuldarlığının onun tarladakı sayına olan hasili ümumi məhsuldarlığı göstərir.

$$P_{üm}=L_{or} \times n$$

burada $P_{üm}$ – ümumi məhsuldarlıq, t/ha; L_{or} – bir bitkinin orta məhsuldarlığı, kq; n-tarladakı bitkilərin sayı, ədədlə.

Bitkinin solması – su balansının pozulması nəticəsində bitkinin turqoru itirməsi və plazmolizə keçməsi (yarpaqlarda suyun transpirasiyası onun hüceyrələrə daxil olmasını zəiflədir). Bu zaman yarpaq və budaqlar solaraq sallaq vəziyyət alır. Bitkilərdə bu hal müvəqqəti və uzunmüddətli ola bilər. Müvəqqəti solma

zamanı torpaqdan vaxtında daxil olan su bitki tərəfindən istifadə oluna bilir, transpirasiya zəiflədikdə isə su balansı və bitkinin normal vəziyyəti bərpa olunur. Uzunmüddətli solma bitkinin istifadə edə biləcəyi suyun həcmsiz azalması zamanı baş verir, bu halda hətta gecə vaxtı belə su defisiti bərpa oluna bilmir və nəticədə böyümə və inkişaf dayanır, bitki sıradan çıxır (məhv olur). Belə halda qabaqlayıcı tədbir kimi bitkilər müntəzəm suvarılır, mineral gübrələrlə yaxşı qidalandırılır və quraqlığa davamlı sortlardan istifadə edilir.

Blok tipli (çoxmanqalı) istixanalar – bir çox ikimailli və ya sferik formalı istixanaların novşəkilli hissə ilə yan-yana birləşməsindən əmələ gələn istixana tipləri. Bunun inventar sahəsi 1 ha-ya qədər və daha çox ola bilər.

Bordo çiçəyi (Gryllulus burdi qalensis) – çiçəklər fəsiləsindən həşərat. Uzunluğu 10-12 mm-dir. Bədəni boz-qonurdur. Başında iki tünd qonur zolaq var. Üst qanadları qısa, alt qanadları uzundur. Azərbaycanda pambıqdan başqa, paxlalı bitkilərə (noxuda, mərciməyə, tərəvəz lobyasına, göy paxlaya və s.) zərər verir. Qışı sürfə mərhəsində keçirir. İyunda torpağa 3-5 yumurta qoyur. Yumurtaları 15-20 günə inkişaf edir. Bordo çiçəyinə qarşı profilaktik tədbirlərlə, kimyəvi üsullarla (aldadıcı zəhərli yemlər) mübarizə aparılır.

Bordo mayesi – bitkilərin göbələk və bakteriya xəstəliklərinə qarşı geniş tətbiq olunan kimyəvi dərman. Bordo mayesi işlədiləcəyi gün hazırlanır. 90 l suda 1 kq mis kuporusu (göydaş – $CuSO_4$) həll edilir və buna 10 l təzə hazırlanmış 10%-li əhəng məhlulu qarışdırılır. Bordo mayesi tənəkdə sibrə (mildium), alma, armud və kartofda dəmgil, çəyirdəkli bitkilərdə ləkə, tərəvəz bitkilərində alternarioz və ya qara ləkəlilik, qaraayaq, təpə çürüməsi, qara çürümə, boz çürümə, təpə çürüməsi və s. xəstəliklərinə qarşı geniş şəkildə tətbiq edilir Bordo mayesinin işlədilmə müddəti və neçə dəfə çilənməsi xəstəliktörədicilərinin bioloji xüsusiyyətlərinə və hava şəraitinə görə müəyyən edilir. Bitkilərə tumurcuqlar açılana qədər 3-5%-li, vegetasiya dövründə 0,5-1%-li Bordo mayesi çilənir. Az zəhərlidir.

Bor gübrələri – tərkibində bor elementləri (B) olan kimyəvi birləşmələr qrupu. Bor bitkilərin həyatında mühüm fizioloji rol oynayır. O, karbohidratların və nuklein turşularının biosintezinə kömək edir, torpaq nəmliyinin çatışmazlığına qarşı bitkilərin davamlılığına müsbət təsir edir. Həmçinin, məlumdur ki, bor kətan bakteriozunu, şəkər çuğundurunun özək çürüməsini, sağlam özəyinin qonurlaşmasını, gül kələmin qonur və qırmızı cürüməsini aradan qaldırır; bor çatışmadıqda bir sıra mədəni bitkilərin yuxarı hissəsi ölür; bor çatışmazlığı toxumların və meyvələrin inkişafına da mənfi təsir edir. Müxtəlif torpaqlarda borun miqdarı xeyli dəyişkəndir. Qeyri-qaratorpaq zonaların torpaqlarında borun miqdarı ən azdır. Müxtəlif torpaqlarda borun ümumi miqdarı 1,5-55 mq/kq arasında variasiya edir.

Bortərkibli gübrə – açıq-boz rəngli tozabənzər kütlədir. Onu bor tərkibli datolit mineralından alırlar. Sulfat turşusunun minerala təsirindən alınan kütlə soyudulur, bərkidilir, sonra onu ələkdən keçirirlər. Alınan tozun tərkibində 1,7-2,0% və ya H_3BO_3-ə görə hesabladıqda 9-10% B olur. Bu gübrəni torpağa verir, bitkilərin kökdənkənar qidalanması və toxumların səpinqabağı işlənməsi üçün istifadə edirlər. Bu gübrə həmçinin, toxum dezinfeksiyaediciləri, insektisidlər və herbisidlərlə birgə

tətbiq olunur. Torpağa əkindən qabaq verilir. Həm də ayrıca və ya digər gübrələrlə qarışıq şəklində (kultivator altına) aşağıdakı dozada istifadə edilir: şəkər çuğunduru, paxlalılar və tərəvəz bitkiləri – 60 kq/ha, kətana – 30 kq/ha. Cərgələrə toxumla birlikdə kombinə edilmiş toxumsəpənlə verildikdə daha yaxşı nəticələr alınır. Bu halda doza 3 dəfə azaldılır (10-20 kq/ha). Kökdənkənar qidalanma üçün 10-12 kq/ha gübrə götürülür, yüngül isti suda həll edilir (traktorla çiləmə zamanı 1 ha-ya 300-400 l su, təyyarə ilə çiləmə zamanı 100 l su götürülür). *Çökdürülmüş maqnezium borat* ağ və ya açıq-boz rəngli tozdur, limon turşusunda həll olan B birləşmələrinin miqdarı 9% və daha çox (H_3BO_3-ə görə hesablandıqda) və 35%-ə qədər MgO olur. Bor turşusu istehsalının tullantılarından alırlar. Ana məhlullar kristallaşdırıldıqdan və borat turşusu ayrıldıqdan sonra texniki MgO ilə işlənilir. Tərkibində bor və maqnezium olan əmələ gəlmiş çöküntü qurudulur və 2 mm-lik hissəciklər alınana qədər xırdalanır. Torpağa ayrıca və digər mineral gübrələrlə birlikdə verilir (şəkər çuğunduruna, paxlaya, noxuda və digər tərəvəz bitkilərinə 75/kq/ha dozasında). *Bormaqnezium gübrəsində* 1% B vardır; boraks və borat turşusunun istehsalı zamanı tullantı kimi alınır. *Borsuperfosfatda* 0,5%-ə yaxın bor vardır, eyni zamanda bor və fosfor gübrəsi adlanır. Torpağa adi superfosfatın verildiyi dozada verilir. *Boraks* ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) ağ kristallik duzdur, tərkibində 11% B var, suda yaxşı həll olur. Toxumların əkinqabağı işlənməsi üçün istifadə edilir/1 kq toxuma 6-8 l 0,05-0,1%-li boraks məhlulu sərf edilir. Borat turşusu (H_3BO_3) təmiz halda ağ kristallardır, tərkibində 17% B var; boraks kimi, toxumların səpinqabağı işlənməsi üçün istifadə edilir.

Bor gübrələrini bitkilərin fizioloji xüsusiyyətləri və torpaqda mənimsənilə bilən bor formaları nəzərə alınmaqla diferensiasiyalı (fərqli) qaydada tətbiq etmək lazımdır.

Borulu bitkilər – orqanlarda suyu və suda həll olmuş mineral duzları kökdən yarpaqlara ötürən boruları, eləcə də üzvi maddələri yarpaqlardan bitkinin digər hissələrinə axıdan ələkvari boruları olan bitkilər. Mamırlardan başqa, bütün ali bitkilər, o cümlədən tərəvəz-bostan bitkiləri və kartof borulu bitkilərdir.

Borulu lifli topalar – bitkilərdə ötürücü toxuma elementləri. Onlar ksilema (oduncaq) və floema (alt qabıq) borularından, eləcə də mexaniki toxuma və canlı parenxim hüceyrələrindən ibarətdir. Borulu lifli topaların əsas vəzifəsi suda həll olmuş mineral duzları və fotosintez nəticəsində toplanan üzvi maddələri bitkinin müxtəlif hissələrinə ötürməkdir. Borulu lifli topalar tam və ya natamam olur, yəni bir floema, yaxud ksilemadan ibarətdir. Floema ilə ksilema arasında kambi olduqda bu topalar *açıq topa* (çılpaqtoxumlularda, ikiləpəlilərdə), olmadıqda isə *qapalı topa* (birləpəlilərdə) adlanır. Floema ksilemadan xaricə yönəlmiş olduqda kollateral topalar, floema ksilemanın hər iki tərəfində yerləşdikdə *bikollateral topalar* adlanır; *konsentrik topalar* amfixazal (ksilema floemanı hərtərəfli əhatə edir) və *amfikribal* (floema ksilemanı əhatə edir) olur. Borulu lifli topaların quruluşu gövdənin böyüməsinin müxtəlif mərhələlərində dəyişə bilər. Bitki köklərində floema və ksilema ötürücü silindirik radiusu üzrə növbə ilə yerləşdikdə *radial topalar* əmələ gəlir.

Bostan – qarpız, yemiş və qabaq əkilən sahə. Farsca "bustan" sözündən götürülüb, mənaca baxça, dirrik sözlərinə

çox yaxındır. Qədim zamanlarda bir çox bitkiləri bir yerdə əkirdilər və onların əkildiyi talaya, sahəyə qədim türk – azərbaycan dilində "bağça" (kiçik bağ) deyirdilər.

Bostan bitkiləri – qabaqkimilər fəsiləsindən becərilən bitki növləri (qovun – yemiş qarpız, qabaq və s.). istisevən, quraqlığa davamlı, yerə səpilən, yaxud sarmaşan birevli bitkilərdir. Bostan bitkilərinin vətəni Asiya, Afrika və Amerikanın tropik, subtropik ölkələridir. Vegetasiya dövrü uzun sürür, xam və dincə qoyulmuş torpaqlarda yaxşı bitir. Azərbaycanın demək olar ki, bütün dağətəyi və aran zonalarında (əsasən Sabirabad, Salyan, Saatlı, Kürdəmir, İmişli və Biləsuvar rayonlarında yetişdirilir.

Becərilən bostan bitkilərinə aşağıdakı növlər daxildir: adi mədəni süfrə qarpızı (Citrullus vulqaris panq), yem qarpızı və ya sukat qarpızı (Cutrullys colisynthoides Panq), yemiş [Melo (Adans) Panq], iri meyvəli qabaq (Cucurbita maxima Duch), muskat qabaq (Cucubita maschata Duch), sərt qabaq (qabaqcıq) (Cucurbita pero var. qraumontic), patisson (Cucurbita pero var. patisson) və qab qabaq (Ladenaria) (Cucubita sp).

Bostan bitkilərinin kök sistemi: mil kökə malik çox güclü kök sistemi torpağın dərin qatlarına işləyir və geniş torpaq ərazisində yayılır. Qarpızın kökləri 4 m, yemişin kökü isə 2 m dərinliyə işləyərək yeraltı sulardan istifadə edir. Kök sistemi böyük olduğuna görə onlar quraqlığa davamlı və istiliyə çox tələbkardır, səhra və yarımsəhra şəraitində ciddi çətinlik olmadan əkilib becərilirlər. *Gövdə* lian lələklərinə aid olub, uzun, nazik və kövrəkdir. Bu gövdələrin tağları çox vaxt ot, kol və ağac bitkilərinə və çəpərlərə dırmaşır, dayaq olmadıqda yerdə yayılır.

Bostan bitkilərinin *yarpaqları* iri ayalı və uzun saplaqlıdır. Bir bitkinin yarpaqlarının ümumi səth sahəsi 32 m^2-ə çatır. Hər növün yarpağı öz formasına görə müxtəlif olur. Qarpızın yarpaqları ensiz dilimlərə bölünməklə seyrək və sıx yerləşir. Yemişin (qovunun) yarpaqları əsasən ürərkvari, bütöv ayalı və zəif beşkünclüdür. Qabağın iri meyvəli növünün yarpaqları da çox iri olub, əsasən ürəkvari, tam kənarlı, muskat qabığının yarpağı dilimlidir. Bostan bitkilərinin çiçəyi iri olmaqla tək-tək yerləşir. Yemiş və qarpız çiçəyi xiyar kimi nisbətən xırda, qabaq çiçəyi isə iri və uzun olur, ləçəklərin açılışı bəzən 30 sm-ə çatır. Qabaqçiçəklilərə aid olan bütün bitkilərdə, o cümlədən xiyar və bostan bitkilərində 3 tip çiçək olur: *erkək tipli çiçəklər* (meyvə əmələ gətirmir, yalnız digər çiçəkləri mayalamaq üçün erkəkçik tozcuqları yetişdirir), *dişitipli çiçəklər* (yumurtalığı hələ çiçək açmamışdan şişkin, meyvə formasında olur. Dişi tipli çiçəklərdə erkəkçiklər rudiment formasında, onlar yalnız digər erkək çiçəklərin tozcuqları ilə tozlandıqdan sonra mayalanıb meyvə verirlər), *hermofrodit – ikicinsli çiçəklər* (erkəkcikləri dişicik sütuncuğu ilə bərabər olur və onu əhatə edir. Onlar öz–özünü tozlayaraq meyvə əmələ gətirir).

Bütün bostan bitkiləri çarpaz tozlanandır. Hətta çiçəkləri ikicinsli olan formalarda da tozcuqlar iri və yapışqanlı olduqları üçün dişiciyin ağzına özü düşə bilmir, yenə onu həşərat tozlayır, bu halda bir çiçəyin tozcuğunu digər çiçəyə aparırlar. Bostan bitkilərinin meyvələri yalançı, qabaq tipli nəhəng giləmeyvələrdir. Çiçəkləri aşağı yumurtalıqlıdır. Meyvələrin forması sort nişanəsidir. Çəkisi qarpızda 2 kq-dan 80 kq-a (normal 5-10 kq), yemişdə 0,2 kq-dan 18-20 kq-a (normal 2-6 kq), qabaqda isə 5-10 kq-dan 100 kq-a qədər və daha çox olur.

Meyvənin lət hissəsi ya tam yetişən, ya da tam yetişməyəndir (yaşıl meyvəli sortlarda). Qarpız meyvələrinin üstdən mum təbəqəsi, sonra yaşıl epidermis qatı (1-2 mm), onun altında zireh təbəqə (2-3 mm), daha sonra lətin yeyilməyən, ondan sonra isə yeyilən hissəsi (toxum özəkləri) yerləşir. Lət hissə meyvənin içərisini tam doldurur.

Qabaq meyvələrinin üstündə mum təbəqəsi, sonra epidermis, sərtqabıq, daha sonra isə yeyilən hissəsi və torşəkilli susuz toxum özəkləri yerləşir. Meyvələrin mərkəzi boş olur.

Bostan bitkilərinin *toxumları* iridir. Qarpız toxumu əsasən yastı–oval formalı olub buruncuq çıxıntılıdır və səthi sərt qabıqla örtülüdür. Toxumların uzunluğu yemişdə 0,5-1,5 sm, qarpızda 0,5-2 sm, qabaqda isə 0,7-2,5 sm-ə qədərdir. Bostan bitkilərinin toxumunun bir qram kütləsində aşağıdakı sayda toxum olur: qabaq 1-10, yemiş və qarpız 10-60 ədəd. Bostan bitkilərinin toxumları 6-8 il cücərmə qabiliyyətini yaxşı saxlayır.

Bostançılıq – qarpız, yemiş və qabaq istehsalı ilə məşğul olan təsərrüfatçılıq sistemi.

Bostan mənənəsi (Aphiss gossypi Glov) – bir çox tərəvəz və bostan bitkilərinə ziyan verən həşərat. Bostan mənənəsi çox kiçik (1-2 mm) cücü olub, sarı, yaşıl, bəzən isə tutqun boz rəngdə olur. Azərbaycan şəraitində yetkin, bəzən isə sürfə və nimfa mərhələsində alaq otları üzərində qışlayırlar. Erkən yazda (martın axırı, apreldə) qışlamadan çıxıb üzərində qışladığı alaq otları ilə qidalanır. Havanın temperaturu 12°C olduqda çoxalmağa başlayır. Birinci nəsil fərdlərinin hamısı qanadsız olur. Dişi 20-40 sürfə doğur, 10-15 gündən sonra sürfələr yetkin mərhələyə keçir. İyun ayında qanadlı diri doğan dişilər əmələ gəlir və onlar sahələrə yayılır. Bostan mənənəsi ildə 14-20 nəsil verir. Mənənələrin bitkilər üzərində qidalanması nəticəsində yarpaqlar deformasiyaya uğrayır, bükülür, çiçəklər və ilk meyvələr quruyub tökülür.

Bostan mənənəsi xiyar, qarpız, qabaq, bibər, badımcan, yerkökü, şüyüd və s. bitkilərə zərər verir. Ümumiyyətlə, 25 fəsiləyə mənsub 46 növ bitki ilə qidalanır. *Mübarizə tədbirləri:* açıq sahələrdə mənənələrlə mübarizə məqsədilə 50%-li karbofos (hektara 0,6-1,2 kq), 70%-li sayfos (hektara 0,4-1,5 kq), 50%-li aktelik (hektara 0,3-1,5 kq) preparatları ilə çiləmə aparmaq. Axırıncı çiləmə məhsul yığımına 20 gün qalmış aparılmalıdır.

Botanika (yun. botanikos – bitkilərə aid olan, botaneot, bitki) – bitkilər haqqında elm, biologiyanın əsas bölmələrindən biri. Botanika bitkilərin quruluşunu, həyat fəaliyyətini, tarixi inkişafını, təbiətin və insanın həyatında onların əhəmiyyətini öyrənir. Bitkilər haqqında məlumat artdıqca botanikadan bitki sistematikası, bitki morfologiyası, bitki anatomiyası, bitki fiziologiyası, bitki biokimyası, bitki coğrafiyası, geobotanika, bitki ekologiyası, paleobotanika, bitki genetikası, fitosenologiya və s. kimi bir sıra ixtisaslaşmış sahələr ayrılmışdır. Botanika bölmələrinin birləşməsindən bitkilərin ekoloji morfologiyası, ekoloji fiziologiya, fizioloji anatomiya, sitoloji anatomiya və s. fənlər ayrılmışdır. Ayrı–ayrı bitki qruplarının botanika çərçivəsində öyrənilməsindən alqologiya, mikologiya, lixenologiya, briologiya kimi müstəqil elmlər yaranmışdır.

Müasir botanikada taksonları xarakterizə etmək üçün sitologiya, kariologiya, palinologiya, embriologiya, anatomiya, fiziologiya və biokimya metodları tətbiq edilir. Ekologiya və geobotanikada fizioloji və biokimyəvi üsullar getdikcə daha çox işlənir. Geobo-

tanikada fitosenozları yeni üsullarla öyrənən briologiya, alqologiya və mikrobiologiyanın nailiyyətlərindən geniş istifadə olunur.

Botanika elmi kənd təsərrüfatı ilə sıx əlaqədardır. Onun tədqiq etdiyi məsələlərdən növbəli əkin, heyvandarlıq üçün yem bazasının yaradılması, kənd təsərrüfatı bitkilərində xəstəlik törədən göbələklərlə, alaq bitkiləri ilə mübarizədə, tərəvəz–bostan və kartof bitkilərinin seleksiyasında, toxumçuluğunda istifadə edilir.

Botanikanın bir sahəsi olan bitki fiziologiyasına aid elmi tədqiqat işlərinə 1926-ci ildən başlanmış və bitkilərin normal qidalanması, su rejimi, maddələr mübadiləsi, bitkilərin həyatında makro və mikroelementlərin rolu və s. məsələlərin öyrənilməsi sahəsində xeyli iş görülmüş və monoqrafiyalar nəşr etdirilmişdir.

Bottom – kross – populyasiya və ya sortun (♀) inbred xətlə çarpazlaşdırılması (♂). Bunun əks çarpazlaşdırılması topkros adlanır.

Boy hormonu – bax *Hormonlar, Fitohormonlar.*

Boy maddələri – bitkilərin tərkibində olan və böyümə proseslərini sürətləndirən maddələr. Bunlara fitohormonlar (auksinlər, hibberelinlər, kinlinlər), həmçinin qeyri–hormonal təbiətli birləşmələr (bəzi fenollar, karbamid törəmələri) aiddir.

Boy zoğu yeyilən bitkilər – qulançara oxşar bitkilər.

Boz çürümə (Botrytis cinera Fr) – göbələk xəstəliklərindən biri. Bu xəstəliyə tutulmuş kökümeyvələr, ağ çürümədə olduğu kimi, məhsul başları yumşaq olur, lakin burada toxumların rəngi dəyişib boz olur. Kökümeyvənin üzərində kütləvi boz örtük əmələ gəlir ki, bu da göbələyin sporlaşıyan lifləridir. Xəstəliyin konididaşıyanları uzun olub, qurtaracağı ağac şəklində budaqlanmışdır. Konidilər oval formada birhüceyrəli olur. Bu xəstəlik kökümeyvələrə anbarda saxlama müddətində daha çox zərər verir. Xəstəlik torpaq və yoluxmuş əkin materialı vasitəsi ilə yayılır. Boz çürümə həmçinin, bir çox tərəvəz və texniki bitkilərə də zərər verir. *Mübarizə tədbirləri:*növbəli əkin sisteminə riayət etmək; torpağa lazımi normada kalium və fosfor gübrələri vermək; toxumluq materialı anbara qoymamışdan qabaq hər 10 kq meyvəyə 150-200 q hesabı ilə təbaşir tozu ilə tozlamaq, anbarda temperatura riayət etmək

Boz–qonur torpaqlar – quru kontinental iqlim olan səhralarda efemerlər və şoran bitkiləri altında əmələ gələn torpaq tipi. Müxtəlif dərəcədə şorakətli, şoranvarı, yüksək karbonatlı və gipslidir. Boz–qonur torpaqlar Abşeronda və Naxçıvan MR-də qismən yayılmışdır. Tərkibində qida maddələri azdır: humus 1-2%, ümumi azot 0,04-0,07%, mütəhərrik fosfor 0,07-0,1%, mübadiləvi kalium 1%-ə yaxındır. Səthi bəzən qaysaqlanır. Əsasən, otlaq kimi istifadə olunur. Meliorasiya tədbirləri keçirildikdən sonra gübrə vermə və suvarmaqla bu torpaqlarda taxıl, tərəvəz, bostan, kartof və texniki bitkilər əkmək olar.

Boz meşə torpaqları – meşə bozqır zonasının boz və tünd boz torpaqları. Tərkibində humusun miqdarı 2-8% arasında dəyişir. Çimli – podzol torpaqlara oxşayır, udulmuş əsasları yüksək (80 – 90%) və reaksiyası zəif turşudur. Münbitliyini artırmaq üçün üzvi və mineral gübrələr verilməlidir. Boz meşə torpaqları tərəvəz bitkiləri əkinləri üçün kifayət qədər yararlı hesab olunur.

Boz torpaqlar – səhra və səhra bozqır zonalarının açıq boz rəngli torpaq tipi.

Açıq boz, boz və tünd boz yarımtiplərə bölünür. Tərkibində hümus 1-2%, azot az, fosfor və kalium çoxdur. Boz torpaqlar zəif strukturludur. Münbitliyini artırmaq üçün üzvi və mineral gübrələr vermək, suvarmaq lazımdır. Azərbaycanda bu torpaqlarda pambıq, qismən taxıl, tərəvəz bitkiləri və s. əkilir. Respublikamızın əksər qışlaqları boz torpaq zonasıdır.

Böcəklər, sərtqanadlılar (Coleoptera) – həşəratlar sinfinin ən böyük dəstəsi. Qidalanma xüsusiyyətlərinə görə böcəklər bitkiyeyənlər (fitofaqlar), çürüntüyeyənlər (saprofaqlar) və yırtıcılara bölünür. Bitkiyeyənlər də öz növbəsində, 2 yerə – bitkinin yaşıl hissəsini yeyənlər və bitki toxumlarında parazitlik edənlərə ayrılır. Təqribən 140 fəsiləyə mənsub 300 minə qədər böcək növü var. Azərbaycanda 5 minə yaxın növü məlumdur. Baş, döş və qarıncıqdan ibarət bədənin uzunluğu 0,3 mm-dən 150 mm-ə qədərdir. Başında görmə orqanları, hiss orqanı və ağız aparatı, döş hissəsində ayaq və qanadlar yerləşir. Ön qanadları sərt, əksərən damarsızdır; yaxşı inkişaf etmiş və damarlı arxa qanadları vasitəsilə uçur. Böcəklərin əksər növləri yumurta qoyur, bəziləri diri doğur və ya *partenogenez* yolla (mayalanmadan) çoxalır. Böcəklərin inkişafı, əsasən, 4 mərhələdə gedir: yumurta, sürfə, pup və yetkin böcək. Böcəklərin bəzi növləri meyvə və meşə ağaclarına, tarla və tərəvəz bitkilərinə, anbarlarda saxlanılan ərzaq ehtiyatlarına və s.-yə zərər vurur, digərləri yırtıcı həyat sürərək müxtəlif zərərli həşəratları məhv edir. Yırtıcı böcəklərin bəzi növlərindən (Coccinellidae, Carabidae, Stophylinidae və s.) bitki zərərverici-lərinə qarşı bioloji mübarəzə məqsədilə istifadə olunur. Saprofaq böcəklərin əksəriyyətinin torpaq əmələgəlməsi prosesində, onun münbitləşməsində və bitki qalıqlarının cürüməsində mühüm rolu vardır.

Bölmə – müəyyən forma və ölçüsü olan təcrübə sahəsi (delyanka). Bölmənin sahəsi Dövlət sortsınağının metodikası və ya seleksiya təcrübə müəssisəsinin metodikası ilə müyyən edilir. Bölmə səpin sahəsi, başqa sözlə, ümumi səpin sahəsi və məhsulun ölçüsü, bütün digər uçot və müşahidələr aparılan uçot sahəsi ilə səciyyələnir. Səpin sahəsinin nəzərə alınmayan hissəsi dörd tərəfdən əhatələnən müdafiə meydançalarından (zolaqlarından) ibarətdir.

Böyümə – oxşar hüceyrələrin qidalanması, bölünməsi və yeni oxşar hüceyrələrin əmələ gəlməsi prosesi. Böyümə nəticəsində bitkinin mövcud orqanlarının ölçüsü və çəkisi dəyişilir.

Böyümə və inkişaf dövrləri – orqanizmin inkişafının təbii dövrləri və fazaları aşağıdakılardır: 1) embrional; 2) gənclik; 3) yetkinlik; 4) cinsi yetişkənlik; 5) qocalma. Bunlardan ən vacib, morfoloji və fizioloji cəhətcə yaxşı seçilən dövrlər bunlardır: 1) toxum; 2) vegetativ; 3) reproduktiv; 4) qocalma.

Brüssel kələmi (Brassica gemmifera Lizg) – kələmçiçəklilər fəsiləsinin kələm cinsinə daxil olan tərəvəz bitkisi. Bu bitkinin məhsulu hündür gövdə üzərində yarpaq qoltuğunda əmələ gələn böyümüş tumurcuqlar – başcıqlardır (5-15 q). Brüssel kələmi ikiillik və yazlıq təbiətli bitkidir. Payız əkildikdə yazda faraş məhsul əvəzinə toxum özəkləri əmələ gətirir. Soyuğadavamlı bitkidir, 8-10°C şaxtaya asan dözür. Ona görə də onun Azərbaycanda avqust ayında gecyetişən ağbaş kələm kimi becərib payızı və qışı açıq sahədə saxlayıb istifadə etmək olar. Soyuq yerlərdə şaxta düşdükdə bitkiləri kökü ilə çıxarıb yarpaqlarını kəsir və hər m^2 saxlayıcıya 30 bitki yerləşdirilir. Ən geniş yayılmış sortları Briliyant F_1, Maximus F_1, Silverlini F_1, Herkules 1432-dir.

Bufer məhsul, *bufer sistem, bufer qarışıq* – hidrogen ionlarının (H^+) qatılığı, yəni mühitin turşuluğu (hidrogen göstəricisi – pH) sabit qalan məhlul və ya sistem. Bufer məhlullarını durulaşdırdıqda və ya onlara bir qədər turşu, yaxud qələvi tökdükdə məhlulun turşuluğu demək olar ki, dəyişmir. Bufer məhlula zəif turşunun məhlulu ilə onun hər hansı bir duzunun məhlulunun qarışığı (məs., $CH_3COOH+CH_3COONa$) misal ola bilər.

Canlı orqanizmlərdə həyati proseslərin çoxu sabit pH-da gedir. Təbii bufer məhlullar torpağın münbitliyinin qorunmasında mühüm rol oynayır. Bitkilərdə gedən fizoloji və biokimyəvi proseslərin əksəriyyəti təbii bufer məhlullarında gedir.

Buynuzmeyvə – iki meyvə yarpağının birləşməsindən əmələ gəlir, yetişdikdə isə qaidəsindən yuxarıya doğru açılan quru meyvədir. Buynuzmeyvə pərdəyə bənzəyən arakəsmə ilə iki yuvaya bölünür: toxumlar hər iki tərəfdən arakəsməyə bitişir. Buynuzmeyvə kələmçiçəklilər fəsiləsinə mənsub bir çox bitkilərdə olur. Nadir hallarda (məs., ağ turpda) buynuzmeyvənin tayları açılmır.

- Cc -

Calaq – hər hansı bitki hissəsinin (ciliyi və ya qələminin) və ya tumurcuğunun (gözcüyünün) başqa bitkiyə köçürülməsi (transplantasiyası). Transplantasiya – lat. trans – nəqletmə, köçürmə + plantae – bitki mənasını verir. Meyvə-çilikdə və tərəvəzçilikdə calaq müxtəlif sortların vegetativ yolla çoxaldılmasında əsas üsullardan biridir. Calaqdan şaxtaya, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı sortları artırmaq, meyvəverməni tezləşdirmək, dekorativ bitkiləri çoxaltmaq məqsədi ilə istifadə edilir. Calağın bir çox üsulları vardır. Meyvəçilikdə, tərəvəzçilikdə və bağçılıqda göz və qələm calağından istifadə edilir. Calaq örtülü şəraitdə (istixana və oranjereyalarda) vegetasiyanın dinclik dövründə aparılır. Açıq sahələrdə iqlim və torpaq şəraitindən asılı olaraq (mart-iyun, iyun-sentyabr) aparılır. Calaq üçün yaxşı inkişaf etmiş qələmlərdən istifadə olunur.

Calaqaltı – üzərində peyvənd edilən bitki hissəsi. Əsasən, toxumla, bəzən qələmlə çoxaldılır. Calaqaltı ilə calaqüstünün bir – birilə qovuşmasından, onların arasında maddələr mübadiləsindən asılı olaraq bitki inkişaf edir. Calaqaltı calaqüstünün böyümə və inkişafına, tez meyvə verməsinə, məhsuldarlığına, uzunömürlülüyünə, şaxtaya, quraqlığa, şoranlığa, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı olmasına, eləcə də kök sisteminin inkişafına təsir göstərir. Məs. yemişin soyuğadavamlılığını artırmaq üçün onu müskat və ya irimeyvəli qabaqla calayarkən yemiş calaqüstü, muskat və ya irimeyvəli qabaq calaqaltı, xiyarı fuzarioz xəstəliyinə qarşı davamlı etmək üçün aparılan calaq işində xiyar calaqüstü, inciryarpaq qabaq isə calaqaltı kimi götürülür.

Calaqetmə – bax *Transplantasiya*

Calaqlıq – digər bitkiyə calaq edilən bitki hissəsi (qələm və ya gözcük-tumurcuq).

Calaqüstü – calaqaltıya peyvənd edilən bitki hissəsi. Yemişin soyuğadavamlılığını artırmaq üçün onu muskat və ya irimeyvəli qabağa calayarkən calaqüstü kimi yemiş, xiyarı inciryarpaq qabağa calayarkən – xiyar, pomidoru tezyetişməni və məhsuldarlığı artırmaq məqsədilə aparılan calaq işində - pomidor calaqüstü kimi götürülür. Calaqüstünün keyfiyyəti ana bitkinin xüsusiyyətindən asılıdır. Bu bitkilər sağlam, yerli şəraitə davamlı və qələmləri saxlanmaya davamlı olmalıdır.

Calaq üsulu ilə artırılan tərəvəz və bostan bitkiləri –əsasən yemiş, xiyar və pomidor bitkiləri. Calaq üsulundan bitkilərin soyuğa, şaxtaya, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılığını artırmaq, yetişməsini tezləşdirmək məqsədilə istifadə olunur. Orta qurşaqda yemiş yetişdirmək üçün onu soyuğadavamlı muskat, yaxud irimeyvəli calağa calayırlar. Bunun üçün qabaq və yemiş toxumunu eyni dibçəyə səpirlər. Lakin yemiş qabaqdan 2-3 gün tez səpilir, ilk əsl yarpaq əmələ gəlmə fazasında calaq edilir və bu zaman calaq üstü (qələm) kimi yemiş götürülür. Sonra calaq şitil 3-4

yarpaq fazasında açıq sahəyə köçürülür. İstixanalarda xiyarı fuzarioz xəstəliyinə davamlı inciryarpaq qabağa (*Cucurbita fikifolia Bouche),* pomidoru isə ya kif göbələklərinə qarşı dözümlü olan yabanı tüklü pomidora (*licopersicon hirsitum Humb.),* ya da güclü kök sisteminə malik olan, onların tez yetişməsini təmin edən və məhsuldarlığını artıran *Emperador* və *Maksiford* adlı pomidor hibridlərinə (calaqaltı) calayırlar.

Calanmışlar (lat. okulyus–göz) – qələmlik bitkidə göz tumurcuğundan inkişaf edən zoğ.

Canlı maddə – ətraf mühitlə atomların biogen cərəyanı, tənəffüs, qidalanma və çoxalma ilə əlaqəli olan, elementar kimyəvi tərkibə, çəkidə, enerjidə kəmiyyətcə ifadə olunan bütün canlı orqanizmlərin cəmi. Canlı maddənin yenidən törətmə – planet üzərində çoxalmaq və yayılmaq qabiliyyəti vardır. Hər bir canlı maddənin (orqanizmin) ətraf mühitlə daimi maddələr mübadiləsində olma xüsusiyyəti vardır. Canlı orqanizmə müxtəlif elementlər daxil olur, orada toplanır, qismən həyat fəaliyyəti zamanı və qismən də ölümündən sonra kənara çıxır. Bu, başlıca olaraq, oksigen, hidrogen, karbon, natrium, kalsium, fosfor, kalium, silisium və s. 20-dən artıq elementdir. Qidalanma prosesində enerjinin toplanması və onun qida zənciri, eləcə də çoxalma yolu ilə digər orqanizmlərə verilməsi baş verir.

Canlı orqanizmlərin elementar tərkibi – canlı orqanizmləri təşkil edən kimyəvi elementlər qrupu. Hazırda mövcud olan 110 kimyəvi elementdən yalnız kiçik bir hissə canlı orqanizmlərdə daimi rast gəlinir. İlk növbədə, bunlar təbiətdə çoxlu miqdarda rast gəlinən (zəruri elementlər) makroelementlərdir: H, C, O, N, S, P, Ca, Mg, K, Fe və heyvanlar üçün xarakterik olan Na və Cl (cəmi 12 kimyəvi element).

Həyat üçün makroelementlər qədər zəruri olan, lakin müntəzəm olaraq az miqdarda rast gəlinən mikroelementlər: Cu, Mn, Zn, Mo, Co, heyvanlarda həmçinin F, J, Se, bitkilərdə - Cl və B (cəmi 10 element). Eləcə də yalnız müəyyən növ orqanizmlərdə rast gəlinən və ya təsadüfən onlara düşən elementlər vardır. Beləliklə, canlı orqanizmlərin tərkibində, əsasən, 22 elementdə rast gəlinir.

Ayrı-ayrı elementlərin canlı və cansız təbiətdə yayılma dərəcəsi hədsiz müxtəlifdir. Məs., dəmirin qeyri-üzvi təbiətdə (Yer kürəsində, hidrosferdə və atmosferdə) nisbi miqdarı insan orqanizmində olduğundan 300 dəfə artıqdır, hal-buki əksinə, karbonun miqdarı insan orqanizmində ətraf cansız mühitə nisbətən 200 dəfə artıqdır. Beləliklə, canlı orqanizmlər ətraf mühitdən kimyəvi elementləri selektiv şəkildə udmaq qabiliyyətinə malikdirlər. Canlı orqanizmlərdə, başlıca olaraq, aşağı atom kütləli elementlər toplanır. Lakin yüksək atom kütləsi olan bəzi elementlər (məs., Mo–95,94) də həyat üçün zəruridir.

Canlı orqanizmlərin kimyəvi əsası – canlı orqanizmlərin kimyəvi birləşmələri arasında miqdari cəhətdən birinci yeri su tutur (insan orqanizmində 60%-ə yaxın, meduzalarda 90%, bitkilərdə 70-97%-ə qədər). Su həlledici, daxili nəqliyyat vasitəsi və əksər maddələr mübadiləsi prosesləri üçün mühit rolunu oynayır. Qalan qeyri–üzvi birləşmələrin – mineral maddələrin xeyli hissəsi sulu məhlulda olur.

Başlıca olaraq C, H, O, N, B və P-dən ibarət olan üzvi birləşmələrin sayı canlı orqanizmdə hədsiz miqdarda çoxdur. Onlar əsasən dörd sinfə bölünür: *zülallar, lipidlər, karbohidratlar* və *nuklein turşuları*. Miqdari cəhətdən heyvan orqanizmlərində zülallar, bitkilərdə karbohidratlar üstünlük təşkil edir. Hətta *Escherichia coli* bakteriyalarında 5000-dən artıq üzvi birləşmələr, o

cümlədən 3000-ə yaxın zülal və 1000-ə yaxın nuklein turşuları vardır. İnsanda zülalların sayı 5 mln. hüdudundadır. Təxminən 1,2 milyon canlı orqanizmlərdə məcmu şəklində 10^{11}-ə yaxın müxtəlif zülallar vardır.

Canlı orqanizmlərin struktur təşkili – canlı orqanizmlərin bir-birilə qarşılıqlı təsirdə olan, bütövlükdə onun fəaliyyətini və funksiyasını təmin edən hissələri. Onlar molekulyar səviyyəyə qədər mürəkkəb struktur təşkili ilə fərqləndiyindən "canlı sistemlərin hüdudsuz heterogenliyi"ndən danışırlar.

Keçən əsrdə kəşf edilən və bütün canlı orqanizmlərin ümumi, vahid struktur elementi kimi tanınan hüceyrə yüksək dərəcədə strukturlaşmışdır (yəni nizamlı quruluşdadır). R.Braun tərəfindən aşkar edilmiş hüceyrə nüvəsindən başqa, canlı hüceyrədə–protoplazmada öz xüsusi membranına malik çoxlu sayda hissələr aşkar edilmişdir (məs, mitoxondrilər, plastidlər, lizosomlar və s.). Xaricdən plazmatik membranla məhdudlaşan hüceyrə bir–birinə məkanca daxil olmuş bir neçə hissələrə ayrılmış daxili membranlardan ibarətdir. Membranlar xarakterik molekulyar təşkilə malikdir. Əgər artıq hər bir hüceyrə müəyyən şəkildə strukturlaşmış və təşkil edilmişsə, onda çoxhüceyrəli orqanizmlərdə çoxlu eynitipli hüceyrələrdən yeni struktur vahidlər–toxumalar, müxtəlif toxumalardan–*orqanlar*, bir neçə orqandan–orqanlar sistemi əmələ gəlir ki, bunlar da sonda birlikdə canlı orqanizmi təşkil edirlər. Molekulyar səviyyəyə qədər olan belə mürəkkəb struktur təşkili sayəsində bütün canlı orqanizmlər insan əli ilə yaradılan bütün canlı obyektlərdən fərqlənirlər.

Canlı sistemlər – nuklein turşuları və zülallara malik və bu maddələri sintez etmək qabiliyyətində olan sistemlər. Onlar milyard illər nəticəsində baş verən təkamül sayəsində cansız sistemlərdən kəskin fərqlənirlər. Bu fərq hansısa hissedilməz metafiziki xassələrin – fizikanın bütün qanunları canlı orqanizmlər üçün də doğrudur – iştirakından deyil, canlı sistemlərin yüksək struktur və funksional mürəkkəbliyindən ibarətdir. Canlı sistemlər materiyanın xüsusi inkişaf mərhələsini (hərəkət formasını) ifadə edir. Canlı sistemlər qeyri-adi müxtəlifliyi ilə fərqlənir, onlar canlı varlıqların saysız-hesabsız növləri ilə təmsil olunurlar. Yer kürəsində prokariotların (bakteriyalar və göy-yaşıl yosunlar) 3000-dən artıq, eukariot bitkilərin 450 000-dən artıq və heyvanların 1,2 milyondan artıq növləri vardır.

Canlı sistemlərin əlamətlərinə onlar üçün xarakterik olan nuklein turşuları və zülallardan ibarət tipik kimyəvi tərkib aiddir. Canlı orqanizmdə bu makromolekullar daimi sintez olunur və parçalanır (əksinə və ya yeniləşmə gedir). Belə növ maddələr mübadiləsi canlı sistemlərin mühüm əlaməti olmaqla, onları xarici enerji mənbələrindən (və ya enerji ilə maddələrdən, yəni qida və işıqdan) istifadə etmək üçün zəruri mexanizmlərlə təchiz edir. Ona görə də zəngin canlı sistemlər açıq sistemlərdir, onlar vasitəsilə maddələr və enerji axını baş verir. Bu sistemlər dinamik stasionar vəziyyətdə olurlar, lakin eyni zamanda, maddələr mübadiləsini çətinləşdirən ətraf mühitdən ayıran strukturlara sahibdirlər ki, bu da sistemin məkan vahidliyini saxlamağa xidmət edir.

Hətta dəyişən xarici mühit şəraitində canlı sistemlərin dəyişilməzliyini qoruyub saxlamaq üçün orqanizmdə gedən ən müxtəlif proseslərin daxili tənzimlənməsi zəruridir. Bu tənzimlənmə sayəsində həmin proseslərin qarşılıqlı sıralanması və onların vahid qaydaya tabe olması baş verir. Bütün canlı sistemlər özünütənzimləməyə qabil-

dirlər və yüksək funksional mürəkkəbliyə malik öz-özünü təşkil edən sistemlər hesab olunurlar.

Cəfəri (Petroselinum sativum Hoffm) – kərəvizkimilər fəsiləsinə (Apiaceae) aid olan ikiillik tərəvəz bitkisi. Çiçək qrupu mürəkkəb çətirdir. Meyvəsi iritoxumludur. Meyvə qlafı nazikdir və spesifik efir yağı ilə zəngindir. Cəfərinin kökümeyvə və yarpağından başqa, körpə özəkləri də yüksək qidalılığa və vitaminlərə malik olub, salatda, şorbalarda və duza qoyularaq istifadə edilə bilir. Cəfəri kökü və yarpağı yeyilən sortlara malikdir. Köküyeyilən sortları daha çoxdur. Ona görə də cəfəri kökümeyvəlilər qrupuna aid edilir. Belə sortlardan daha çox yayılanı Saxarnaya və Urojaynaya (rayonlaşmış) sortlardır. Kökü çox uzun olan sortlardan Bordovikskayanı göstərmək olar. Bu sortların hamısının yarpaqları da (üçqat lələkvari şaxələnir) tərəvəz kimi istifadə edilə bilir. Təkcə yarpaq məhsulu verən sortlardan Obıknevannaya listovaya sortu yayılmışdır. Belə sortların yarpaq qrupunda 100-ə qədər yarpaq ola bilir. Bütün cəfəri sortları özəklədikdə körpə özəkləri, yarpaqları tərəvəz kimi istifadə edilə bilir və yüksək keyfiyyətə malikdir.

Cəfərinin hektara 3-4 kq toxumu səpilir (dağınıq səpində səpin norması 5-7 kq/ha-dır). Yarpağı yeyilən cəfəri şitillə də artırıla bilər.

Cəfərinin yaşıl və qurudulmuş yarpaqları, kökü bir çox xörəklərdə, həmçinin konserv sənayesində istifadə olunur. Toxumunda efir yağı var. Toxumu, yarpağı və körpə zoğlarından sidikqovucu və yelqovucu dərman hazırlanır.

Cərgə – tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin bir xətt üzrə müxtəlif bitkiarası məsafə (4-70 sm) olmaqla əkilməsi (səpilməsi). Əkilən (səpilən) bitkilərin növündən asılı olaraq cərgəarası məsafə müxtəlif ola bilər. Cərgələr xüsusi aralıqla təchiz edilmiş traktorla düzəldilir.

Cərgəarası becərmə – bitki cərgələri arasındakı torpağın yumşaldılması, vegetasiya dövründə bitkilərə qulluq üsulu. Alaqları təmizləmək, torpaqda rütubəti saxlamaq, bitkinin hava və qida rejimini yaxşılaşdırmaq üçün tətbiq edilir. Cərgəarası becərmə, adətən, kultivatorla aparılır. Bəzi cərgəarası şumlanan bitkilərdə (məs.kartofun) cərgəarası becərmə onların dibini yumşaltmaqdan ibarət olur (bax *Kultivasiya*).

Cərgəaralarını becərən kultivator – əkinə (səpinə) qulluq dövründə cərgəaralarında alaq otlarını məhv etmək, torpağı yumşaltmaq və eyni zamanda torpağa yemləmə gübrəsi vermək üçün tətbiq edilən kənd təsərrüfatı mexanizmi. Bunun üçün MTZ-92 və MTZ-892 traktoruna qoşulan KON-2,8 PM + BSO-4A, KPN-4,2 + BSO-4A kultivatorlarından istifadə edilir.

Cərgəarası məsafə – toxumsəpənin bir gedişində qonşu cərgələrin mərkəzləri arasındakı məsafə. Bu məsafə bitkilərin növündən asılı olaraq fərqlənir.

Cərgəvi səpin – toxumların cərgələrdə yerləşdirilməklə səpilməsi.

Cərgəli (cərgəvi) üsul – bitkilərin səpin (əkin) üsulundan biri. Bu səpin (əkin) üsulunda cərgəarası məsafə (45,50, 60, 70 sm) daha çox, cərgədə bitkiarası məsafə isə (10, 20, 30, 40, 50, 60 sm) nisbətən az götürülür. Səpin (əkin) sxemi 45x10, 60x30, 70x30, 70x40 sm və s. şəklində yazılır. Bu üsulla ən çox kələm, kartof, badımcan, pomidor, bibər, qarpız, yemiş, xiyar, qabaq, boranı və s. əkilir. Cərgəvi üsulda bir bitkinin qida sahəsi: Q = CxB düsturu ilə hesablanır (burada: Q-bir bitkinin qida sahəsi, sm^2 və ya m^2: C–cərgəarası məsafə, sm və ya m-lə: B–cərgədə bitkiarası məsafə, sm və ya m-lə).

Cərgəli–yuva üsulu – bitkilərin səpin (əkin) üsulundan biri. Bu səpin (əkin) üsulunda cərgəarası məsafə daha çox, cərgədə yuvalararası məsafə isə nisbətən az götürülür. Hər yuvada bitkilərin sayı 2-dən artıq olur. Bu üsulla ən çox xiyar və bostan bitkiləri əkilir və bir bitkinin qida sahəsi Q = (CxB)/S ilə hesablanır (burada: Q – bir bitkinin qida sahəsi, sm^2 və ya m^2-lə, C–cərgəarası məsafə, sm və ya m-lə, B–cərgədə yuvalararası məsafə, sm və ya m-lə: S – bir yuvada bitkilərin sayı).

Cığıraçan – səpin maşınlarına quraşdırılan və torpaqda şırım açıb, oraya toxumu tökən və onların üzərini torpaqla örtən işlək orqan. Quruluşuna görə cığıraçanlar diskli, xizəkvari, anker tipli, rotorlu-çala əmələ gətirən və s. olur.

Cırcıramakimilər (Cicadinea) – bərabərqanadlılar yarımdəstəsi. Bədəninin uzunluğu 2-6 mm, bığcıqları 3 buğumlu, ağız orqanı sorucu, dal ayaqları tullanandır. MDB ölkələrində 700-ə yaxın, o cümlədən, Azərbaycanda 250-dən çox növü yayılmışdır. İldə 1-2 nəsil verir, bəzi "oxuyan" cırcıramakimilərin tam inkişafı 1-7 il sürür. Şimali Amerikada yayılmış *Magicicida septendesim* növünün inkişafı 17 il davam edir. Cırcıramakimilər bitkilərlə qidalanır. Təbii otlaqlarda daha çox olur. Kənd təsərrüfatı bitkilərinə (o cümlədən tərəvəz bitkilərinə) ciddi ziyan vurur. Digər tərəfdən, onlar həm də virus xəstəliklərinin daşıyıcısıdırlar. Zərərli cırcıramakimilərə qarşı aqrotexniki tədbirlər və kimyəvi vasitələrlə mübarizə aparılır.

Cilalama – torpaq profilində gil hissəciklərinin hərəkəti.

Cincilim (Stellaria) – qərənfilçiçəklilər fəsiləsindən (Caryrphyllaceae) bitki cinsi, birillik otlardır. Yarpaqları dəyirmi, xətli lansetvari və ya yumurtavari formada olub, qarşı-qarşıya yerləşmişdir. Meyvəsi qutucuqdur. Dünyada 100-dək, Azərbaycanda 4 növü məlumdur. Tərəvəz bitkisi olmasa da yaxşı dada və keyfiyyətə malikdir. Yarpaqları və cavan zoğları çiy halda yeyilir. Bəzi növlərindən dovğa, kətə, göy qutabı və s. bişirilir. Lansetvari cincilim (S.Holostea) balverən bitkidir. Çəmən, meşə və meşə kənarında, bəzən əkin yerlərində bitən taxılabənzər cincilim növü at və qaramal üçün zəhərlidir.

Cins (genus) – yarımcinsləri birləşdirən taksonomik kateqoriya. Təsnifat ilyerarxiyasında fəsilə qrupundan aşağıda, növ qrupundan isə yuxarıda yerləşir. Hər bir nominal cinsin tipini "tipik növ" adlı nominal növ təmsil edir (type - species, espece - type). Tərkibinə tipik növ daxil olan yarımcins cinsin öz adını daşıyır. Yarımcins canlının adında cins ilə növ ifadə edən sözlərin arasında yazılır. Məs., Microtus (chionomys) nivallis. Növdən yüksək taksonomik kateqoriyalar uninominaldırlar, yaxud da unitardırlar (təkdirlər): odur ki, bir sözdən ibarətdirlər. Cinsin adı ismin adlıq halında olmalı və böyük hərflə yazılmalıdır. Məs., Felis, Primula, Bacillis. Beynəlxalq kodeksin botanika nomenklaturasına görə cins qrupuna, cins və yarımcins (subgenus) müstəsna olmaqla, seksiya (Sectia), yarımseksiya (Subsectiv), sıra (Series), yarımsıra (Subseries) kateqoriyaları daxildir. Bunların adı uninominal deyil, ranq və taksonun kombinasiyasıdır. Məs., Primula series Acaules.

Cins orqanizmlərin əlamət və xaccələrinin məcmusu olub, bitkilərin nəsiltörətmə və irsi informasiyalarının nəsildən–nəslə ötürülməsində iştirakını təmin edir. Cinsi çoxalma, bir qayda olaraq, dişi və erkək qametlərin iştirakı ilə gedir. Adətən, cinslər bir–birindən ilkin və ikinci cinsi əlamətlərinə görə fərqlənir.

İlkin cinsi əlamətlər qametləri əmələgəlmə, yetişmə və formalaşma proseslərinin getməsini təmin edən, habelə onların mayalanma nəticəsində birləşməsinə imkan yaradan əlamətlərdir. Onlara ali bitkilərdə *androseylər* və *geneseylər* aiddir.

İkinci cinsi əlamətlər – cinsi yolla çoxalmada köməkçi rol oynayan əlamətlərdir. Erkək və dişi fərdlərin morfoloji, biokimyəvi və fizioloji fərqlənmələri – *cinsi dimorfizm* təbiətdə geniş yayılmışdır və onlara ibtidai bitkilərin bir qismində, ali bitkilərin isə əksəriyyətində təsadüf olunur. Cinsi diformiozmin meydana çıxması cinsi çoxalma ilə əlaqədardır. Onun bioloji əhəmiyyəti irsi informasiyanın yeni kombinasiyalarının yaranmasından ibarətdir. Bu isə yeni irsi əlamətlərə malik formaların əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır.

Cinsi çoxalma – cinsi hüceyrələrin (dişi və erkək qametlərin) iştirakı ilə baş verən çoxalma.

Cinsi hüceyrələr – cinsi çoxalmaya səbəb olan və cinsi orqanlarda əmələ gələn haploid dəstli xromosomlarda xüsusiləşmiş hüceyrələr.

Cinsiyyət hüceyrələri – bax *Qametlər*.

Cinsi nəsil – hüceyrə nüvəsində haploidli xromosom sayı olan və reduksiya bölünməsindən sonra əmələ gələn nəsil.

Cinsiyyət – cinsiyyətli çoxalmanı təmin etmək, mayalanmanı həyata keçirmək üçün orqanizmin morfoloji və fiziolji xüsusiyyətləri. Cinsiyyətli çoxalma nəticəsində yeni orqanizm əmələ gəldikdə rüşeymdə ata və ananın iki haploid xromosom dəsti birləşir. Bu zaman külli miqdarda genetik cəhətcə müxtəlif fərdlər meydana çıxır. Cinsiyyətli çoxalmanın cinsiyyətsiz çoxalmadan əsas üstünlüyü də bundadır. Bir çox bitkilərdə hər iki qameti (cinsiyyətli hüceyrələri) eyni fərd əmələ gətirir ki, bu da *hermafroditizm* adlanır (bax həmçinin *Hermafrodizim)*. Müxtəlif cinsiyyətə malik fərdlər nəinki cinsiyyətli hüceyrələr yetişdirməklə, hətta öz morfoloji əlamətlərinə və cinsiyyətli davranışına görə bir-birindən fərqlənir. Cinsiyyət hələ rüşeym dövründə formalaşır.

Cinsiyyətin istiqamətli nizama salınması (xüsusən xiyar bitkisində), yəni erkəkcik və dişiciyin tənzim edilməsi böyük elmi və təsərrüfat əhəmiyyəti kəsb edir.

Cinsiyyət orqanları, *cinsiyyət üzvləri, cinsiyyətli çoxalma orqanları* – ibtidai bitkilərdə bunların əksəriiyyəti birhüceyrəli, ali bitkilərdə isə çoxhüceyrəli olub, divarı sterilləşən xarici hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Orqan bitkilərin erkək cinsiyyət orqanları *antredi,* dişi cinsiyyət orqanları *ooqoni* (yosunların əksəriyyəti, bəzi göbələklər), *arxeqoni* (mamır və qıjıkimilər, çılpaqtoxumlular) adlanır.

Cirə (Pimpinella anisum L.)– kərəvizkimilər fəsiləsinə (Apiaceae Lindl.) aid olan birillik ətirli səbzə bitkisi. Cirənin körpə yarpaqları ətirli və vitaminli olub, göyərti kimi kulinariyada, salat və xörəklərə əlavələr hazırlığında işlədilir. Toxumları və onlardan alınan efir yağları şirniyyat istehsalında, çörək məmulatları, şərbət, sous hazırlan-masında, ətriyyatda istifadə olunur. Tibbdə cirə və onun yağı bağırsaqların fəaliyyətini aktivləşdirici kimi və nəfəs yolları xəstəlikləri zamanı işlədirlir.

Azərbaycanda ciräni yalnız həvəskarlar becərib qiymətli ədviyyə olan toxumunu bazarlarda, əsasən də, Bakı şəhərində satırlar.

Cirə bitkisi mil kökə malikdir və kökü dərinə gedir. Yarpağı gövdənin əsasında uzun saplaqlı, dəyirmi ürəkvari, tam ayalı, kənarları dişlidir. Gövdənin ortasında olan yarpaqların ayası 3 dilimə, uc hissədə olan yarpaqların ayası 3-5 dilimə bölünür, saplaqsız olur. Gövdəsi 40-60 sm, düz, yuxarıdan şaxələnəndir. Çiçəkləri ağ rənglidir, yastı çoxşüalı (6-10 ədəd) çətrə toplanır. Meyvəsi ikitoxumludur, toxumlar çətin ayrılır. Meyvə enli, yumurtavari, yanları basıq, uzunluğu 2-3 mm, eni 1-1,5 mm, qalınlığı 1 mm-dir. Rəngi qonurdur.

Cücərmə qabiliyyətini 1-2 il saxlayır. Mütləq çəkisi 6 qramdır.

Cirə soyuğadavamlı bitkidir, toxumları 6-8^{0}C-də cücərməyə başlayır. Cücərtilər -4...-6^{0}c şaxtaya dözür. 24-25^{0}C temperatur onun inkişaf edib böyüməsi üçün optimal hesab olunur. Belə tələbat çiçəkləmədən toxumun yetişməsinə qədər davam edir. Cirə qumsal, çürüntülü torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir. Cücərmədən 120-130 gün sonra toxumu yetişir. Cirənin toxumları gec cücərir. Ona görə də onlar səpindən əvvəl isladılır və yarovizasiya olunur.

Cirə Azərbaycan şəraitində martın əvvəlində səpilir. Əkin vaxtı cərgələrarası 30-45 sm saxlanılır.

Cirə əkininə əsas qulluq işləri suvarma, alaqlarla mübarixə və torpağın yumşaldılmasından ibarətdir. Toxumlar yetişdikcə seçilib yığılır.

Cod su – tərkibində kalsium və maqnezium duzları olan su. Cod su karbonatlı və karbonatsız sulara ayrılır. Codluq *müvəqqəti, daimi* və *ümumi* olmaqla üç yerə bölünür: suda kalsium və maqnezium bikarbonatları çox olduqda müvəqqəti codluq, kalsium və maqneziumun xlorid və sulfatları çox olduqda daimi codluq yaranır. Qızdırmaqla bu codluğu aradan qaldırmaq olmur. Müvəqqəti və daimi codluğun cəminə ümumi codluq deyilir. Suyun codluğu 1 l suda olan duzların (mq-ekv/l) miqdarı ilə ifadə olunur. Təbii suların codluğu onların tərkibində kalsium, maqnezium karbonatları və sulfatları olan dağ süxurları ilə təmasda olmasından irəli gəlir. Paltar yuduqda cod suya çoxlu sabun sərf olunur (çünki sabun Ca^{2+}ionları ilə həll olmayan çöküntü əmələ gətirir). Ət və tərəvəz cod suda pis bişir, çay pis dəmlənir. Cod su insanın sidik kanalında daş əmələ gətirir. İçməli suyun codluğu 7 mq-ekv/l-dən çox olmamalıdır. Suyun codluğunu aradan qaldırmaq üçün kimyəvi üsullardan istifadə edilir.

Coğrafi qurşaqlar – Yer səthinin iri enlik-zonallıq bölgüsü. İstilik və rütubət rejimi, hava kütlələri dövranı, biokimyəvi və geomorfoloji proseslərin özünəməxsus təzahürü və ritmikliyi, bitki örtüyünün vegetasiyası və s. xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir. Qurşaq daxilində iqlim amilləri kəskin dəyişilə bilər ki, bu da hər bir coğrafi qurşaqda müxtəlif coğrafi zonalar və yarımzonalar ayırmağa imkan verir. Arktika qurşağı, Antarktika qurşağı, subarktika qurşağı, subantarktika qurşağı mülayim qurşaqlar, tropik qurşaqlar, subtropik qurşaqlar, subekvatorial qurşaqlar və ekvatorial qurşaq mövcuddur. Azərbaycan ərazisi, əsasən, subtropik qurşaqdır (şimal yarımkürəsi).

Coğrafi landşaft – təbii ərazi kompleksi, birtipli geoloji quruluş, relyef, hidroiqlim rejimi, uyğun torpaq və biosenozları, həmçinin xarakterik morfoloji strukturu ilə seçilən və genetik cəhətdən yeksins olan ərazi. Coğrafi landşaftın 2-ci mənası landşaftın maddi komponentləri arasındakı qarşılıqlı təsir və əlaqənin xüsusiyyətləri və onun yaranma səbəbləri, morfoloji vahidlərinin məkanca uyğunluğu, onların dinamikliyi və zamanca inkişafı ilə müəyyən olunur. Süxur, su, buz, qar, torpaq, hava kütlələri, bitki və heyvanlar coğrafi landşaftın komponentləridir. Komponentlərin landşaftdaxili əlaqəsi maddələr və enerji mübadiləsi ilə həyata keçir. Coğrafi landşaft Günəş enerjisivə Yerin daxili enerjisindən asılı olan proseslərin təsiri ilə fəaliyyət göstərir və inkişaf edir. Müasir coğrafi landşaftlar paleolandşaftların sonrakı inkişafı prosesində formalaşmış və insanın fəaliyyəti nəticəsində böyük dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Coğrafi landşaftlar *şöbələrə* (quru, su), sistemlərə (su-istilik balansının

zonalar üzrə fərqlənməsinə əsasən), *siniflərə* (hipsometrik vəziyyətə əsasən düzənlik və dağ, zonallıq xüsusiyyətinə görə üfüqi və şaquli), *qruplara* (su-geokimyəvi rejimin tipinə əsasən), *tiplərə* (zonal torpaq–bioiqlim əlamətlərinin ümumiliyinə görə) və *növlərə* (yerli fiziki coğrafi proseslərin təzahüründəki fərqlərə əsasən) bölünür. Düzənlik landşaftları ovalıq və yüksəklik, dağ landşaftları isə orta və alçaq dağlıq və dağarası yarımsiniflərə ayrılır. Azərbaycanda yarımsəhra, dağ-çöl, dağ-meşə, dağ-çəmən landşaftları daha geniş yer tutur. Coğrafi landşaftların tədqiqi və onların xəritələşdirilməsinin təbiəti mühafizə və ondan səmərəli istifadə məsələlərinin öyrənilməsi və həllində mühüm elmi və təcrübi əhəmiyyəti var.

Coğrafi örtük, landşaft örtüyü, epigeosfer – litosfer, hidrosfer, atmosfer və biosferin bir-birilə qarşılıqlı təmasda olan Yer təbəqəsi. Mürəkkəb tərkibi və quruluşu ilə səciyyə olunur. Bütünlüklə biosfer və hidrosferi, litosferin hiperginez sahəsini, atmosferin isə stratopauza təbəqəsinə qədərki hissəsini əhatə edir. Maksimal qalınlığı təqribən 40 km-dir. Yerin təbəqələrindən həm Yerin, həm də kosmik proseslərin təsiri altında yaranması, sərbəst enerjinin müxtəlif növlərinin zənginliyi, maddənin bütün aqreqat hallarda olması, maddənin elementar hissəcikdən tutmuş kimyəvi birləşmələrə və ən mürəkkəb bioloji cisimlərə qədər aqreqatlaşma dərəcəsinimn müxtəlifliyi, Günəş istiliyinin toplanması, insan cəmiyyətinin mövcudluğu ilə seçilir. Yer qabığını təşkil edən müxtəlif süxurlar, hava kütlələri, su, torpaq ötüyü və biosenoz coğrafi örtüyün əsas maddi komponentlərini, qravitasiya enerjisi, planetin daxili istiliyi, Günəş və kosmik şüaların enerjisi isə əsas enerji komponentlərini təşkil edir. Örtüyün tərkib hissələri arasında fasiləsiz maddə və enerji mübadiləsi ilə şərtlənən vəhdəti, bu və ya digər proses və hadisələrin dəfələrlə təkrarını və bu proseslərdə iştirak edən maddənin ilkin həcminin məhdudluğu şəraitində onların ümumi yüksək effektivliyini təmin edən maddə və enerji dövranı, müxtəlif proses və hadisələrin vaxt baxımından təkrarlanması, ekzogen və endogen proseslərin qarşılıqlı təsiri altında bütöv sistem kimi fasiləsiz inkişafı coğrafi örtüyə xas ən mühüm əlamətlərdir. Coğrafi örtük fiziki coğrafiyanın tədqiqat obyektidir.

Coğrafi zonallıq – Yerin coğrafi örtüyünün quruluşunun əsas qanunauyğunluqlarından biri. Ekvatordan qütblərə doğru müxtəlif landşaft tiplərinin bir-birini əvəz etməsi, həmçinin müxtəlif coğrafi qurşaq, zona və yarımzonaların yaranması ilə səciyyə olunur. İstilik, rütubət, mineral və üzvi maddələr dövranı intensivliyinin dəyişilməsinə səbəb olan Günəş enerjisinin coğrafi–enliklər üzrə qeyri–bərabər paylanması ilə əlaqədardır. İqlim, hidroloji, geokimyəvi, geomorfoloji, torpaq və biocoğrafi proseslərə təsir göstərir. Coğrafi zonallıq iri düzənlik sahələrində daha

qabarıq şəkildə öz əksini tapmışdır. Dağlarda zonallıq yüksəklik qurşağının xarakter spektlərinin bir-birini əvəz etməsi ilə bariz şəkildə nəzərə çarpır.

Coul – Beynəlxalq vahidlər sistemində və MKSA vahidlər sistemində enerji və iş vahidi. Beynəlxalq vahidlər sistemində 1 C1 n qüvvənin cismin həmin qüvvə istiqamətində 1 m məsafəyə yerdəyişməsi zamanı gördüyü işdir, C və ya J ilə işarə olunur. MKSA vahidlər sistemində 1 C gücü 1 vt olan elektrik cərəyanının 1 saniyədə gördüyü işdir. 1 beynəlxalq C = 1,00020 mütləq C. C-dan istilik vahidi kimi də istifadə olunur: 1 C=10^7erq = 0,2388 kal.

Cuna, cunayı – bax *Tənzif.*

Cücərmə enerjisi – toxumların eyni vaxtda cücərmə qabiliyyəti. Müəyyən zamanda normal cücərən toxumların faizi ilə müəyyən olunur. Bu göstərici cücərmə qabiliyyəti qiymətləndirilərkən qısa vaxtda təyin olunur. Məs., baş kələmin cücərmə enerjisi toxum çüçərməyə qoyulandan 3 gün sonra, cücərmə qabiliyyəti isə 8 gün ərzində müəyyənləşdirilir. Fizioloji yetişmiş toxumların yüksək cücərmə enerjisi onun yüksək cücərmə qabiliyyəti ilə əlaqədardır. Tam yetişməyən toxumların cücərmə qabiliyyəti yüksək olsa da, cücərmə enerjisi aşağı olur.

Cücərmə fazası – toxumların nisbətən yüksək temperatur, kifayət qədər rütubət və havanın oksigenini tələb etdiyi inkişaf fazası. Toxum suyu canına hopduraraq şişir, fermentlərin təsiri ilə ehtiyat maddələr hərəkət edən hala gəlir, tənəffüsə sərf edilir, rüşeymin qidalanmasına, böyüməsinə və orqanların qurulmasına səbəb olur. Bu inkişaf fazası cücərtilərin torpağın üzərinə çıxmasından filqə yarpaqlarının açılması və təpə tumurcuqlarından birinci həqiqi yarpağın böyüməyə başlamasına qədər davam edir.

Cücərmə qabiliyyəti *(texniki, mütləq, torpaqda)* – tərəvəz bitkilərində DÜST-lə təyin olunmuş müddətdə cücərmiş toxumların sınaq üçün götürülmüş tərəvəz bitkiləri toxumlarının ümumi miqdarına olan nisbətinin faizlə ifadəsi. Bu müddət (yəni DÜST-lə təyin olunan müddət) müxtəlif tərəvəz bitkilərində bir-birindən fərqlənir. Məs., baş kələm üçün bu müddət 8 gün, xiyar üçün 3 gün, pomidor üçün 6 gün, turp üçün 4-5 gün, kök, cəfəri, soğan, razyana, şüyüd və bibər toxumları üçün 10-13 gündür.

Cücərmə qabiliyyəti dedikdə, rüşeymi və ehtiyat qidası sağlam olan toxumun lazımi temperatur və su rejimində suyu özünə çəkib şişməsi, nəticədə isə hüceyrələrdə ayrılan enerji hesabına rüşeymin substratı yararaq öz rüşeym yarpaqlarını üzə çıxarması başa düşülür.

Cücərmə sürəti – toxumların cücərmə sürəti, enerjisi, qabiliyyəti eyni qaydada təyin olunmaqla 7 gün müddətində cücərti vermiş toxumların miqdarının analiz üçün götürülmüş toxumlara olan nisbəti. Bu nisbət faizlə ifadə olunur.

Cücərtilərin sıxlığı – tam cücərmə fazasında 1 m uzunluğundakı səpində bitkilərin miqdarı. Bu miqdar müxtəlif tərəvəz bitkilərində fərqli olur. Cücərtilərin sayı normadan artıq olduqda sahədə seyrəltmə aparılır və hər bitki üçün tövsiyə olunan bitkiarası saxlanır. Məs., soğan üçün 5-10 sm, pomidor, badımcan, bibər və kartof üçün 20-35 sm və s.

Cücərmiş toxumlar – şişmiş, cücərmənin hesabatının aparılması dövründə həcmi böyümüş, lakin sağlam görünüşü olmayan toxumlar.

Cücərti (frans. Plantula–cücərti, şitil) – rüşeymdən əmələ gələn kiçicik bitkiyə və ya öz inkişafını toxumda bütün vegetativ hissələrin (kök, gövdə, yarpaq,

tumurcuq) başlanğıcına malik olan rüşeymdən götürən və ontogenezin başlanğıc mərhələlərinin birində (toxum dövrü, cücərmə fazası) olan bitki. Cücərmə fazası toxumun cücərmə anından, filqə yarpaqlarının açılması və əsas gövdə (rüşeymin turmurcuğundan inkişaf edən) üzərində ilk həqiqi yarpağın əmələ gəlməsinədək davam edir. İkiləpəli bitkilərin cücərtisi əsas kökdən, yanköklərdən, kök boğazından, filqəaltı və ya ləpəaltı dirsəkdən (*hipokotil*), bir cüt filqə yarpağından, filqəüstü dirsəkdən (*epikotil*) və təpə tumurcağından ibarətdir. Birləpəli bitkilərin cücərtilərində filqəaltı dirsəkdə filqəüstü dirsək çox qısa olduğundan onları fərqləndirmək çətindir. Məs., soğan cücərtisi bir filqə yarpağından, əsas kökdən, əlavə kökdən və ləpə qınından ibarətdir.

- Çç -

Çaxır spirti – etil spirtinin (C_2H_5OH) başqa adı.

Çaxır turşusu, HOOC CH(OH) – COOH– tərkibində iki assimmetrik karbon atomu olan ikiəsaslı oksikarbon turşusu. Üç stereoizomeri mövcuddur. Ən əhəmiyyətlisi D-çaxır turşusudur. O, sərbəst halda və duzlar şəklində bir çox tərəvəz bitkilərinin (məs., turşəng, quzuqulağı, rəvənd və s.), eləcə də üzümün tərkibində olur. D-çaxır turşusu özünün kalium duzuna mineral turşularla təsir etməklə alınır. D-çaxır turşusu və onun duzları (tartaratlar) yeyinti sənayesində (limonad və peçenye istehsalında), tibdə (qusdurucu daş), üzvi sintezdə, bitki və torpaq analizi laboratoriyalarında və s.-də işlədilir.

Çalınan (ot çalımı) bitkilər – əsas tərəvəz bitkisinin (kələm, pomidor, badımcan, bibər, çuğundur, yerkökü və s.) məhsulu yığıldıqdan sonra torpağın strukturunu yaxşılaşdırmaq, münbitliyini artırmaq məqsədilə yaşıl kütlə, silos və quru ot üçün səpilən aralıq bitkilər (üçyarpaq yonca, qara yonca, vələmir və s.).

Çalov, *torpaqqazan və qaldırıcı-nəqledici maşınlarda* – torpağı ümumi kütlədən ayırıb götürmək və boşaltma yerinə aparmaq üçün işlək orqan (tutum). Çalov zəncirə (çoxçalovlu zəncirli ekskavator, torpaqqazan maşın, draq, noriya və elevatorlarda), rotora (rotorlu ekskavatorlarda), dəstəyə (düz və əkskürəkli ekskavatorlarda, birçalovlu yükləyicilərdə), çalovlu çərçivəyə və ya kanatla yüksaxlayan konstruksiyaya (məs, qreyferdə) birləşdirilir. Tutumu birçalovlu ekskavatorlarda 0,15-200 m^3, çoxçalovlu 0,007-7 m^3, skreperlərdə 0,75-60 m^3 , draqlarda 0,05-1 m^3-ədəkdir.

Çarpazlaşdırma *(hibrdiləşdirmə)* – mayalanma zamanı iki irsi fərlənən qametin təbii və ya süni birləşməsi. Çarpazlaşdırma zamanı əmələ gələn nəsil genə görə heteroziqot (Aa) olur, genin müxtəlif allellərini daşıyan (A və a) hibrid ziqota bir-birindən fərqlənən valideynlərin verdiyi qametlərin birləşməsidir.

Çarpaz səpin – kəsişən iki istiqamətdə aparılan cərgəli səpin.

Çarpaz tozlanma – istənilən genetik fərqlənən sistematik kateqoriya bitkilər arasında gedən tozlanma. Çarpaz tozlanma ksenoqamiyanı, həmçinin müxtəlif növ və cinslər arasındakı istənilən tozlanmanı əhatə edir. Təbiətdə çarpaz tozlanma özözünə tozlanmaya nisbətən daha geniş yayılmışdır. Genetik müxtəlifcinsli bitkilərin çarpaz tozlanması zamanı daha həyatqabiliyyətli nəsil əmələ gəlir və dəyişən xarici şəraitə daha yaxşı uyğunlaşan formaların seçilməsi üçün geniş imkanlar yaranır. Çarpaztozlanan bitkilərin məcburi öz-özünə tozlanması, bir qayda olaraq, nəslin depressiyasına – gücünün və məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur.

Çaşır (Apiaceae) – kərəvəzkimilər fəsiləsinə daxil olan ot bitkisi. Çiçək qrupu mürəkkəb çətirdir. Meyvəsi ikitoxumludur. Meyvə qılafı nazikdir, efir yağı ilə

zəngindir. Əsasən, cavan zoğlardan və yarpaqlardan istifadə edilir. Azərbaycanda Naxçıvan və Quba–Xaçmaz iqtisadi zonalarında geniş yayılmışdır. O marinadlaşdırıldıqdan sonra salat kimi istifadə edilir. Tərkibində çoxlu miqdarda vitamin C, B, A provitamini, P və PP vitaminlər, mineral duzlar (xüsusən dəmir, sink, molibden, maqnezium duzları vardır).

Çaybasar-subasar ekosistemləri – hipoekosistem qrupuna aid ekosistemlər. Onlar dövri olaraq daşqın rejimi allüvial gətirmələri ilə bu ekosistemin sonrakı inkişafını dayandırır.

Çesnokov və Bazirina məhlulu – xiyar və pomidor bitkisinin hidroponikada becərilməsi zamanı istifadə edilən qida məhlulu. Bu məhluldan xiyar və pomidor bitkisinin müxtəlif inkişaf fazalarında – şitil dövründə, şitil əkinindən sonra, vegetativ kütlənin intensiv böyüməsi, kütləvi çiçəkləmə, kütləvi meyvəvermə dövründə, meyvəvermənin sonunda istifadə etmək olar. Məhlulun tərkibi makro və mikroelementlərlə zəngin olduğundan bitkilərin inkişafına, onların məhsuldarlığının artırılmasına yaxşı təsir göstərir. Çesnokov və Bazirina məhlulunun tərkibində 5 makroelement (mq/l) N–140: P_2O_5–110: K_2O–231: CaO–165: MgO–48 və 5 mikroelement (mq/l) Fe–610: B–10,72: Mn–0,45: Cu–0,02 vardır. İstifadə zamanı məhlulun tərkibindəki qida maddələri bitkilər tərəfindən müxtəlif miqdarda mənimsənildiyindən məhlulda bu və ya digər qida elementinin çatışmazlığı yaranır. Bunu aradan qaldırmaq üçün məhlul və onun işləndiyi substrat analiz edilir. Analizin nəticələri nəzərə alınmaqla məhluldakı bu və ya digər qida elementinin miqdarı ilkin məhlull səviyyəsinə çatdırılır.

Çeşidləyici maşın, *kənd təsərrüfatında* – müxtəlif bitki toxumlarını və bəzi tərəvəz məhsullarını hər hansı əlamətlərinə – ölçülərinə, xüsusi çəkisinə, səthinin kələkötürlüyünə, formasına və s. görə çeşidlərə ayıran maşın. Çeşidləşdirici maşının əsas hissələri: şadara, xəlbir, ventilyator, triyer silindirləri və maili lövhələrdir. Ölçülərinə görə toxumluq və baş soğanları çeşidləmək üçün nəzərdə tutulan maşınların məhsuldarlığı saatda 4-7 tondur.

Çeşidləyici pnevmatik stol – müxtəlif bitki toxumlarını (paxlalı, tərəvəz və s.) onların xüsusi çəkisinə, ölçülərinə, səthinin quruluşuna, pərusluğuna və s. görə təmizləmək və çeşidlərə ayırmaq üçün maşın. Əsas işçi orqanları deka deyilən qutuya yerləşən ələkli metal böldürücü riflərdən (pərlərdən) və ventilyatordan ibarətdir. Çeşidləyici pnevmatik stolda toxum qarışığı ələnir və hava axını ilə qatışıqlardan təmizlənir. Bu maşınların məhsuldarlığı paxlalı bitkilər üçün saatda 2,5-3 tonadəkdir.

Çevirici kotan - bax *Kotan*

Çəki analizi, qravimetrik analiz – miqdarı kimyəvi analizdə maddə kütləsinin dəqiq ölçülməsinə əsaslanan mühüm üsullardan biri. Təyin ediləcək maddəni, adətən, analiz edilən nümunədən məlum sabit kimyəvi tərkibdə az həllolan birləşmə şəklində ayırırlar. Bu isə həmişə mümkün olmur və bəzən böyük çətinliklərə səbəb olur. Çəki analizi ilə əvvəlcə analiz ediləcək nümunənin dəqiq miqdarı götürülür və məhlula keçirilir. Sonra müvafiq reaktiv əlavə edərək, təyin edilən maddənin az həll olan çöküntüsü alınır. Çökünütünü süzməklə ayırır, yuyur və sabit çəkiyə qədər qurudurlar. Analiz edilən nümunənin və çöküntünün çəkisini (a və b) bilərək, təyin edilən maddənin X miqdarı hesablanır (kütlə %-lə): $x=a \cdot F \cdot 100/b$ burada F təyin etdiyimiz maddənin atom kütləsinin çökən maddənin molekul kütləsinə nisbətini göstərən hesablama faktorudur.

Çəki analizi çox dəqiqliyi ilə fərqlənir. Təcrübənin nisbi xətası 0,1%-dən çox olmur, daha diqqətlə iş apardıqda 0,02-0,03% olur. Prosesin uzun çəkməsi və nisbətən böyük (0,5q) nümunədən istifadə olunması çəki analizinin çatışmayan cəhətidir. Bu çatışmazlıq mikro və ultramikro çəki analizi üsullarını tətbiq etməklə aradan qaldırılır (bax *Mikrokimyəvi analiz).*

Çəmən – biogeosenoz, bütün vegetasiya müddətində böyüyb inkişaf edən, əsasən, çoxillik, mezofil otlardan ibarət bitki komponenti. Çəmənlər yaşına, fitosenozuna, mənşəyinə, botanik tərkibinə, coğrafi yayılmasına, məhsuldarlığına və s. görə bir-birindən fərqlənirlər. Çəmənliklərin əksəriyyətində taxıllardan və cillərdən ibarət 4000-ədək bitki növü bitir. İqlim-torpaq şəraitinin müxtəlifliyi təkcə həmin çəmənlərin bitki örtüyünün yayılmasına deyil, həmçinin bitki növlərinin yerüstü, yeraltı hissələrinə, onların morfoloji, anatomik quruluşlarına, bioloji xüsusiyyətlərinə, biokimyəvi tərkiblərinə və s. əlamətlərinə də böyük təsir göstərir.

Materik çəmənləri, əsasən, düzənliklərdə yerləşir və onların çox hissəsi növbəli əkinlərə daxil edilir, yaxud (gübrələmə, ot əkini və s. aparmaqla) uzun müddət istifadə edilə biləcək mədəni otlağa çevrilir. Bu çəmənlər məhsuldardır, ona görə də onların əksər hissəsi tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri əkilmək üçün istifadə olunur. Azərbaycanda çəmənlərin ümumi sahəsi 2,5 mln. ha-ya yaxın, bitki örtüyü isə zəngindir. Buarada 1000-ədək bitki növü var. Çəmənlər təbii və süni olmaqla iki yerə ayrılır. *Təbii çəmənlər* çoxillik mezofil ot bitkilərinin inkişaf edib böyüməsi üçün əlverişli torpaq-iqlim şəraiti olan yerlərdə inkişaf edir və bir neçə qrupa bölünür: meşə, bataqlıq, səhra, yarımsəhra, alp, subalp, dağətəyi, orta dağlıq və s. *Süni çəmənlərə* əkinçiliklə bağlı olan çəmənlər aiddir.

Çəmən kəpənəyi (Loxostege sticticalis) – Piraustidae fəsiləsindən həşərat (cücü). Azərbaycanın hər yerində yayılmışdır. Açılmış halda qanadlarının uzunluğu 18-26 mm-dir. Ön qanadları açıq-qəhvəyi, arxa qanadları qonuru-bozdur. Yumurtası sədəf rəngindədir. Kəpənək 120-650 yumurta qoya bilir. Tırtılı bozumtul-yaşıldır, 13-32 günə inkişaf edir. Pupu açıq qəhvəyi rəngdədir. Tırtılı qışlayır və ildə 1-4 nəsil verir. Əsasən, kartofa, pomidora, mətbəx çuğunduruna, yerköküyə və paxlalı bitkilərə zərər vurur. *Mübarizə tədbirləri:* aqrotexniki tədbirlərə riayət etmək, kimyəvi preparatlarla çiləmə aparmaq.

Çəmən torpaqları – çəmən bitkiləri altındakı torpaqlar. Çəmən torpaqları əsl *allüvial* və *dağ-çəmən* torpaqları qrupuna ayrılır. Çöl və yarımsəhralarda *əsl çəmən torpaqlarında* humuslu qatın qalınlığı 20-40 sm olub çox da dərin olmayan qrunt sularının təsiri ilə əmələ gəlir. *Allüvial çəmən torpaqlarında* humus qatının qalınlığı müxtəlif olub çaybasarlarda və çay ağzında əmələ gəlir. *Dağ-çəmən torpaqlarında* humus qatının qalınlığı 30 sm-ədək olub, yüksək dağlıq sahələrdə, adətən, meşə sərhədindən yuxarıda, alp və subalp çəmənliyinin altında inkişaf edir. Çəmən torpaqları çox münbit olduğundan istənilən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərini becərmək üçün çox əlverişlidir.

Çən – 1) Yer səthi yaxınlığında havanın asılı vəziyyətdə olan xırda su damcıları və ya buz kristalları arasında işıq səpələnməsinin təsirilə zəif tutqunlaşması. Görünüş, əsasən, 1km-dən artıq olmur, bəzən isə on və yüz metrlərədək azalır; 2) sərbəst atmosferdə havanın zəif tutqunlaşması, ilkin fazada olan buludlu təbəqə.

Çəpərli əkin – çəpərli əkin sıxlaşdırılan əkinlərin bir növü olub, əsas

tərəvəz bitkilərini sərt iqlimli yerlərdə soyuq küləklərdən, isti və quraq yerlərdə isə isti küləklərdən qorumaq üçün tətbiq edilir. Çəpərli əkinlərdə əsas tərəvəz bitkisi və çəpər bitkisi olur. Çəpər bitkiləri əsas küləklər əsən istiqamətə perpendikulyar istiqamətdə 1-3 cərgədə yerləşdirilir, növbəti çəpər bitkiləri arasında 5-10 cərgə əsas tərəvəz bitkisi əkilir. Çəpər bitkisi kimi paxla, adi lobya, qarğıdalı, günəbaxan, payızlıq çovdar və s. bitkilərdən istifadə olunur.

Çəpərli herik – torpaqda nəmliyi saxlamaq və külək eroziyasının qarşısını almaq üçün zolaq şəklində 10-20 cərgədə hündürboylu bitkilər əkilən təmiz herik (günəbaxan, qarğıdalı və s.).

Çərtmə, *skarifikasiya* (lat. Scarifico – zədələnmə, çərtmə)–toxum qabığının mexaniki zədələnməsi. Normal çıxış almaq üçün bərk toxumluluğu aradan götürmək məqsədilə işlədilir. Belə ki, toxumu skarifikatorlardan buraxır, qatı sulfat turşusu (H_2SO_4 sıxlığı 1,84 q/sm^3 olan) ilə işləyir, laboratoriya şəraitində toxumları üzərinə xırda sumbata kağızı bağlanan iki taxta parçası arasında sürtürlər və s. Bərktoxumluluq, əsasən, paxlalı bitkilərə xasdır. Bəzi illərdə kələm toxumları da xarici qabıqları süni şəkildə zədələnmədən cücərti vermirlər.

Çətirçiçək güvəsi (Depressaria daucella Den. Et. Schiff) – yerkökü bitkisinə ziyan verən həşərat növü. Çətirçiçək güvəsi bədəncə çox böyük olmayan (qanadları açıq zəviyyətdə 18 mm-ə kimi) kəpənəkdir. Bu zərərverici kəpənək mərhələsində müxtəlif gizli sığınacaq yerlərində qışlayır. Kəpənəklərin uçması may ayında müşahidə edilir. Kəpənəklər yumurtalarını yerkökü bitkisinin yuxarı yarpaqları və çiçəkləri üzərinə qoyur. Yumurtalar kiçik (0,5 mm), oval formada, açıq yaşıl rəngdədir. İyun ayında tırtıllar görünməyə başlayır. Tırtıllar açıq sarı rəngli olub, başları qaradır. Bu tirtılların səciyyəvi xüsuiyyəti onların çiçək çətrini tor ilə örtməsidir. Tırtıllar yerkökü bitkisinin qönçəsi, çiçəyi və toxumu ilə qidalanır. Sonra bitkinin qönçəsi üzərində puplaşır. Avqust ayında puplardan yeni nəslin kəpənəkəri uçur və onlar payızın axırında qışlamaya gedirlər. Çətirçiçək güvəsi yerkökünün, şüyüdün və cırhavucun toxumlarına da zərər verirlər. *Mübarizə tədbirləri:* çətirlər üzərindən tırtılları əl ilə yığmaq, çox zədələnmiş çətirləri məhv etmək: toxumluq sahələrdə 40%-li demetoat (1,5-2,0 l/ha), 2,5%-li deltametrin (0,3 l/ha) preparatları ilə çiləmə aparmaq.

Çətirçiçəklilər fəsiləsi (Apiaceae, umbeliferae) *və yaxərəvəzkimilər fəsiləsi* – ikiləpəli bitki fəsiləsi. Bu fəsiləyə daxil olan bitkilərin (yerkökü, cəfə-ri, kərəviz, havuc, şüyüd və s.) çiçək qrupu mürəkkəb çətirdir. Meyvələri ikitoxum-ludur. Meyvə qılafı nazik və spesifik efir yağları ilə zəngindir. Bu yağlar toxuma suyun daxil olmasını çətinləşdirdiyindən toxumlar gec şişir və gec cücərir (səpindən 10-15 gün sonra). Onlarda yarpaqlar növbəli düzülür. Çətirçiçəklilərin çiçəkəri ikicinsiyyətlidir, meyvələri sallaqdır. Bu fəsilənin Yer kürəsində 280-dən çox cinsi (təqribən 3 min növü), Azərabaycanda isə 80 cinsi (180-dən çox növü) var. Onlardan bir çoxu (yerkökü, cəfəri, kərəviz, havuc, zirə, şüyüd və s) qida bitkisi, efiryağlı bitki (dağkeşnişi, çölkeşnişi, razyana, cirə və s.), dərman və texniki bitkilərdir.

Çıxartma – məhsul uçotundan bu və ya digər səbəbdən çıxdaş edilən ayrıca bölmə və ya təcrübə hissəsi. Çıxartma seleksiya, toxumçuluq və ya aqrotexniki növbəli əkinlərində daimi amillərin təsiri (məs., mikrorelyefin düzəldilməyən xətaları) və ya müvəqqəti – sortun bioloji xüsusiyyətləri, yaxud variantın xüsusiyyətləri ilə əlaqəsi olmayan vegetasiya dövrünün

təsadüfi amillərinin təsirilə şərtlənə bilər. Onlar, adətən, kvadrat və ya düzbucaqlı formasında olurlar.

Çıxartma toxum – başlanğıc nümunə yaratmaq üçün toxum partiyası və ya onun bir hissəsindən bir dəfəyə seçilən böyük olmayan toxumun miqdarı.

Çınqıl – hidroponikada tərkibində kalsium karbonat (Ca CO_3) olmayan silikat və kvars tərkibli, ölçüsü 3-8 mm olan yumru formalı mineral hissəciklərindən ibarət olan çökmə süxur. Tərkibində qum da ola bilər. Mənşəyinə görə çay çınqılı, göl çınqılı, buzlaq çınqıllı və s. növləri var. Nəzərə almaq lazımdır ki, çınqıldakı hissəciklərin ölçüləri çox kiçik olduğundan susaxlama qabiliyyəti çox aşağıdır. Məhz bu səbəbdən susaxlama qabiliyyətini artırmaq üçün onun tərkibinə verm ukulit əlavə edilməsi tövsiyə olunur.

Çılpaq tarla iblizləri (Limax tigris talyschanus Boettg) – istixanalarda tərəvəz bitkilərinə, xüsusən şitil mərhələsində ziyanverən polifaq növ. İstixanada pomidor, badımcan, bibər, kahı, kələm və s. cücərtilərinə, pikirovka edilmiş şitillərə və hətta əkindən sonra gövdəsi hələ kobudlaşmamış bitkilərə zərər verir. Bu ilnbizlər, adətən, gecələr daha fəal olur, gündüzlər isə torpaq kəsəkləri və bitki qalıqları altında gizlənirlər. Xüsusilə rütubətli yerlərdə, yağışlı və çiskinli havalarda kütləvi şəkildə hər yerdə təsadüf olunur. Tarla ilbizi 40-60 mm uzunluğunda, 5 mm enində boz-qonur rəngli olub, üzəri parıltılı seliklə örtülüdür. Onun arxa hissəsində çanağı vardır ki, bu çanağın da sağ tərəfində tənəffüs üçün deşik olur. Baş hissəsində iki cüt buynuzcuğu vardır. Uzun buynuzcuqların sonunda gözcüklər yerləşir. Torpaq kəsəkləri altında yumurta qoymaqla qışlayır. Bu ilbizlərin dişi fərdləri 25-70 ədəd olmaqla topa-topa 100-250-yə qədər yumurta qoyur. Yazda həmin yumurtalardan cavan fərdlər çıxır və 2-3 aydan sonra tam cinsi yetişkənliyə çatırlar. İlbizlər 6-7 ay yaşayırlar Rütubəti çox sevən olduqlarından quraqlıq şəraitində tamamilə məhv olurlar. Onların normal inkişafı üçün 12-18^0 C istilik tələb olunur. Quraqlıq olduqda torpaq kəsəklərinin və bitki qalıqlarının altında gizlənirlər. *Mübarizə tədbirləri*: istixananın, parnikin və örtülü tunellərin ətrafındakı alaq otlarının və kollarının məhv edilməsi; ətraf səhər və axşamlar təzə superfosfat gübrəsi ilə tozlandırılmalı və ya ora 10%-li kalium sulfat duzu (K_2SO_4) çilənməli; şitillikdə tərəcələrin kənarlarına və ya istixananın daxili sərhədlərinə 5%-li dənəvər metaldehid (30-40 kq/ha) səpilməli və ya bitkilər 50%-li metaldehid məhlulu (4-8 kq/ha hesabı ilə) çilənməlidir. Sonuncu tədbir digər ilbiz növləri ilə mübarizə üçün də əlverişlidir.

Çiçək – çiçəkli bitkilərin cinsi çoxalma orqanı. Vəzifəsi mikro və meqasporogenez vasitəsilə tozlanma aparmaq, mayalanmaq və rüşeymin əmələ gəlməsini təmin etməklə meyvə adlanan orqanı yetişdirməkdir. Tam çiçəkdə kasacıq, tac, erkəkcik və dişicik olur. Kasa yarpaqları çiçəyi mühafizə etməklə yanaşı, çox vaxt fotosintezdə də iştirak edir. Çiçəklər ikiqat yanlıq (kasayarpağı və ləçək olduqda), sadə çiçəkyanlıqlı (onlardan biri olduqda) olur. Çiçəyin mərkəzində erkəkçik və meyvə yarpağı yerləşir. Çiçək aktinomorf (sadə), ziqomorf (mürəkkəb) formada, ikicinsiyyətli və ya bircinsiyyətli ola bilər. Müəyyən bitki çiçəyində erkək, digərlərində dişi orqan reduksiyaya uğradığından təkamül nəticəsində birevli çiçəklər ikievli çiçəklərdən əmələ gəlmişdir.

Müxtəlif bitkilərdə çiçəklər ümumi xüsusiyyətlərlə yanaşı, spesifik xüsusiyyətlərə də malik olur. Məs, kartofun çiçəyi beş kasacıq yarpaqlı, beş ləçəkli, konusvari, bəzən də silindrik şəkildə formalaşan

kasacıqlardan ibarətdir. Kasacıqlarda sütun, dişicik ağzı və erkəkçik fərqləndirilir. Kasacıqda mühüm sort əlaməti piqmentləşmə, kasa yarpaqların forması hesab olunur. Onlar yarpağabənzər, bizvari və ya müxtəlif dərəcədə aralıq formada ola bilir. Çiçək ləçəklərinin rəngi göy-bənövşəyi, qırmızı-bənövşəyi, göy və ağ rəngdə olur. Tozcuqlar narıncı, sarı, yaşıl-sarı, limon rəngində ola bilir. Dişicik sütundan, dişicik ağzından, erkəkçikdən ibarətdir.

Pomidorun çiçək qrupu sadə, qıvrım çiçək qruplu (salxımlı), azşaxəli və mürəkkəbdir. Çiçəkləri əksər halda 5 kasa yarpağı, 6 ləçək, 5 erkəkçik toz kisəsi, 1 ədəd ikiyuvalı dişicikdən ibarət olur. Fassiasiya etmiş çiçəklərdə bu hissələrin sayı 2 dəfə artır. Bibər bitkisinin çiçəkləri ikicinsli, tək-tək, bəzən 2-3 ədədi salxım kimi bir buğumda əmələ gəlir. Ləçəklər 6-7, erkəkciklər 6-7-dir. Həm öz-özünə, həm də çarpaz tozlanır.

Noxud bitkisinin çiçəkləri iri, kəpənəyə oxşar, ağ rənglidir. Çiçəklər gövdənin buğumlarında, uzun sapalağın ucunda ya tək-tək, ya da kiçik dəstə ilə əmələ gəlir. Noxud öz-özünə tozlanır, çiçəklər iri olduğu üçün asan axtalanır. Çiçək açılana qədər tozlanmış olur. Bitki uzun müddət çiçəkləyir.

Xiyar çarpaz tozlanan, entomofil bitkidir. Çiçəkləri erkək, dişi və hermafrodit (ikicinsli) tipli olmaqla bir bitki üzərində yerləşir və onların nisbəti müxtəlif tipli bitkilər əmələ gəlməsinə səbəb olur. Çiçək tacı 5 ləçəkdən ibarət olub yarıya qədər bitişikdir. Erkək çiçəklərdə 5 erkəkcik var və onların dördü qoşa-qoşa yerləşir. Dişi çiçək aşağı yumurtalıqlıdır. Dişicik ağızcığı 3-5-dir. Hermafrodit çiçəkdə yumurtalıq yarıalt tipli olub 5 erkəkciklə əhatə olunur.

Çiçək qrupu – bir çox xırda çiçəyi olan bitkilərdə çiçəklərin dəstə-dəstə yerləşməsi. Çiçək qrupu əmələ gətirən çiçək zolağında normal inkişaf etmiş iri yarpaqlar olmur. Onların yanında örtük yarpağı və ya çiçəkaltlığı yarpağı yerləşir. Çiçək qrupları, əsasən, iki tipdə olur: qeyri–müəyyən *monopodial* və müəyyən *simpodial* çiçək qrupu.

Çiçək qrupu yeyilən bitkilər – çiçək qrupu ərzaq kimi istifadə edilən bitkilər. Bunlara ənginar, gül kələm və brokkoli aiddir.

Çiçəkləmə fazası – çiçək tozcuqları və yumurta hüceyrəsinin yetişməsi ilə səciyyələnən inkişaf fazası. Bu faza hələ çiçək açılmamışdan başlayır və tozcuğun dişiciyin ağzına düşməsi mayalanma ilə sona çatır. Bu dövrdə bitki toxumlarının sort təmizliyini təmin etmək tədbirləri və qiymətli təsərrüfat xüsusiyyətləri üstün olan hibridlər əldə etmək böyük əhəmiyyət kəsb edir. Çiçəkləməni təxmini olaraq ilk (25%-ə qədər çiçəklənmə vəziyyəti) və kütləvi çiçəklənməyə (75 %-dən artıq çiçəklənmə vəziyyəti) ayırırlar.

Çiçəkli bitkilər – bax *Örtülütoxumlular*

Çiçəklərin tozlanması – bax *Tozlanma*

Çiləyici maşın – zəhərli maddələri (məhlul, suspenziya və müxtəlif qatılıqlı emulsiya şəklidə) tozlandırmaq və bitkilərə çiləmək üçün maşın. Çiləyici bitki zərərvericiləri və xəstəlikləri ilə mübarizə etmək, yığımdan əvvəl kartof, çuğundur, topinanbur, yerkökü və s. kolun yarpaqlarını tökdürmək, alaqları məhv etmək və s. üçün tətbiq edilir. Çiləyicilərdən binaların dezinfeksiyasında da istifadə edilir. Tətbiq yerinə görə tarla bitkilərini, bağ, üzümçülük, pambıq və s. becərmək üçün çiləyicilər vardır. Zəhərli maddə çiləyən qurğuların tipinə görə hidravlik və ventilyatorlu, zəhərli maddəni nəqletmə üsuluna görə isə təyyarə, traktor çiləyicilərinə (qoşulan və asılan) və arxada

gəzdirilən çiləyicilərə ayrılır. Çiləyicinin əsas qovşaqları və mexanizmləri: zəhərli kimyəvi maddələri qarışdırmaq üçün qarışdırıcısı olan rezervuar, nasos, ventilyator (ventilyatorlu çiləyicilərdə), brond-spoyt və ya stanq, təzyiq tənzimləyicisi, tozlandırıcı ucluq, ejektor. Məhsuldarlığı: traktor tarla çiləyicisində saatda 50 ha-yadək (maye sərfi 5-30 l/ha olduqda), bağ çiləyicisində saatda 6 ha-yadək (maye sərfi 500-1800 l/ha olduqda).

Çiləyici tozlayıcı – bitkilərə məhlul, suspenziya və emulsiya halında zəhərli maddə çiləmək, habelə quru zəhərli maddə tozu səpmək üçün kombinə edilmiş maşın. Bunlardan kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericiləri və xəstəlikləri ilə mübarizə, eləcə də bitkilərin cərgə aralarının becərilməsi və s. üçün istifadə edirlər. Çiləyici-tozlayıcının əsas hissələri: çöl ştanqı, tozlayıcının ucluğu, çiləyicinin rezervuarı, su qarışdırıcısı, tozlayıcının bunkeri, basıcı kran, manometr, tənzimləmə klapanı, plunjerli nasos, sorucu süzgəc, ventilyator. Çiləyici-tozlayıcının məhsuldarlığı saatda məhlul çiləmədə 7,5 ha-yadək, tozlandırmada isə 7 ha-yadəkdir.

Çilik – bax *Qələm*

Çiliklə artırılan bitkilər – bitkilərin vegetativ üsulla artırılması üsullarından biri. Belə bitkilərə tərxun, reyhan, nanə, pomidor, xiyar və s. aid edilir.

Çili şorası – bax *Şoralar, Natrium şorası* ($NaNO_3$)

Çim – canlı və cansız köklərlə, çoxillik ot bitkilərinin zoğları və kökümsov hissələri ilə torpağın üst qatının sıx birləşməsi. Əsasən, çox güclü axımın qarşısını alan, onu udan xam sahələrdə və çəmənliklərdə inkişaf etmişdir. Azərbaycanda çim və çimliqata malik torpaqlar Kür-Araz ovalığının subasar çəmənliklərində, Arazboyu düzənliklərdə, həm də dağ-çəmən zonasında geniş yayılmışdır. Çimləşmə torpaqəmələgəlmə prosesində yaranmaqla torpaqda çoxlu humus, kül elementləri və s. əmələ gətirir, nəticədə möhkəm topvari, yaxud dənəvər torpaq strukturu yaranır.

Çim qatı – Çoxillik ot bitkilərinin kökləri, kökümsovları, zoğları və onların qalıqları yerləşən torpağın ən üst qatı. Tərkibində çoxlu üzvi maddələr olduğundan çim qatından dekorativ bağçılıqda, əkin sahələrində münbit sahə hazırlamaq üçün istifadə edilir. Çim qatı yağmurların toplanması və torpaqda çoxalmasına kömək edir. Çim qatı torpaqdan düzəldilən bəndlərin yamaclarını bərkitməklə onların su və külək tərəfindən dağılmasının qarşısını alır. Çim qatı nazik keçəyəbənzər formada olur.

Çirklənmə – texnogen təsirin inteqral göstəricisi kimi ətraf mühitin çirklənməsidir. Dar mənada çirklənmə hər hansı mühitə (torpağa, suya və s.) yeni, onun üçün xarakterik olmayan fiziki, kimyəvi və bioloji agentlərin gətirilməsi və ya agentlərin çoxillik təbii miqdarının yüklənməsidir. Antropogen, bioloji, elektro-maqnit, fiziki, mexaniki, kimyəvi, akustik, qlobal və s. çirklənmə formaları fərqləndirilir.

Çirklənmə mənbələri – 1) maddələrin atılma mənbələri (boru və s.); 2) çirkləndirici maddələr yaradan təsərrüfat və ya təbii obyektlər; 3) uzaq və transsərhəd daşınmada çirkləndirici maddələr daxil olan region; 4) mühitdə toplanan region xarici çirklənmə fonu (havada – CO_2, SO_2, H_2S, suda–onların turşuluğu və s.).

Çirklənmənin təsnifatı – müasir təsəvvürlər dünyasında ekoloji sistemlərin çirklənmə təsnifatı. Stadnitski və Radiona (1988) ekolji sistemlərin çirklənmə təsnifatını dörd qrupa ayırır: inqridient, parametrik, biosenotik və stasial-deskruksion.

Dünyanın bütün regionlarında, xüsusilə yüksək inkişaf etmiş zonalarında ətraf mühitin çirklənməsi aşağıdakı səbəblərlə əlaqələndirilir: 1) bərk, maye və

qaz halında olan faydalı qazıntıların istehsalı, emalı və istifadəsi; 2) enerji istehsalı; 3) sənaye istehsalı; 4) nəqliyyat vasitələrindən istifadə; 5) kommunal fəaliyyət; 6) əkinçilik; 7) heyvandarlıq.

Çirkli suların təmizlənməsi, *çirkabın təmizlənməsi* – kanalizasiya sistemlərində çirkli suların su hövzələrinə buraxılmasından əvvəl təmizlənməsi. Mexaniki, fiziki-kimyəvi, kimyəvi, biokimyəvi və termik təmizləmə üsullarından istifadə olunur. *Mexaniki üsula* çökdürmə və süzmə prosesləri daxildir. Bu zaman suyun içərisindəki bərk asılqan maddələr kənar edilir. *Fiziki-kimyəvi* üsulda kütlə mübadiləsi proseslərindən – adsorbsiyadan və ekstraksiyadan istifadə edilir. Son vaxtlar daha qənaətli kütlə mübadiləsi prosesləri olan əks-osmos və elektrodializ üsullarından istifadə olunur. *Kimyəvi üsulda* çirkab əsasən, kimyəvi reagentlər vasitəsilə emal olunur. Bu zaman neytrallaşdırma, oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları nəticəsində zəhərli maddələr qeyri-toksik məhsula çevrilir, yaxud da çöküntü halında ayrılır. *Biokimyəvi üsulda* su aerotenklərə verilir. Yuxarıda göstərilən üsullarda təmizlənmiş suyun tərkibindəki xəstəliktörədən bakteriyaları məhv etmək üçün suyu xlorlayır və bundan sonra hövzələrə buraxırlar. *Termik üsul* baha başa gəlsə də daha effektivdir. Bu üsulda sudan qeyri-toksik qazvari yanma məhsulu və bərk çöküntü alınır. Çirkabın tərkibində üzvi maddələr çox olarsa, bu üsuldan istifadə etmək daha sərfəlidir.

Çoxalma – canlıların özünəoxşar nəsil verməklə, həyatı ardıcıl və varislik yolu ilə təmin etmək xüsusiyyəti. Bitki orqanizmlərində vegetativ və reproduktiv orqanlar var. Bitki orqanizmlərində çoxalmanın iki tipi fərləndirilir: *Cinsiyyətsiz* və *cinsiyyətli çoxalma.* Cinsiyyətsiz çoxalma üç formada olur: *sadə bölünməklə, sporlarla* və *müxtəlif vegetativ orqanlarla çoxalma. Cinsiyyətli çoxalmada* cinsi hüceyrələr (qametlər) birləşir və yeni hüceyrə (ziqota) əmələ gəlir. Bu yeni orqanizmin başlanğıcını verir.

Çoxaltma sahəsi – toxumçuluq təsərrüfatları və ya fermerlər tərəfindən toxumluq səpinlər üçün sortluq toxum becərilən, dənli, tərəvəz, yağlı-texniki bitkilərin toxumçuluğunda sonuncu toxumçuluq səpinləri.

Çoxaltma tingliyi – fərdi-ailəvi seçmə aparılan sınaq tingliyində yaxşı ailələrin birləşdirilməsindən alınan toxumların çoxaldılması tingliyi. Əgər bitkinin toxumçuluğunda kütləvi seçmə tətbiq edilirsə, onda çoxaltma tingliyi birinci gəlir, alınan toxum 2-3 il təkrar səpilir və əldə edilən toxum superelit səpinlərinə başlanğıc verir.

Çoxbucaqlı sökülüb köçürülən (URP-20-parnik) pərdə örtüyü – tərəvəz bitkilərinin örtülü sahədə becərilməsi üçün nəzərdə tutulan pərdə örtüyü. Bu örtüyün dayağı 2 sm en kəsiyi olan metal barmaqlardan düzəldilir. Yanlardan 6-8 sm enində taxta olur. Üstü üçbucaqlı şəklini alır, hər seksiyanın uzunluğu 2 m, eni isə 1,6 m-ə çatır. Bu dayaq (qəfəs) bir çox illər istifadəyə yararlı olur. İkimetrlik hissələr uc-uca qoyularaq (10 ədəd) 20 m-lik örtük düzəldilir. İki hissənin ucunu polietilen pərdənin üstündən taxta qurşaqla qapayıb birləşdirirlər. Örtüklər sahədə qoşa-qoşa yerləşdirilir. Hər qoşa örtük (ara məsafəsi 40 sm) lent adlanır. İki lent arasında 4,2 m məsafə qoyulur ki, örtüyün düzəldilməsi mexanikləşdirilə və qulluq edildikdə örtük götürülüb hər iki tərəfdən lent arasında qoyula bilsin. Bir qədər sonra həmin aralıqda istiyə tələbkar bitkilər üçün örtüklər də yerləşdirilir.

Çoxhüceyrəli orqanizmlər – bədəni iki və daha çox hüceyrədən ibarət olan bitkilər və heyvanlar. Xarakterik əlaməti orqanizmi təşkil edən hüceyrələrin keyfiyyətcə eyni olmamasıdır. Fərdi inkişafın (ontogenezin) olması da səciyyəvidir. Fərdin inkişafı əksər halda (vegetativ çoxalmadan başqa) tək hüceyrənin bölünməsindən (cinsiyyət hüceyrələrinin, sporların və s.) başlanır.

Çoxillik bitkilər – iki ildən çox qışlayan tərəvəz bitkiləri. Bu bitkilər bir yerdə 3-20 il qalıb istifadə edilir. Bunların əkini plantasiya adlanır. Çoxilliklərin plantasiyası elə sahədə salınır ki, bir neçə il həmin sahə növbəli əkinə daxil edilməsin. Bu bitkilərin bir çoxu vegetativ yolla artırılır və əkin materialı əldə etmək üçün köhnə plantasiyadakı kolları bölmək, kökümsov gövdələri ayırmaq lazımdır. Xüsusilə tərxun, nənə, əvəlik, batun soğan, xardal belə artırılır. Çoxilliklərin əsas məhsulu yarpaq, yarpaqlızoğ (qulançarda boy zoğu, xardalda, tatar xardalında kökümsov gövdə) olduğu üçün onlar yığılır, dəstə bağlanır və əsas məhsul yığımı iyuna qədər davam edir. Sonra məhsul kobudlaşır, acılaşır. Ona görə də onlar payıza qədər böyüməyə buraxılır və suvarılıb qulluq edilir ki, kök sistemini gücləndirsin və toxum versin. Toxum verəndən sonra payıza qədər çoxilliklər qısa nisbi sünukət keçirir və sentyabrın əvvəlindən yenidən böyüməyə başlayır və bu dəfə təkcə yarpaq kütləsi verir. Payız qurumuş yerüstü hissə noyabda nisbi sükunətə keçdikdə biçilir, plantasiyaya 3-5 sm qalınlıqda çürüntüdən mulça verilib yaza saxlanır. Erkən yazda torpaq becərilir, suvarılır və yenə yaz yığımları başlanır. Nanə, quzuqulağı, razyana payızda məhsul verir. Xardal isə noyabrda birdəfəlik qazılır.

Çoxillik mərzə (Saturea montana L) – çoxillik tərəvəz bitkisi. O, birillik mərzəyə oxşayır, onun kolu hündür və dağınıqdır. Çoxillik mərzə 4-5 il istifadə olunur. Yarpaqları və cavan zoğları təzə və qurudulmuş halda müxtəlif xörəklərin hazırlanmasında istifadə olunur.

Çoxillik mərzə iyinə görə bibərə bənzəyir, iyinə və dadına görə *mayoranı* da xatırladır. Çoxillik mərzə torpağa daha çox tələbkardır. Yüngül, gübrələnmiş və isinmiş torpaqlarda yaxşı böyüyür. Bir yerdə uzun müddət becərilirsə, o sahə gübrələnməlidir. Səpin cərgəvi üsulla, cərgəarası 40-50 sm olmaqla aparılır. Bitkiyə qulluq işləri torpağın yumşaldılması, alaqların təmizlənməsi və suvarmadan ibarətdir. Çoxillik mərzə toxumu, kolun bölünməsi, çiliklər və basmalarla artırılır.

Çoxmərtəbəli soğan (Allium fistulosum var. Viviparum L.) – soğançiçəklilər fəsiləsinə aid olan soğan növü. Çoxmərtəbəli soğan, baş soğanda olduğu kimi, özəkləyib çiçək zoğları verir. Həmin zoğların buğumlarında və ucunda toxum yox, hava soğancıqları əmələ gəlir, soğancıqlar müəyyən ölçüyə çatdıqda onların arasından yeni çiçək zoğu uzanmağa başlayır və ucunda yenidən hava soğancıqları əmələ gəlir. Beləliklə, zoğ və onun ucunda yenidən bir neçə mərtəbədə hava soğancıqları yarandığından ona çoxmərtəbəli soğan deyilir və bəzən bu mərtəbələrin sayı 4-5-ə çatır. Birinci mərtəbədəki soğancıqların diametri 1,5-3,0 sm olur.

Çoxmərtəbəli soğanın gövdəsinin dibində və buğumlarında əmələ gələn soğanları tərəvəz kimi istifadə olunur. Yarpaqları isə səbzə soğan kimi təzə halda yeyilir. Çoxmərtəbəli soğanın yarpaq və soğanağı baş soğana nisbətən bir qədər kobud, həm də acı olur. Lakin onun yarpaqlarını kəsdikdə zəifləyir. Bu soğanın hava soğancıqlarını qızardır və turşuya qoyurlar, onların qidalılıq dəyəri yüksəkdir.

Çoxmərtəbəli soğan soyuğa və şaxtaya davamlı bitkidir. Onun soğanaq və hava soğancıqları 2-3^{0}C temperaturda cücərir. Soğanaq və hava soğancıqları 0^0 C-dən 10^0 C-dək temperaturda yaxşı saxlanır, temperatur 5-15^0 C olduqda tezliklə cücərir.

Çoxmərtəbəli soğan günəşsevən və uzun gün bitkisidir. Soğanaqların sükunət fazası dərin olmur, istənilən ayda əkildikdə tezliklə cücərir. Bu soğanı becərmək üçün suyu asan sızdıran, qrunt suları dərin qatlarda olan yüngül torpaqlar seçilir. Onu əkməzdən əvvəl əsas şum altına hər hektara 400-600 kq kalium gübrəsi verilməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, çoxmərtəbəli soğanın ən yaxşı əkin vaxtı payızdır, çünki bu halda o, erkən yazda daha sürətlə böyüməyə başlayır. Çoxmərtəbəli soğan soğanağı və hava soğancıqları ilə artırılır. Lakin əsas əkin materialı diametri 2-3 sm olan hava soğancıqlarıdır. Əkin cərgəvi və ya lent üsulu ilə aparılır. Cərgəvi üsulda cərgəarası 20 sm qəbul edilir. Bu halda hektara 200-250 kq əkin materialı lazım gəlir. Lent üsulu ilə əkin zamanı lentarası 50 sm, lentdə cərgəarası 20 sm, cərgədə bitkiarası 15-20 sm olur. Bu cür qidalanma sahəsində hektara 350 kq hava soğancığı əkilir.

Çoxmərtəbəli soğan hər il payızda seyrəldilməlidir. Bu zaman hər yuvada 2-3 soğanaq saxlanmalıdır. Səbzə məqsədilə yaşıl yarpaqlarının uzunluğu 25-30 sm-ə çatdıqda biçilməli, soğancıqlar isə sükunət fazalarında yığılır. Bu soğanın vegetasiyası tez başlandığından, tez də bitir. Onun yetişməsi *batun soğanına* nisbətən 10-15 gün, baş soğana nisbətən isə 20-25 gün tez başa çatır. Çoxmərtəbəli soğanı soğanaqları ilə artırdıqda onun yarpaqlarını biçib istifadə etmirlər, çünki yarpaqları kəsildikdə soğanaqların formalaşması gecikir.

Hava soğancıqları əldə etmək üçün təsərrüfatın ana plantasiyası olmalıdır. Ana plantasiyada yarpaqlar biçilmir. Ərzaqlıq sahələr ayrıca olur və həmin sahələrdən 1-2 il yarpaq, həm də soğanaq əldə edilir. Toxumluq plantasiyalarının məhsuldarlığı ildən-ilə azaldığı üçün orada daim seyrəltmə aparmaq, yaxud seyrək yerlərə soğancıq əkmək lazımdır. Çoxmərtəbəli soğan hektardan 400 sentnerədək ümumi məhsul verir, o cümlədən 20-25 t yaşıl kütlə, 10-12 t hava soğanı və 4,5-5,0 t soğanaq əldə olunur.

Çoxxətli seleksiya – çoxxətli sortların yaradılmasında doydurulmuş çarpazlaşdırma metodundan istifadə olunma-sına əsaslanan seleksiya. Ən geniş yayılan, çox zərər verən xəstəliklərə davamlı sortların yaradılmasında bu üsuldan istifadə olunur. Belə halda xəstəliyin müxtəlif cinslərinə davamlı formalar yaxşı sortla bir neçə dəfə çarpazlaşdırılır. Çoxxətli seleksiya kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən tərəvəz-bostan bitkilərinin) seleksiyasında yeni istiqamətdir (bax *Çoxxətli sort).*

Çoxxətli sort – morfoloji və təsərrüfat-qiymətli əlamətlərinə görə eyni, lakin xəstəliyin müxtəlif cinslərinə davamlılığına görə fərqlənən xətlərin qarışığından ibarət sort. Bu xətlər rayonlaşan sortun (təkrar valideyn) xəstəliyin müxtəlif cinslərinə davamlı formaların dəsti (donorlar) ilə qayıdış doydurulmuş çarpazlaşdırılması metodu ilə yaradılır. Çoxxətli sortlar həmçinin, təsərrüfat–bioloji əlamətlərinə görə az fərqlənən, lakin diferensial ummunitetə malik olan bir neçə sortun qarışdırılması məhsulu da ola bilər. Hər iki halda, xəstəliyin istənilən cinsinin meydana çıxması halında, sortlar buna davamlı olurlar.

Çökdürmə – bir və ya bir neçə komponentin az həll olan birləşmələr şəklində ayrılması hadisəsi, Vəsfi və miqdari analizin, kimya texnologiyasının, bitki və torpaq analizləri laboratoriyalarının ən mühüm üsullarından biri. Vəsfi analizin ayrı-ayrı elementləri müəyyən etmək, eləcə də müəyyən qrup elementləri ayırmaq üçün tətbiq olunan əsas üsulları çökdürməyə əsaslanır. Metalların kationları müəyyən anionlarla və əksinə, çökdürülür. Bəzi metallar və anionlar elektroçökdürmə üsulu ilə ayrılır. Çökdürmə üsulundan saf maddələr

alınmasında və biokimyada geniş istifadə edilir.

Çökdürücü – mayedə asılı haldakı qatışıqları ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında çökdürməklə ayırmaq üçün qurğu (rezervuar, hovuz və s.). Çökdürücüdə su kiçik sürətlə axıdılmaqla qatışıqdan təmizlənir. Çökdürücüdən su qovşağı və irriqasiya qurğuları, su təhcizatı, kanalizasiya sistemlərində suyu təmizləmək üçün istifadə olunur. Çökdürücü ilkin təmizləmə qurğusu olaraq bioloji təmizləmə qurğularından irəlidə tikilir. Məişət çirkablarını təmizləmək üçün iki işçi çökdürücü inşa edilir. Qurğuda çirklərin çökmə müddəti 30 dəqiqədən 1,5 saatadək olur.

Çökək laklar – Azərbaycanın suvarılan isti və quraq bölgələrində – Mərkəzi Aran və Qərb hissəsində tərəvəz əkinləri üçün istifadə edilən laklar. Belə çökək laklərin səpin səthinin eni 95-100 sm, yanlardan hündürlüyü isə 40-50 sm olur. Bitkilər lakin dibində yerləşir. Bu halda az su ilə çox bitki suvarıldığından su itkisinə yol verilmir.

Çölanisi (Pumpinella), *cirəgülü, yalançı cirə* – kərəvəzkimilərlər fəsiləsindən (Apiaceae Lindl.) bitki cinsi. Çoxillik, az hallarda ikillik və birillik lələkvari yarpaqlı otlardır. Dünyada 50-yədək, MDB ölkələrində 25, o cümlədən Azərbaycanda 9 növü məlumdur. *Daşdələn çölanisi* (P. Saxifraya) daha geniş yayılmışdır. Onun yarpaqlarından salat hazırlanır, meyvəsindən isə ədva kimi istifadə olunur, müxtəlif xörəklərə əlavə edilir.

Çöl keşnişi (Anthricus cerofolium Hoffm.), *kervel* – yabanı halda geniş yayılmış, botaniki ədəbiyyatda dişəvər adlandırılan birillik səbzə bitkisi. Bu bitki Gəncədə "çöl keşnişi", Şəmkirdə "qulun keşnişi" və "keçi keşnişi", Şamaxı, İsmayıllı və Dəvəçidə "çələmir", Kəlbəcərdə "təkə keşnişi" kimi tanınır. Təkə keşnişin yarpaqları, körpə gövdə və zoğları təzə halda çiy yeyilir, müxtəlif xörəklərə (şorba, kükü), salata, dovğaya tökülür. Bu keşnişin tərkibində C vitamini, karotin (provitamin A), efir yağları, qlikozidlər, mineral maddələr və digər iştahaçan birləşmələr vardır. Çöl keşnişinin yarpaqlarında 0,04-0,05%, meyvələrində-toxumlarında 0,25-0,30% efir yağı olduğundan özünəməxsus (tərxun ətrinə yaxın) xoş ətrə malikdir. Lakin qurudulduqda və qaynadıldıqda öz ətrini tez itirdiyindən onu qurudub qışa saxlamır və xörəklərə hazır olana yaxın və ya süfrəyə verilən zaman əlavə edirlər.

Çöl keşnişi Azərbaycanda yalnız Abşeron iqtisadi zonasında mədəni halda becərilir. Bu bitkinin may-iyun aylarında yetişmiş toxumları torpağa tökülür, sentyabrın əvvəllərində şeh və yağış düşdükdə cücərir, qışı kiçik yarpaq qrupu halında keçirir və erkən yazda çox iri yarpaq qrupu əmələ gətirir. Apreldə özəkləyir və çox yeməli olur.

Çöl keşnişinin kökləri mil kökdür, çoxsaçaqlı kök əmələ gətirməklə kökün əsas kütləsi torpağın 3-5 sm-lik üst çürüntü qatında çox sıx yerləşir. Onun yarpaqları çoxqat (ən çox üçqat), pəncəli şaxələnəndir, üzəri tüklüdür. Bitkinin gövdəsi şaxələnən, 50-70 sm hündürlükdə, içi boş, üzü novludur. Diametri 0,3-0,7 sm, rəngi bənövşəyi – yaşıl və yaşıldır. Çiçəkləri xırda, ağ, az şüalı çətirə toplanır. Çöl keşnişinin meyvəsi ikitoxumlu, qara iyvaritikanvari, üzəri tikvari çıxıntılarla doludur. Toxumlar ələ, paltara ilişir və torpağa töküldükdə görünmür. Onlar cücərmə qabiliyyətini 5-7 il saxlayır.

Çöl keşnişi soyuğadavamlıdır, uzun gün bitkisidir. Rütubətə orta dərəcədə, çürüntüyə çox tələbkardır, qumsal torpaqlarda yaxşı inkişaf edir. Bu keşniş mədəni halda becərildikdə 30-60 t/ha məhsul verir. Onun becərilməsi qaydası adi keşniş və şüyüd kimidir. Səpin norması 10 kq/ha-dır.

Çöl keşnişi toxumlarının səpini 10-15 sentyabrda aparılmalıdır. Səpin sxemi 50+20·4, ya da cərgəarası 20 sm olmaqla başdan-başa, habelə dağınıq səpilə bilər. Bitki vegetasiya ərzində 3-4 dəfə suvarılır. Onu kökündən çıxarmaqla seyrəltmək, yığmaq və yerüstü hissəsini 2-3 dəfə biçmək olar.

Çöl noxudu – paxlalılar fəsiləsinin Vicia cinsindən bitki növü. Bax həmçinin *Lərgə.*

Çöl siçanları (Microtinal) – dağ siçanları fəsiləsindən gəmiricilər yarımfəsiləsi. Bəzən onlara tarla siçanları fəsiləsi də deyilir. Bu siçanların bədənlərinin uzunluğu 10-12 sm, bəziləri 36 sm-dək olur. Onların quyruğu bədənlərinin yarısı boyda, bəzən də qısadır. Üst tərəfdən, adətən, boz, yaxud qonurumtul rəngdədir. Çöl siçanlarının 12 cinsdə birləşən 43 növü məlumdur. Onların əksəriyyəti koloniyalar şəklində yaşayır. İlboyu fəaldırlar, bəziləri yem ehtiyatı toplayır. İlin bütün isti dövründə, bəzi növləri isə qışda da çoxalır. Çöl siçanlarının əksəriyyəti kənd təsərrüfatı bitkilərinin (eləcə də tərəvəz bitkilərinin) qorxulu ziyanvericisi, tulyaremiya, lentospiroz və başqa xəstəliklərin törədicilərinin təbii daşıyıcılarıdır. Onlara qarşı aldadıcı yemlərlə, kimyəvi vasitələrlə və yaxud qışda donduma suyu verməklə mübarizə aparılır.

Çöl taksasiya təsviri jurnalı – kvartallar üzrə tərtib və istifadə olunan jurnal. Kvartal daxilində seçmələr üzrə qeydiyyat aparılır. Jurnalda seçmənin sıra sayı, sahəsi, torpaq kateqoriyası, meşə ilə örtülü olduqda isə taksasiya göstəriciləri qeyd olunur.

Çuğundur (Beta Vulgaris L) – unlucalar (Chenopodiaceae) fəsiləsindən birillik, ikillik və çoxillik bitki cinsi. Dünyada 13 (11 yabanı və 2 becərilən), MDB ölkələrində 5 növü (o cümlədən 2 becərilən) məlumdur. Becərilən növləri *yarpaqlı çuğundur* və ya *manqold* (Beta cicla) və *adi kökümeyvəli çuğundurdur.* Yarpaqları iri, düz və dalğalı, üçbucaq, dil və ya ürək formalı, aşağı hissədə irizoğlu, yuxarı hissədə xırdadır. Çiçəyi ikicinsiyyətlidir. Meyvəsi yumaqcıq formadadır (2-6 meyvə bir topada). Çuğundurun meyvəsi hamaş meyvə olub bir neçə qozmeyvəcikdən ibarətdir. Bunlar bir-birindən qopmur, səpildikdə hər biri bir neçə cücərti verir və seyrəltmə tələb edir. Cücərtilərdə filqəaltı dirsək (hipokotil) bənövşəyi-yaşıl, yem çuğundurunda sarı, şəkər çuğundurunda yaşıl olur. Çuğundur çox güclü kök sisteminə malikdir. Köklər dərinə və ətrafa 2-3 m yayılır. Yan köklər əsas kökdən filqə yarpaqlarına paralel şəkildə əmələ gəlir. Bu səbəbdən də cərgəaralarının torpaq qidasından səmərəli istifadə etməsindən ötrü seyrəltmə zamanı filqə yarpaqları cərgə aralarına yönəlmiş cücərtilər saxlanır.

Yabanı çuğundurun uzunmüddətli seleksiya seçmələri yolu ilə həmin növə daxil olan 4 növmüxtəlifliyi alınmışdır: 1) mətbəx çuğunduru – kökü xırda, dadlı, qırmızı (az həlqəli); 2) yem çuğunduru – kökü sarı, çox iri, dadsız; 3) şəkər çuğunduru – ağ, şirin, lət hissəsi kobud konsistensiyalı, büzüşdürücü; 4) yarpaqlı çuğundur (Manqold) – kökümeyvə əmələ gətirmir, saplağı çox enli və xətlidir.

Mətbəx çuğunduru (qırmızı çuğundur, tərəvəz çuğunduru) birinci ili 0,4-0,9 kq ağırlığında kökümeyvə əmələ gətirir. Yastı, yastı-girdə, girdə və konusvari, ləti ağ-qırmızı, bənövşəyi-qırmızı olur. Kökümeyvənin tərkibində 13-20% quru maddə, o cümlədən 9-16% şəkər, 1,8-3% zülal, 0,5%-ədək üzvi turşular, 0,7-1,4% sellüloza, 0,8-1,3% mineral duzlar, C, B, P, PP vitaminləri vardır. Mətbəx çuğundurunun cavan yarpaqları da yeyilir, onlardan dovğa hazırlanmasında istifadə olunur. Mətbəx çuğundurunun məhsuldarlığı 400-500 sen/ha-dır.

MDB ölkələrində hər il mətbəx çuğundurunun 15-20 sortu rayonlaşdırılır. Bunlar kökümeyvənin formasına görə yastı, yumru və uzun köklülərə ayrılır. *Yastı kökümeyvəli* sortlardan Yeqipetskaya ploskaya, Donskaya ploskaya 367 cücərmədən 80-100 gün keçənədək yetişir. *Yumru kökümeyvəli* sortlardan ən çox yayılan Bordo 237-dir və Azərabycanda rayonlaşmışdır. *Yarpaq çuğundurunun* ağ saplaqlı İzumrud, Belavinka, Zelyoni və qırmızı saplaqlı Alıy, Rubin, Krasavitsa sortları var.

Hazırda respublikamızda mətbəx çuğundurunun Bordo 237, Boro F_1 və Detroit dark red 2 "Christel" sort və hibridləri rayonlaşmışdır.

Çuğundurun becərilməsi qaydası yerkökünün becərilməsinə yaxındır. Çuğunduru martın əvvəlində və iyunun sonunda səpirlər. Səpin norması 12-15 kq/ha-dır. Səpin sxemləri: 60+10 sm, 70x10 sm, 45x10 sm, (50+20):2x7 sm. Yüksək münbit torpaqda cərgədə bitkiarası 6-7 sm, 7-8 sm (hektarda 400-300 min ədəd bitki) saxlayırlar. Çuğundur əkinlərinə qulluq işləri yerkökündə olduğu kimidir (Bax həmçinin *Yerkökü).* Lakin mətbəx çuğunduru əkinlərində herbisidlər tətbiq edilmir. Çuğunduru qazmaq üçün SNŞ-3, SNU-3 markalı çuğundur qazanlardan istifadə olunur. Yığılmış bitkilərin yarpağı 1-1,5 sm saplaq qalmaqla yarpağını və mil kökün ucunu kəsirlər. Çuğundur yüksək aqrotexnikada 50-60 t, bəzi təsərrüfatlarda 60-90 t məhsul verir.

Çuğunduryığan kombayn – mətbəx eləcə də yem və şəkər çuğundurunu yığan maşın. Müasir dövrdə kompleks işlər (yarpaq kütləsini biçən, kökümeyvəni çıxaran və konteynerlərə yükləyən) görən, kompyuter sistemi ilə işləyən texnikadan-ASALİFT-T-400 DFH (ABŞ) kök və çuğunduryığan kombaynından istifadə edilir.

Çürümə – çürüntü mikroorqanizmlərinin təsirindən mürəkkəb azotlu üzvi birləşmələrin parçalanması, dağılması. Bu zaman, əsasən, ammonyak ayrılır. Bu prosesi, həmçinin ammonifikasiya adlandırırlar (bax həmçinin *Ammonifikasiya).* Burada iştirak edən mikroorqanizmlərə *ammonifikator* deyilir. Təbiətdə maddələr dövranında çürümə təkcə torpaqda və suda deyil, həm də insan və heyvanın həzm yolunda gedir. Bu proses anaerobların iştirakı ilə törədilir. Çürümənin qarşısı sterilləşdirmək, duzlamaq, hisə vermək, liofilləşdirmə aparmaq və dondurmaqla alınır.

Çürümüş və ya çox parçalanmış peyin – tərkibindəki qiymətli maddələrin və azotun (20-25%) xeyli hissəsi itmiş peyin. Çürümüş peyindən bakterial və mikroqübrələr hazırlanaraq səpin (əkin) ilə birlikdə tətbiq edilir. Çürümə dərəcəsinə görə *təzə, yarımçürümüş, çürümüş peyin* və *çürüntü* fərqləndirilir.

Təzə və az cürümüş peyin – döşənək üçün işlədilən küləşin özünə xas rəngini (sarı) və möhkəmliyini saxladığı peyin. Bu cür peyindən çıxan sulu şirə qırmızımtıl-sarı və ya yaşılımtıl rəngdə olur.

Yarımçürümüş peyində küləş öz möhkəmliyini itirir və tünd qəhvəyi rəng alır. Bu cür peyinin sulu şirəsi qəliz və qara rəngdə olur. Yarımçürümüş peyinin çəkisi təzə peyinlə müqayisədə 20-30% azalır.

Çürümüş və ya çox parçalanmış peyin yaxılan qara kütlə olub, ayrı-ayrı küləş hissələri (yaxud başqa növ döşənəyin fiziki elementləri) görünmür. Bu cür peyinin sulu şirəsi rəngsizdir. Çürümüş peyin ilk təzə peyinin 50%-ni təşkil edir.

Çürüntü – üzvi maddələrlə zəngin qara, bircinsli torpaqvari kütlədir. O, ilkin təzə peyinin 25%-dən çoxunu təşkil etmir.

Peyini saxladıqda onu bütün bu parçalanma mərhələlərindən keçirmək və çürüntüyə çevirmək lazım deyil, çünki belə halda peyinin tərkibində çoxlu azot və üzvi maddələr itirilmiş olardı.

- Dd -

Dağınıq səpin üsulu – bu üsul zamanı toxumlar sahəyə dağınıq (sistemsiz) şəkildə səpilir. Toxum sərfi yüksəkdir, toxumlar səmərəsiz istifadə olunur və müəyyən hissəsi itkiyə gedir. Cücərtilərin və toxmacarların becərilməsi çətinləşir, aqrotexniki qulluq yalnız əllə aparılır. Nə becərmədə, nə də əkin materialının qazılmasında maşın – mexanizmlərin tətbiqi mümkün olmur. Dağınıq səpin ləklərdə və ya kiçik sahələrdə aparılır.

Daktal, DAK – 893, 2,3,5,6 *–tetraxlortereftal turşusunun dimetil efiri,* $C_{10}H_6O_4Cl_4$ – herbisid. Daktal preparatları dənəvər (təsiredici maddə 1,5-5%), suda həll olan toz (t.m. 50% və daha çox) formasında kələm, lobya, noxud, paxla, soğan, kartof əkinlərini birləpəli və ikiləpəli alaqlardan qorumaq üçün cücərti əmələ gələnə qədər sahələrə verilir. Nəm torpaqda daha yaxşı herbisid effekti verir. Onun verilmə dozası t.m. hesabı ilə 8-10 kq/ha-dır.

Dalapon, *dixlorpropionat, daupon, basfapon, 2,2-dixlorpropion turşusu,* CH_3CCl_2COOH – herbisid. Tərkibində təxminən 70% təsiredici maddə olan, suda yaxşı həll olan natriym duzu şəklində buraxılır. Dalapon çoxillik və birillik taxıl alaqlarını, çoxlu birləpəli alaqları və bəzi sporlu alaqları məhv edir. Bitkilərə yarpaqlara çiləmə yolu ilə nüfuz edir, torpaqdan köklər vasitəsilə təsiri aşağı dərəcədədir. Aktiv böyümə dövründə vegetasiya edən alaqlara çilənir (alaqların hündürlüyü 10-20 sm olduqda).

Kifayət qədər seçici olmaması ilə əlaqədar dalapon, əsasən, sahədə birillik mədəni bitkilər əkilənə qədər alaqlara qarşı tətbiq edilir. O, həmçinin, çoxillik bitkilərin əkinlərində sakitlik dövründə çilənir. Çoxillik taxıl alaqları ilə mübarizədə dalaponun ən effektiv çilənməsi payız şumuna qədər 2 həftə ərzində taxıl bitkilərinin yığılması dövrünə təsadüf edir. Dalaponun çilənmə dozası ağır torpaqlarda 12-18 kq/ha, yüngül torpaqlarda isə 10-14 kq/ha-dır (sonradan yaz şumu aparılır və istənilən ikiləpəli bitki əkilir). Kartof üçün nəzərdə tutulan sahələrdə onun dozası 6-10 kq/ha t.m. çuğundur əkinlərində isə 4-8 kq/ha t.m. olur. Vegetasiya dövründə yalnız mətbəx çuğunduru və yem çuğunduruna 2-4 yarpaq fazasında 3-5 kq/ha t.m. doazasında çilənir.

Dalaponu, kontakt təsirli herbisidlərdən başqa, digər herbisidlərlə qarışıq şəklində də tətbiq etmək olar. Quru yerlərdə bitən taxıl alaqları ilə mübarizədə dalapon mayesinin sərfi 300-600 l/ha-dır.

Damcı analizi – mikrokimyəvi vəsfi yarımmiqdari analiz üsulu. Damcı analizində tədqiq edilən məhlul və reagent bir neçə damcı miqdarında götürülür, reaksiya süzgəc kağızı üzərində, saat şüşəsində, damcı lövhəsində, ya da mikroputada aparılır və alınan xarakterik rəngə əsasən müvafiq ionlar təyin edilir. Damcı analizi işin sadəliyi, reaksiyanın həssaslığı və tez başa çatması ilə (10-15 dəq) digər analiz üsullarından fərqlənir.

Damcı ilə yoluxma – infeksiyanın aerogen üsulla yoluxması.

Damcılarla suvarma üsulu, *damcı suvarma üsulu* – suyun kiçik diametrli boru kəmərləri üzərində quraşdırılmış az sərfiyyatlı damcıladıcılar vasitəsilə fasiləsiz olaraq bitkinin kök sisteminə verilməsi. Bu üsul su ehtiyatları məhdud olan və digər suvarma üsullarının tətbiqinin əlverişli olmadığı mürəkkəb relyefli sahələrdə, həmçinin yüksək su keçiriciliyi qabiliyyətinə malik yüngül mexaniki tərkibli torpaq sahələrinin, o cümlədən cərgəaraları becərilən tərəvəz–bostan bitkilərinin, meyvə bağlarının, meşə zolaqlarının suvarılmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Damcılarla suvarmanın üstün cəhətləri çoxdur. Belə ki, bu sistem tamamilə avtomatlaşdırıldığından yerüstü suvarma üsullarına (şırımlarla, daraqlarla suvarma, yağışyağdırma ilə suvarma və s.) nisbətən əmək sərfi 90-92%, yağışyağdırma üsuluna nisbətən 65-70% azalır, habelə suvarma suyuna 50-60% qənaət olunduğundan iqtisadi cəhətdən daha sərfəlidir. Bu sistemin mənfi cəhətləri: məhsul yığılandan sonra sahənin şumlanması üçün onun bəzi hissələrinin sıradan çıxması, bu sistemdə yalnız şəffaf sudan istifadə edilməsi, nisbətən şor suların (artezianlardan çıxan) bu sistemdə istifadəyə yararsız olması, relyefi düzgün olmayan torpaqlarda tətbiq edilə bilməməsi və s.

Danadişilər (Gryllotalpidae) – düzqanadlılar dəstəsindən həşəratlar fəsiləsi. Danadişilərin 45 - ədək növü məlumdur. Azərbaycanda iki növü (G. gryllotalpa və G.unuspina) yayılmışdır. Rütubətli torpaqda yaşayır. Ön ətrafları qüvvətlidir, torpağı qazmağa uyğunlaşmışdır. Gündüzlər torpağın altında qalır, axşamlar üzə çıxır. Bitkilərin yeraltı hissəsi, soxulcan və həşəratlarla qidalanır. Suvarılan torpaqlarda bitkilərin yeraltı hissəsini zədələməklə tərəvəz və bostan bitkilərinə ciddi ziyan vurur. Çoxalma zamanı dişilər yuvaya 60-dək yumurta qoyur. İnkişafı cənubda bir ilə qədər, şimalda isə 2-2,5 il davam edir.

Danadişilər yumurta qoyduqdan 10-17 gün sonra yumurtadan çıxan sürfələr, əvvəlcə yuvada yaşayır, sonra isə fəaliyyətə başlayır. Danadişi yetkin nimfa və ya sürfə mərhələsində torpaqda və peyində qışlayır. *Mübarizə tədbirləri:* vegetasiyanın əvvəlində torpaq yaxşı yumşaldılmalı; payızda sahələrdə 0,5 m dərinliyində quyular qazılmalı və oraya samanlı peyin doldurulmalı, sonra isə quyuya yığılan danadişilər məhv edilməli; danadişiyə qarşı aldadıcı yemlərdən istifadə edilməli; 1) arpa və ya qarğıdalı dəni + dənin 3%-i qədər günəba-xan yağı + 50q/kq yem + sink fosfid; 2) 1 kq qarğıdalı qırıntısı+50 q 80% xlorofos. Bu yemlər günəşli günlərdə suvarmadan sonra cərgəaralarına topa–topa qoyulur); şitilliyin torpağının hər kvadrat metrinə 1,5 l hesabı ilə 0,3%-li xlorofos məhlulu çiləməli.

Daraq səthi – torpağı və bitkiləri normal su rejimi ilə təmin etmək üçün tətbiq edilən forma. Bu səth forması hündür ləklər tətbiq olunan rütubətli və soyuq bölgələrdə düzəldilir, ya da dağ yamaclarında və digər maili yerlərdə suyu enişə axıtmamaq; su itkisini azaltmaq məqsədilə tətbiq edilir. Bu səth forması, əsasən, dağ və dağətəyi bölgələrdə kartof, qarğıdalı və tərəvəz lobyası əkinlərində istifadə olunur.

Daş kələm (Brassica caulorapa), *kolrabi* – kələm cinsindən ikiillik tərəvəz bitkisi. Şitil və toxumla çoxalır. Sortlarından asılı olaraq əkiləndən 60-90 gün sonra məhsul verir. Tərkibində çoxlu C vitamini vardır. Yoğun-laşmış ətli gövdəsi (gövdəmeyvə) bişirilmiş və çiy halda yeyilir. Bəzi növləri yem bitkisidir.

Daş kələm tərkibcə zəngin olduğundan onu çox vaxt şimal limonu adlandırırlar. Daş kələmin gövdə meyvələri salatla yeyilir, müxtəlif şorbalara tökülür və

duza qoyulub şoraba (turşu) hazırlanır. Daş kələmin ən geniş yayılan sortlarından Venskaya belaya 1350, Venskaya sinyayanı göstərmək olar. Daş kələm özəklədikdə onun özəyi də yeyilir.

Daş kələmi şitillə artırdıqda toxumları 20 iyulda şitilliyə əkib avqustun 20-25-də daimi yerinə köçürmək olar. Toxum birbaşa sahəyə də əkilə bilər. Bu halda alaqlarla ciddi mübarizə aparmaq və seyrəltmək lazım gəlir. Səpin-əkin (50+20):2 x 25 sm, 70 x 20 sm, 60x20 sm, 50x30 sm əkin sxemləri ilə aparıla bilər. Bu sxemlər vasitəsilə hər hektara 55-83 min bitki yerləşdirmək olar. Cərgədə bitki arasını azaltmaqla hektarda bitkilərin sayını 100 minə çatdırmaq olar ki, bu da məhsuldarlığın 20-35 t/ha olması deməkdir.

May – iyun aylarında daş kələm almaq üçün faraş ağbaş kələm sortları kimi, onu da isti şitilliyə 1-10 yanvarda səpmək və 1-10 martda açıq sahəyə köçürmək lazımdır.

Gövdə məhsulu onun iriliyi 200-300 qrama çatdıqda seçilib yığılır. Məhsulu, əgər zərurət olarsa, bir dəfəyə də yığmaq olar.

Defeliantlar (de...+ folium – yarpaq) – bitki yarpaqlarını tökmək üçün işlədilən kimyəvi preparatlar (bax həmçinin *Defoliasiya*). Bəzi tədqiqatçılar hesab edirlər ki, bitkilərdə əmələ gələn və yarpaqları təbii sürətdə tökən etilen (məs., kartofda, pomidorda və s.) defoliantlardan biri hesab olunur. Etilen kənd təsərrüfatında geniş tətbiq olunur. Butifos və mefosun tətbiqi də lazımi nəticələr verir. Lakin defoliontların zərərli cəhəti pis iyli olmaları və onurğalılar üçün təhlükə yaratmalarıdır. Bundan başqa, xloratlar da defeliant kimi effektlidir, lakin təsiri birdən birə deyil, tədrici xarakter daşıyır. Adətən, defeliantlar bitkilərdəki yarpaqların 70-95%-ni tökür, qalanları isə quruyur. Defeliantlar daha çox pambıq yığımından qabaq kolların yarpağını tökməkdən ötrü geniş tətbiq olunur.

Defisit (tapılmayan) sort – toxumları az olan, çatışmayan yeni rayonlaşmış qiymətli sort. Köhnə sortlarla müqayisədə yeni sort şəksiz üstünlüklərə [məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, tezyetişkənliyinə (və ya gecyetişkənliyinə), davamlılığına və s.] malik olduğuna görə belə sortların sürətlə çoxaldılması və istehsalatda tətbiqi tələb olunur.

Deflyasiya (lat...deflatlo – üfürmə, sovurma) – küləyin təsirilə süxurların və torpağın aşınıb dağılması və aşınma məhsulunun sovrulub başqa yerə aparılması. Deflyasiya səhralarda hakim küləyin əsdiyi yerlərdə xüsusilə güclüdür. Deflyasiya, adətən, strukturasız torpaqlarda və bitkisiz səhralarda baş verir. Külək güclü olduqda deflyasiya əkinçiliyə zərər verir, kənd təsərrüfatı bitkilərini (xüsusən də tərəvəz və bostan bitkilərini) məhv edir. *Mübarizə tədbirləri:* düzgün növbəli əkinlərin tətbiqi, tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması, qumun bərkidilməsi və s.

Defoliasiya, *yarpaqsızlaşdırma* – maşınla məhsul yığımını asanlaşdırmaq üçün bitki yarpaqlarının yığımdan qabaq tökdürülməsi. Defoliasiya defeliantlar vasitəsilə həyata keçirilir. Bu zaman bitkidə yarpaqların təbii qocalmasına oxşar proseslər baş verir. Defoliasiya tərəvəzçilikdə toxumluqların yetişdirilməsinin sürətləndirilməsi, gövdəli tərəvəz bitkilərinin toxumluqlarının (kələm, yerkökü, turp və s.) mexanikləşdirilmiş yığımı məqsədi ilə işlədilir.

Degenerasiya (lat. degenero – cırlaşıram) – 1) nəsildən – nəslə keçdikcə bitkilərdə qiymətli uğyunlaşma və ya təsərrüfat xassələrinin cırlaşması, pisləşməsi; 2) özlərinin normal fərdi inkişaf proseslərində hüceyrələrin və orqanların dağılma prosesi və ya maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində, eləcə də orqanizmlərin mövcudolma şəraiti dəyişərkən tarixi inkişaf gedişində baş verən patoloji dəyişikliklər.

Dehidrazalar – oksidləşən üzvi maddədən hidrogeni alıb oksigenə, ya da hidrogen akseptorları adlanan xüsusi maddələrə verən fermentlər qrupu. Dehidrazalar qlikoliz, qıcqırma və bəzi oksidləşmə - reduksiya proseslərində iştirak edir.

Dehidratasiya (de...+ yun.hydor – su) – üzvi və qeyri–üzvi birləşmələrdən, əsasən, katalizator iştirakı ilə termik, ya da kimyəvi üsulla su çıxarılması. Dehidratasiya *hidratasiyanın* əksi olan prosesdir. Üzvi maddələrin dehidratasiyasında birləşmənin bir, yaxud iki molekulundan bir molekul su çıxa bilər. Bunlardan birinciyə molekuldaxili dehidratasiya, ikinciyə isə molekullararası dehidratasiya deyilir. Alüminim oksid (Al_2O_3) (katalizator) doldurulmuş kvars borusundan 300 – 400°C temperaturda etil spirti buraxdıqda etilen (C_2H_4) və su alınır. Bu molekuldaxili dehidratasiyadır.

Fosfor 5–oksidin təsirilə nitrat turşusundan azot 5-oksid əmələ gəlməsi qeyri–üzvi birləşmələrin dehidratasiyasına misal ola bilər. Kristalhidratların, məs.. sodanın susuzlaşdırılması da dehidratasiyaya aiddir.

Dehumuslaşma – torpaqlarda müxtəlif səbəblərdən eroziyalaşma, mineral və mikroelement çatışmazlıqları, suvarmanın düzgün təşkil edilməməsi və s. nəticəsində humusun miqdarının həddindən artıq azalması. Dehumuslaşmanın yaranmasının əsas səbəbləri aşağıdakılardır: 1) torpaqda biokütlənin–humus əmələ gətirən "xammalın" çatışmaması; 2) gübrələrin mütəmadi olaraq torpağa verilməsi; 3) eroziya və deflyasiya (külək eroziyası) nəticəsində humusun miqdarının azalması və onun tamamilə yox olması; 4) hidrotexnika və meliorasiya qaydalarına riayət olunmaması; 5) torpağın üzvi mineral tərkibinin kəskin dəyişməsi.

Deqradasiya – bitkilərin həyat şəraitinin dəyişməsi ilə (müstəqil qidalanmasından parazitizmə keçməklə) əlaqədar əvvəlki quruluş və funkisiyalarının getgedə sadələşməsi və itməsi. Deqradasiya 2 cür olur: *ontogenetik* deqradasiyada fərdi həyatın müxtəlif mərhələlərində, *filogenetik* deqradasiyada isə tarixi, təkamül proseslərində canlılarının quruluş və funksiyalarında baş verən sadələşmə və itmə halları nəzərdə tutulur.

Dequstasiya (lat. dequqstatio – dadma) – orqanoleptik üsullarla, yəni hiss orqanları vasitəsilə – baxmaq, dadmaq, iyləmək yolu ilə tərəvəz bitkiləri məhsullarının (kartof yumruları, mətbəx çuğunduru, yerkökü, turp, qarpız, yemiş, qabaq, xiyar və s.) keyfiyyətinin müəyyən edilməsi. Dequstasiyanı nöqsanlı cəhəti onun müyyən dərəcədə subyektiv olması, müsbət cəhəti isə heç bir cihaz və qurğu olmadan görünüşə, formaya, dada, iyə və s. görə qiymətləndirmə aparmasıdır. Məs., yemişi, qarpızı dadmaqla onun nə dərəcədə şəkərli olması barədə fikir yürütmək olar.

Delisiya – iki qırılma nəticəsində xromatid və ya xromosomun daxili sahələrindən birinin itməsindən yaranan çatışmazlıq forması.

Demekoliya – populyasiyanın ekologiyası, ekologiyanın populyasiya səviyyəsində orqanizmlərlə ətraf mühit arasındakı qarşılıqlı əlaqə və təsirləri öyrənən bölməsi. Termin elmə 1903-cü ildə Danimarka alimi V.Lohansen tərəfindən gətirilib. O, genetik cəhətdən müxtəlif olan, eyni növə məxsus fərdlərin cəmini qurupləşdirmək üçün bu termindən istifadə etmişdir. Sonralar bu anlayışdan müəyyən ərazini tutan növün tərkibini səciyyələndirmək üçün istifadə olunmuşdur. Populyasiya, alimlərin fikrincə, öz–özünü yaradan, sərbəst cütləşmə yolu ilə müyyən saya malik olan və coğrafi ərazidə yaşayan,

müxtəlif mexanizmlərlə təcrid olunan eyni növ daxilində fərdlər qrupudur.

Denaturasiya, *zülalların denaturasiyası* (de...+ lat. natura – təbii xassələr, mahiyyət) – müxtəlif xarici amillərin (temperatur, turşuluq və s.) təsiri ilə zülalların təbii xassələrini dəyişməsi. Bu prosesin əksi *renaturasiya* adlanır. Denaturasiya zülalların həllolma xassələrinin azalması, zülalların fermentativ və digər bioloji, fiziki–kimyəvi xassələrinin dəyişilməsi zamanı baş verir. Denaturasiya bir çox fizioloji proseslərdə və xam zülalın sənayedə emalında böyük əhəmiyyətə malikdir.

Denitrifikasiya (de...+ lat. nit. (rogenium) – azot + facio – edirəm) – torpaqdakı nitratların molekulyar azot əmələ gəlincəyə qədər reduksiyası prosesi; təbiətdə bakteriyaların köməyi ilə gedən bu geniş yayılmış proses kənd təsərrüfatına zərər verir. Denitrifikasiya torpaqda azot birləşmələrinin azalmasına və orada becərilən mədəni bitkilərin (o cümlədən tərəvəz–bostan bitkilərinin) məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olur. Denitrifikasiya torpaqda yalnız müəyyən şəraitdə, o cümlədən bakteriyaların fəaliyyətini təmin edəcək qədər azotsuz üzvi maddələr (tamam çürüməmiş peyin və s.) olduqda sürətlə gedə bilər. Yaş mühitdə və torpağın aerasiyası pis olduqda denitrifikasiya çox sürətlə gedir, torpağı yumşaltdıqda isə denitrifikasiya dayanır.

Deplazmoliz – hüceyrədə plazmolizin pozulması prosesi və hüceyrənin suyu sorması nəticəsində turqor vəziyyətinə qayıtması.

Desikantlar (lat. desicco – quruduram) – bitkiləri yığımqabağı qurutmaq üçün köklərə verilən kimyəvi maddələr. Desikantlar kimi müxtəlif kimyəvi preparatlardan istifadə edilir: şəkər çuğunduru, paxlalılar, noxud, kartof üçün – pentaxlorfenol (4-5 kq/ha t.m.); şəkər çuğunduru, paxlalılar, paxla, kartof üçün – dinitroortokrezol (4-6 kq/ha t.m.) və dinoseb (3-4 kq/ha t.m.); paxlalılar və acı paxla üçün – ammonium rodanid (5-10 kq/ha t.m.), pambıq üçün butifos (1,5 kq/ha t.m və artıq) və maqnezium xlorat (12-15 kq/ha t.m.); şəkər çuğunduru və pambıq üçün – endotal (3-4 kq/ha t.m.) və i.

Desikasiya – bitkilərin yığımdan qabaq qurudulması, desikasiya bitkinin yetişməsini sürətləndirir və məhsulun maşınla yığılmasını asanlaşdırır. Desikasiya desikantlar adlanan kimyəvi maddələrlə aparılır. Desikasiya acı paxla, şəkər çuğunduru, kartof, pomidor, yerkökü və s. əkilərində məhsul yığımından əvvəl tətbiq olunur.

Kartof əkinlərində desikantlardan istifadə etmək imkanı xüsusi maraq kəsb edir. Çünki kartofun yaşıl yerüstü hissəsi məhsulun maşınla yığımına maneçilik törədir. Yerüstü hissənin maqnezium xlorat, natrium tetraborat – xlorat, endotal və digər desikantlarla yığıma 4-10 gün qalmış işlənməsi onu tamamilə qurudur və yumruların məhsuldarlığını azaltmır. Azərbaycanda desikasiyanın köməyi ilə yumruların sakitlik dövrünü pozurlar ki, bu da kartofu 2-ci məhsul almaq üçün becərməyə imkan verir. Rütubətli iqlimi olan rayonlarda (xüsusən Lənkəran və Astarada) desikasiya xüsusi praktiki əhəmiyyətə malikdir. Desikasiya gecyetişən bitki sortlarının şimal rayonlarına və dağlıq rayonlara hərəkət etməsinə köməklik göstərir.

Desmoliz (yun...desmos – rabitə, sarğı + lysis – parçalanma, dağılma) – bitki hüceyrələrində desmoloza fermentlərinin təsirilə üzvi birləşmələrin (əsasən, karbohidratların) dərin parçalanma prosesləri. Desmoliz orqanizmlərdə gedən maddələr mübadiləsinin dissimilasiyasiya fazasının əsasını təşkil edir. Qıcqırma və toxuma tənəffüsü proseslərində böyük rolu var.

Desorbsiya (de...+ lat. sorbore – udmaq) – adsorbentin səthindən adsorbsiya olunmuş maddənin qoparılması. Desorbsiya adsorbsiyanın əksi olan prosesdir. Adsorbent təbəqəsindən isti su buxarı, hava və ya təsirsiz qaz keçirməklə, yaxud onu müxtəlif həlledicilərlə yumaqla aparılır. Sənayedə adsorbentin udduğu qazı, buxarı və ya onda həll olmuş maddəni çıxarmaq, həmçinin adsorbenti regenerasiya etmək məqsədilə geniş istifadə olunur. Desorbsiyanın sürəti prosesdə işlədilən qaz və ya həlledici maye axınının təbiəti, temperaturu və sürətindən asılıdır.

Desorbsiya və adsorbsiya hadisəsindən bitki fizologiyasında və bitki biokimyasında maddələrin təmizlənməsi, kimyəvi maddələrin bioloji aktivliyinin artırılması və s. proseslərdə geniş istifadə edilir.

Destruktorlar – torpağa düşən üzvi maddələri parçalayan (onları tam minerallaşdıran) saprofaq kateqoziyalı torpaq orqanizmləri.

Desuksiya (lat. desugo – soruram) – torpaq suyunun (rütubətliliyinin) bitki tərəfindən istifadəsi.

Determinasiya (lat. determinatio – təyin etmə) – bünövrəsi qoyulan orqan və toxumalar arasında morfoloji fərqlərin əmələ gəlməsinə qədər inkişaf edən orqanizmin hissələrində özünəməxsus keyfiyyətin meydana çıxması. Bu mərhələdə gedən dəyişkənlik rüşeymin müxtəlif hissələrinin gələcək inkişaf yolunu müəyyənləşdirir.

Determinant (lat. determinans – təyinedici) – qruplaşmada həyat şəraitini təyin edən edifikator, orqanizm, adətən, avtotrof bitki rolunu oynayır.

Determinant sortlar – kolları məhdud ölçüdə böyüyən (30 – 80 sm), gövdəsi üzərində 3-5 çiçək salxımı əmələ gəldikdən sonra böyüməsi dayanan sortlar. Bu sortlarda gövdə öz böyüməsini çiçək salxımı ilə qurtarır. Birinci çiçək salxımı, adətən, 4-7 yarpaqdan sonra, sonrakı çiçək salxımları isə 1-2 yarpaqdan bir, bəzən aralarında yarpaq olmadan ardıcıl əmələ gəlir. Bu qrupa aid bitkilərdə bütün yan zoğlar da öz böyüməsini çiçək salxımı ilə qurtararaq məhdud böyüyür. Determinat sortlara 1-2 çiçək salxımı əmələ gətirən, böyüməsini çiçək salxımı ilə bitirən, olduqca şaxələnmiş xırda kol əmələ gətirən və yığım maşını ilə məhdud toplamaq üçün əlverişli olan superdeterminat sortlar da aiddir.

Detoksikasiya – müxtəlif toksiki (zəhərli) maddələrin orqanizmlər tərəfindən parçalanması və ya zərərsizləşdirilməsidir.

Devastasiya (lat. devastatio – qırma, məhvetmə) – bitkilərdə xəstəlik (invazion və infeksion) törədicilərini bütün inkişaf fazalarında məhv edən tədbirlər kompleksi. Devastasiya total (törədiciləri tam məhv edən), yaxud natamam (parazitləri müəyyən edilmiş sahədə məhv edən).

Dezinfeksiya (dez...+ lat. inficere – yoluxdurmaq) – xəstəlik törədən mikroorqanizmləri sağlam orqanizmə yoluxduran infeksiya mənbəyini məhv etmək üçün aparılan üsul və vasitələr. Dezinfeksiyanın əsas məqsədi infeksiyanı yayan əsas obyektləri (su, yeyinti məhsulları, məişətdə işlədilən əşyalar və s.) zərərsizləşdirməkdir. Dezinfeksiyanın *bioloji, fiziki* və *mexaniki* üsulları var. Bioloji üsulda axar sular və gölməçələr dezinfeksiya edilir. Fiziki üsulda yüksək temperatur (quru və rütubətli isti hava), normal və yüksək təzyiqli su buxarı, qaynar su, bəzən elektrik cərəyanı və ultrabənövşəyi şüalar geniş tətbiq olunur. Mexaniki üsulda yoluxmuş materiallar zərərsizləşdirilir. Mexaniki üsul mikroorqanizmləri məhv etmir, lakin yoluxmanın qarşısını alır. Kənd təsərrüfatında dezinfeksiyanın kimyəvi üsuluna daha çox üstünlük verilir. Məs., pomidor toxumu 30 dəqiqə ərzində 20%-li xlorid turşusu və

ya 1%-li permanqant ($KMnO_4$) məhlulu ilə dezinfeksiya edilir. Sarımsağın əkin materialı əkinə 1-2 gün qalmış xəstəliklərə qarşı Kortiram forte, Yungo forte fungisidləri ilə 8-10 kq/ton dozasında dezinfeksiya olunur.

Dezinfeksiya maddələri – xəstəliktörədən mikroorqanizmləri və müxtəlif infeksiya törədicilərini məhv etmək, infeksion xəstəliyə tutulan bitkiləri zərərsizləşdirmək üçün işlədilən kimyəvi maddələr (formalin, hidrogen–peroksid, kalium–permanqant, xlorid turşusu, kortiram forte preparatı, fundozol, kuprozan, nitrofen, polikarbasin və s).

Dezinseksiya (dez...+ insektum – həşərat) – infeksion xəstəlikləri yayan, kənd təsərrüfatı məhsullarına ziyan vuran buğumayaqlılara qarşı işlədilən mübarizə üsulu və vasitələr. Üç qrupa ayrılır: *tibbi, kənd təsərrüfatı* və *baytarlıq* dezinseksiyası. Dezinseksiya üsulları buğumayaqlıların (həşərat və gənələrin) artıb çoxalmasına mane olmağa (profilaktik dezinseksiya) və onları tamamilə məhv etməyə yönəldilir. Məhvedici dezinseksiya *kimyəvi, fiziki* və *bioloji* üsullarla aparılır. Kimyəvi üsulla dezinseksiya üçün fosfor–üzvi birləşmələr (o cümlədən xlorofos), piretrum, boraks və s.-dən istifadı olunur. İnsektisidlər məhlul, toz və aerozol halında işlədilir. İnsektisidlərdən əlavə dezinseksiya üçün repellentlərdən (qorxuducu maddələrdən – dimetilftalat, dibutilftalat və s.-dən) istifadə edilir. Fiziki üsulla dezinseksiya, əsasən, yüksək temperatur vasitəsi ilə aparılır. Buğumayaqlılara (o cümlədən bit, birə və s.) 50^0C və ondan yuxarı temperatur, isti hava, isti buxar, isti su öldürücü təsir göstərir. Bioloji üsulla dezinseksiya zamanı buğumayaqlılar müəyyən mikrob, virus və həşəratla məhv edilir.

Dezinvaziya (dez...+ lat. invasio – hücum, həmlə) – bitkilərdə invazion xəstəlik törədicilərin rüşeym elementlərinin (helmintlərin yumurta və sürfələri, koksidilərin sosistaları və s.) xarici mühitdə məhv edilməsi. Dezinvaziya *mexaniki* (məs., ərazinin şumlanması, bitki qalıqlarının yandırılması və s.), *fiziki* (od, su buxarı, günəş şüası, ultrabənövşəyi şüalar və s.), *kimyəvi* (ksilonaft, karbation və s.) və *bioloji* üsullarla aparılır. Dezinvaziyanın səmərəliliyini yoxlamaq üçün obyektin (yəni bitkinin) müxtəlif yerlərindən nümunələr götürülür və bunlardan müvafiq üsullarla rüşeym elementlərini ayırırlar. Termostatda becərmək, mikroskopiya, həmçinin bioloji təcrübə üsulları ilə bunların həyat qabiliyyəti təyin edilir.

Dezodorasiya (dez...+ lat. odor – iy, qo-xu) – üzvi tulantıların çürüməsindən əmələ gələn üfunətli qazları zərərsizləşdirmə. Dezodarasiya təbii və ya süni vegetasiya ilə, kanalizasiya sistemini düzgün qurmaqla, pis qoxulu qazları, ağac kömürü, torf və s. vasitələrlə zərərsizləşdirməklə, kimyəvi tərkiblərini oksidləşdirmə və ya parçalanma yolu ilə aparılır. Bu məqsədlə işlədilən kimyəvi maddələrə (məs., dəmin kuporosu, xlorlu əhəng, formalin, kalium manqanat və s.) *dezodorator* deyilir. Ən yaxşı dezodorator torfdur.

Tərəvəzçilikdə istər açıq sahədə, istərsə də örtülü sahədə üzvi bitki qalıqları qaldıqda, onlar təmizlənmədikdə orada kifayət miqdarda pis qoxulu qazlar əmələ gəlir. Həmin torpaqlara torf verməklə, formalinlə dezodorasiya etməklə həmin pis qoxuları aradan qaldırmaq, torpaqda əkiləcək bitkilərə yaranan çürüntü qazlarının (xüsusən CH_4, propan, H_2S) mənfi təsirini aradan qaldırmaq olar.

Dezoksiriboza – dezoksişəkərlərə mənsub karbohidrat; dezoksiribonuklein turşularının tərkibinə daxildir. Bütün ali bitkilərin tərkibində həm *sərbəst* halda, həm də DNT-nin tərkibində birləşmiş halda mövcuddur.

Dezoksiribonukleaza – DNT – nin hidrolizində katalizatorluq edən ferment. Hidrolozalar sinifinə, fosfatazalar qrupuna aiddir. Bitki orqanizmlərinin hüceyrələrində olur, dezoksiribonuklein turşularının parçalanmasında, maddələr dövranında fəal iştirak edir.

Dezoksiribonuklein turşusu (DNT) – bütün canlı hüceyrələrdə (başlıca olaraq nüvəsində) olan nuklein turşusu. Tərkibində şəkərlərdən dezoksiriboza, purin əsaslarından isə adenin, quanin, sitozin və timin daxildir. Hər hansı canlı orqanizmin quruluşu, inkişafı və fərdi əlamətləri haqqında genetik informasiyanı mühafizə edib saxlamaqda və nəsildən-nəslə keçirməkdə çox mühüm bioloji rol oynayır. DNT preparatlarını heyvan və bitkilərin toxumalarından, eləcə də bakteriyalardan və tərkibində DNT olan viruslardan almaq olar. DNT fosfat turşusunun qalıqları vasitəsilə müəyyən ardıcıllıqla bir-birinə birləşmiş çoxlu gezoksiribonukleotidlərdən ibarət biopolimerdir. DNT molekulu spiralşəkilli qoşa zəncirdən qurulmuşdur. Həmin zəncirlər bir-birinə komplementar əsaslar: adeninlə (A) timin (T) və quaninlə (Q) sitozin (S) hidrogeb rabitələri və hidrofob qarşılıqlı təsir qüvvələri ilə birləşmişdir. Komplementar əsaslar arasındakı spesifik hidrogen rabitələri irsi keyfiyyətin saxlanması və gələcək nəslə ötürülməsində prinsipial rol oynayır. DNT qüvvətli çoxəsaslı turşu olduğundan (polianiondur) toxumalarda müxtəlif duzlar şəklindədir. DNT məhsullarını qızdırdıqda, birləşmiş komplementar əsaslar arasındakı rabitə zəifləyir, adətən, 80-90^0C-də iki nuklotid zənciri bir-birindən aralanır və DNT bioloji aktivliyini itirir. DNT molekulunda purin və pirimidin əsaslarının olması ultrabənövşəyi şüaların güclü udulmasına səbəb olur.

Orqanizmdən kənarda DNT-nin biosintezi üçün dezoksiribonukleotidfosfatın hər 4 tipi. müvafiq fermentlər və DNT-matrisa iştirak etməlidir.

İrsiyyət genləri DNT molekulunun ayrı-ayrı hissələrində müəyyən ardıcıllıqda düzülüşündən törəyir və həmin hissələrlə birlikdə bir fərddən digərinə keçir. Orqanizmlərin irsi dəyişkənlikləri (mutasiyalar) DNT-nin polinukleotid zəncirinin dəyişilməsi ilə, yəni ondan azot əsaslarının çıxması və ya onlara daxil olması ilə əlaqədardır. DNT molekullarının quruluşunun aydınlaşdırılması və onların dəyişdirilməsi canlı orqanizmlərdə, o cümlədən bitkilərdə irsi dəyişikliklər yaratmağa, eləcə də irsi qüsurları aradan qaldırmağa imkan verir.

Dəqiq çəkilən toxum miqdarı – ayrıca keyfiyyət göstəricisinin müyyən olunmasından ötrü ayrılan çəkilmiş orta toxum nümunəsi. Orta nümunənin kütləsi müxtəlif bitkilər üçün standartlarla müəyyən olunur: yemiş 25, göy qabaq 50, kələm 5, soğan 5, yerkökü 4, xiyar 20, patisson 50, pomidor 5, balqabaq 10, şüyüd 2, lobya 200, turşəng 2 q.

Dəqiq səpin – müəyyən edilmiş miqdarda toxumun cərgələrə dəqiq səpilməsi əməliyyatı.

Dəmgil, *kənd təsərrüfatı bitkilərinin dəmgili* – mikroskopik göbələklərin (bəzən aktinomiset və bakteriyaların) törətdiyi təhlükəli bitki xəstəliyi. Dəmgil zamanı yarpaq, meyvə, çiçək, zoğ, kök yumruları və kökümeyvələrin üst təbəqəsi zədələnir, kutikula və dəriciyin soyulması, ləkə və ziyillərin əmələ gəlməsi müşahidə edilir. Dəmgilə ən çox kartof, çuğundur və s. bitkilər tutulur.

Kartof dəmgilinin törədiciləri Actinomyces scabies, A. Tricolor, A. Cretaseus və s.-dir. Yüngül qumsal və əhəngli torpaqlarda daha çox təsadüf edilir. Xəstə kök yumrularının üzərində ulduzaoxşar zədələr əmələ gəlir. Məhsul yığılan zaman belə yumruların zədələnmiş yerində nazik

miselvarı saplardan ibarət örtük yoluxma mənbəyi olur. Kartofda gümüşü, qara, qabarlı və s. dəmgilə də təsadüf edilir. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortlar seçmək, növləri əkin qaydalarına riayət etmək, sağlam və ya dərmanlanmış kök yumruları əkmək.

Çuğundur dəmgilini Actinomyces scabies, A. Albus göbələkləri və Bacterium scabiegenum bakteriyaları törədir. Onlara qarşı mübarizə tədbirləri kartof dəmgilində olduğu kimidir.

Dəmir (lat. Ferrum), Fe – kimyəvi element, atom №-si 26, kütləsi 55,847 q, rəngi parlaq, gümüşü ağ metaldır. Kimyəvi cəhətdən orta dərəcədə aktiv metal olan dəmir asan oksidləşir və oksigenlə üç oksid əmələ gətirir: FeO, Fl_2O_3, Fe_3O_4.Rütubətli havada üzəri az müddətdə pas ($Fl_2O_3 \cdot n H_2O$) təbəqəsi ilə örtülür.

Bütün heyvan və bitki orqanizmlərində orta hesabla 0,02%-ə yaxın dəmir vardır. Oraqnizmə dəmir başlıca olaraq oksigenlə mübadiləsi və oksidləşmə prosesləri üçün lazımdır. Dəmir çatışmazlığı bitkinin yavaş böyüməsinə və bitki xlorozuna səbəb olur. Torpaqda dəmir birləşmələrinin artıq miqdarda olması da bitkilərin inkişafına zərərli təsir edir. Qələvi torpaqlarda dəmir, bitki köklərinin torpaqdan ala bilmədiyi birləşmələr əmələ gətirdiyindən dəmir çatışmazlığı üzündən yaxşı inkişaf etmir, turş torpaqlarda isə suda həll ola bilən artıq miqdarda dəmir birləşmələri toplandığından bu, bitkilərin normal inkişafına mane olur. Torpaqda bitkilərə lazım olan dəmir birləşmələri çatışmadıqda və ya normadan çox olduqda bitki xəstəlikləri böyük bir sahəyə yayıla bilər. Bitki toxumlarını (məs., pomidor, badımcan və s.) $FeSO_4$-ün 0,3%-li məhlulu ilə 1 saat müddətində isladıb əkdikdə güclü şitillər alınır ki, bunlar da açıq sahəyə əkildikdə məhsuldarlıq 20-30% artır, həm də bu zaman məhsulun keyfiyyəti də yüksəlir, əmtəəlik məhsulun miqdarı çoxalır.

Dəmir insan və heyvan orqanizminə qida vasitəsilə daxil olur (qaraciyər, ət, yumurta, paxla, noxud, çörək, yarma, ispanaq, çuğundur, cəfəri, razyanada dəmir daha çoxdur). İnsan öz qidası ilə gündə 60-110 mq dəmir alır, bu da onun gündəlik tələbatından xeyli çoxdur. Dəmir müxtəlif orqan və toxumalarda *ferritinə* çevrilir ki, onun da hesabına orqanizmdə müxtəlif dəmirli birləşmələr sintez olunur (hemoqlobin, mioqlobin, sitoxromlar, habelə başqa dəmirli fermentlər). İnsan orqanizminin dəmirə olan tələbatı yaşdan asılı olaraq dəyişir. Hər 1 kq çəki üçün uşaqlara gündə 0,6, yaşlılara 0,1 və hamilə qadınlara 0,3 mq dəmir lazımdır. Hamilə qadınlarda, adətən, hemoqlobin azlığı müşahidə edildiyindən, onlara çoxlu miqdarda ispanaq, çəfəri, razyana, pərpətöyün, qızıləhmədi alma yemələri məsləhət görülür, çünki onlar dəmirlə zəngin olan bitkilərdir.

Dəmir bakteriyaları – ikivalentli dəmir birləşmələrini üçvalentli birləşmələrə oksidləşdirən bakteriyalar. Bu proses zamanı ayrılan enerjidən dəmir bakteriyaları karbon qazındakı və ya karbonatlardakı karbonu mənimsəmək üçün istifadə edir. Oksidləşmə aşağıdakı reaksiya üzrə gedir:

$$4Fe(HCO_3)_2+6H_2O+O_2=4Fe(OH)_3+4H_2CO_3+4CO_2$$

Reaksiya zamanı az enerji ayrıldığı üçün dəmir bakteriyaları çoxlu miqdarda ikivalentli dəmir birləşmələrini oksidləşdirir. Dəmir bakteriyalarına *Zeptothrix* cinsinə aid olan bəzi sapvari bakteriyalar, nazik (0,01 mkm) sap dəstəsi kimi spiralvari quruluşlu *Gallionella, Thiobacillus ferrooksidans* çöpləri (kükürdü də oksidləşdirir) və s. daxildir. Dəmir bakteriyaları təbiətdə dəmir dövranında böyük rol oynayır.

Dəmir kuporosu ($Fe\ SO_4 \cdot 7H_2O$), *dəmir 2-sulfat* – kənd təsərrüfatında bitkilərə vermək üçün mikroelement, eləcə də fungisid kimi istifadə edilir. Suda yaxşı həll olan (20^0C-də 100 q suda 26,6 q, 56^0C-də isə 54,4 q) açıq–yaşıl rəngli kristal maddədir. Texniki dəmir kuporosunun tərkibində 47-53% $FeSO_4$ var. 3-6%-li məhlulu payızın axırı və ya yazın əvvəlində (tumurcuqların dinclik dövründə) meyvə ağaclarına, giləmeyvə kollarına mamır və şibyələri məhv etmək məqsədi ilə çilənir. Ağac koğuşundakı zədələri (3-5%-li məhlulu) və pomidor bitkisində müşahidə edilən antraknoz xəstəliyi zamanı yaranan zədələri (10%-li məhlulu) dezinfeksiya etmək üçün istifadə edilir. Meyvə bağlarına 800-1500 l/ha, pomidor bitkisi sahələrinə isə 400-600 l/ha hesabı ilə çilənir.

Dəmir oksidləri – bax *Dəmir*

Dəmyə torpaqlar – atmosfer çöküntülərinin buxarlanmadan artıq olduğu ərazilərdə yayılan torpaqlar. Belə torpaqlarda kənd təsərrüfatı bitkiləri (xüsusən kartof bitkisi) suvarma aparmadan becərilir.

Dən – dənli–paxlalı bitkilərin toxumu. Noxud, lobya, paxla və s.-dən verən bitkilərdir. Dən qida məhsulu olmaqla bərabər, həm də nişasta, spirt, pivə, un, yarma və kənd təsərrüfatı heyvanları üçün qarışıq yem istehsalı xammalıdır. Paxlalı bitkilərin dənində, taxıl bitkilərindən fərqli olaraq, endosperm olmur, toxum örtüyün daxilindəki iki hissəyə bölünmüş ətli ləpədən, rüşeym gövdəciyi və tumurcuğundan ibarətdir. Dənin forması, iriliyi və kimyəvi tərkibi bitkinin növündən, sortundan və becərilmə şəraitindən asılı olaraq müxtəlifdir.

Dənəvərləşdirilmiş gübrə, dənəvər gübrə –1-4 mm (bəzən iri) böyüklüyündə dən formasında gübrə. Yumru, lövhəcik və silindr şəklində olur. Dənəvərləşdirmə kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən tərəvəz və bostan bitkilərinin) gübrədən istifadəsini yaxşılaşdırır. Toxum əkilmiş cərgələrə səpilən 100 kq dənəvərləşdirilmiş superfosfatın verdiyi məhsuldarlıq toz halında tarlaya səpilən 300-400 kq superfosfatın verdiyi məhsuldarlığa bərabərdir.

Dənəvərləşdirmə – səpinqabağı qəbul edilmiş üsullardan biri, toxumun mühafizəedici örtüklə işlənməsinin, qidalı örtük yaradılmasının, toxumun səpələnmə qabiliyyətinin təmin edilməsi. Dənəvərləşdirmə üçün qarışığa makro və mikroelementləri, eləcə də zərərverici və xəstəliklərə qarşı işlədilən preparatları daxil etmək olar.

Dən güvəsi, anbar güvəsi (Nemopogon gronnelus, yaxud Tinca granella) - əsl güvələr fəsiləsindən kəpənək. Qanadlarının uzunluğu açılmış halda 9-14 mm, ön qanadları tünd ləkəli gümüşü–boz, arxa qanadları boz və ya qonur saçaqlıdır. Tırtılı sarımtıl-ağ, uzunluğu 10 mm-ədəkdir. Anbarlarda və yaşayış binalarında təsadüf edilir. Taxıl məhsullarından başqa qabaq və qovun toxumlarına ziyan vurur. İldə 1-2 nəsil verir.

Dən sovkası – şəbpərə fəsiləsindən kəpənək. Ən zərərlisi *adi dən sovkası* və *boz dən sovkasıdır*. Adi dən sovkasının (Hadena basilinea) açılmış halda qanadlarının uzunluğu 40-42 mm olub, rəngi qonur-qəhvəyidir. Arxa qanadlarının rəngi bir qədər açıqdır, ön qanadlarında isə sarımtıl-qəhvəyi rəngli eninə dalğavari zolaqlar və ləkələr var. Boz dən sovkasının (H.sordida) açılmış halda qanadlarının uzunluğu 38 mm-dir. Rəngi boz, zolaqları və ləkələri boz-qonurdur. Dən sovkası ildə bir dəfə nəsil verir. Tırtılı torpaqda qışlayır, yazda torpağın üst qatında puplaşır. Bir tırtıl bütün yaşadığı müddətdə 1 q dən yeyir. *Mübarizə tədbirləri*: paxlalı bitkilərin məhsulunu tez (erkən) və itkisiz yığmaq, döymək; əkin sahələrinə insektisidlər səpmək.

Dənli bitkilər – dən verən əsas bitkilər; insanları ərzaqla, heyvanları yemlə, sənayenin bəzi sahələrini xammalla təmin edir. Dənli bitkilər taxıl bitkiləri və dənli-paxlalı bitkilər qrupuna ayrılır. Paxlalı-dənli bitkilərin dəni zülallarla zəngin olur.

Dənli-paxlalı bitkilər – paxlalılar fəsiləsinə aid bitkilər. Zülalla zəngin dən əldə etmək üçün bu bitkilər respublikamızda kifayət qədər geniş sahədə becərilir. Dənli-paxlalı bitkilərin 17 cinsə aid olan 60-dan çox növü məlumdur. Bu bitkilərdən alınan dənin tərkibində çoxlu miqdarda zülal (20-40%), A, C, B kompleksi vitaminləri olduğu üçün böyük ərzaq və yem əhəmiyyətinə malikdir. Dənli-paxlalı bitkilərin kök sistemində inkişaf edən azotobakterlər havadan azotu mənimsəyərək torpağı azotla zənginləşdirir ki, bu da onlardan sonra əkilən yazlıq tərəvəz bitkilərindən yüksək məhsul almağa imkan verir. Bəzi dənli-paxlalı bitkilər (acı paxla və s.) yaşıl gübrə (siderat) kimi istifadə edilmək üçün də əkilir. Noxud, mərcimək, lərgə və paxla, lobya və s. qiymətli bitkilər olduğundan daha geniş sahələrdə becərilir.

Dənin (toxumun) mütləq kütləsi – 1000 ədəd tərəvəz bitkisi toxumunun kütləsi (çəkisi).

Dənyeyən böcəklər (Bruchidae) – böcək fəsiləsi. Xırda böcəklər olub, bədəni qabarıq, başı qabaq döşə tərəf çəkilmişdir, qanad üstlükləri qarıncığın arxa ucunu örtmür. Ağ sürfələri yoğun, ayaqsız, S-şəkillidir. 900-dək, o cümlədən Azərbaycanda 50-dən çox növü var. Əsasən paxlalı, həmçinin, ot, sarmaşıq, kərəvəzkimilər fəsiləsindən olan bitkilərin toxumlarında yaşayır. Noxud və lobya dənyeyəni çox zərərlidir.

Dən və dən məhsulları zərərvericiləri, anbar zərərvericiləri – dən və dən məhsullarını daşınma və saxlanma dövründə məhv edən heyvanlar. Onlar tərəvəzi zədələyir. Bunlara hörümçəkkimilər (bəzi gənələr), həşəratlar (bəzi böcək və kəpənəklər), quşlar (sərçəkimilər və bəzi göyərçinkimilər), məməlilər (siçankimilər) aiddir. Onların 100-dən çox, o cümlədən Azərbaycanda 40-a yaxın növü məlumdur. Ən təhlükəli zərərvericilər uzunsov gənə, un gənəsi və adi tüklü gənələr, anbar və düyü uzunburunları, böyük və kiçik un xırıldaqları, noxud, lobya və mərci dənyeyənləri, siçovullar və tarla siçanları və s.-dir. Bu zərərvericilər toxumların çürüməsini zəiflədir, dən və dən məhsullarını zibilləyir, məhsulun çəkisini azaldır, keyfiyyətini pisləşdirir, bərk sürmə xəstəliyinin sporlarını və kartof çöpcüyü gəzdirən gənələri yayır və s. *Mübarizə tədbirləri:* anbarları, emal müəssisələri və sahələrini, maşın və mexanizmləri, anbar inventarını hazırlamaq, təmizləmək və zərərsizləşdirmək; dən məhsullarını sanitariya–gigiyena qaydalarına uyğun saxlamaq, ilin soyuq vaxtında dənləri 10^0C-dək və daha alçaq temperaturadək soyutmaq, binaları aerozol və qazla, dən və dən məhsullarını isə dezinfeksiya etmək, toxumluq dəni tozvari preparatlarla tozlamaq. Polixlorpinen, tiofos, xlorofos, trixlormetafos–3 və s.; aerozolla dezinfeksiyada "Qamma" damalar və s.; qazla dezinfeksiyada – xlorpikrin, dixloretan və metil bromid tətbiq olunur. Quşlar və gəmiricilərlə də müvafiq mübarizə tədbirləri aparılır.

Dərəcə – müxtəlif temperatur şkalalarına uyğun temperatur vahidlərinin ümumi adı. Kelvin şkalasında K., Selsi şkalasında ^{0}C, Reomyur şkalasında R, Farenheyt şkalasında ^{0}F ilə işarə olunur (bax *Temperatur şkalası*)

Dərəcələmə – meteoroloji əməliyyat; ölçü cihazı şkalasının bölgülərini

seçilmiş vahidlərlə qiymətləndirmə cisimlərinin bəzi xassələri xarici təsir nəticəsində birqiymətli olaraq dəyişir. Belə parametrin dəyişməsi ilə xarici təsir arasında miqyasın seçilməsinə də dərəcələmə demək olar. Məs., cisimlərin həcmi temperaturdan asılı olaraq dəyişir. Civənin bu xassəsindən termometrlərdə istifadə edilir. Termometrin civə sütununun buzlu sudakı səviyyəsi ilə normal şəraitdə qaynayan sudakı səviyyəsi arasındakı məsafə 100 bərabər hissəyə bölünsə, termometr Selsi şkalasında dərəcələnmiş olar.

Dəricik – bitkinin yarpaqlarında və bəzi başqa orqanlarında ilkin örtük toxuma (bax həmçinin *Epidermis*).

Dərman bitkiləri – müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi və profilaktikasında istifadə olunan geniş bitki qrupu. Dərman bitkilərinin müalicəvi xassəsi onların tərkibindəki fizioloji təsiredici fəal maddələrin (alkaloidlər, qlikozidlər, flavonoidlər, vitaminlər, aşı maddələri, kumarinlər, efir yağları və bir sıra üzvi turşular, mikroelementlər, fermentlər) olması ilə əlaqədardır. Bu maddələr bitki mənşəli üzvi birləşmələrin müxtəlif siniflərinə aiddir. Onlar əksər hallarda kəskin təsirə malik olsa da (məs. strixinin, morfin, strafantin) müəyyən dozada güclü müalicə vasitəsidir. Dərman bitkilərinin xüsusi qrupunu antibiotiklər (titonsidlər) əmələ gətirən bitkilər təşkil edir.

Azərbaycanda formakopeyaya daxil edilən 100-ədək növdən əlavə, bir çox digər bitkilərdə məlumdur. Respublikamızın florasında xalq təbabətində işlənən 800-ə qədər dərman bitkisi aşkara çıxarılmışdır. Bunların sırasına becərilən və yabanı halda bitən tərəvəz bitkiləri də aiddir. Elmi məlumatlara əsasən, baş soğan 200, sarımsaq isə 1500-ə qədər xəstəliyə qarşı dərman kimi istifadə edilir. Qarpız bitkisinin müxtəlif hissələrinin bir çox bitkilərlə birlikdə istifadəsi soyuqdəymə, öskürək, mədə-bağırsaq, qaraciyər, böyrək xəstəliklərində yaxşı dərman vasitəsi hesab olunur.

Xalq təbabətində qabaq toxumları və razyana qurd və prostat xəstəliklərinin, nanə, reyhan və razyanadan hazırlanmış dərmanlar isə sancı və boğaz ağrılarına qarşı istifadə edilir. Ateroskleroz bağırsaq xəstəliyinin profilaktikası və müalicəsi, orqanizmdə xolestrinin səviyyəsinin tənzimlənməsi üçün badımcan çox faydalıdır. Soğan şirəsinin bağırsaq xəstəlikləri, ateroskleroz, qan təzyiqi zamanı faydalı olması qədimdən məlumdur. Soğanın spirtdə alınmış şirəsində antibiotik xüsusiyyətləri olduğundan ondan alliçep preparatı hazırlanır ki, bunun da sidikqovucu xüsusiyyəti vardır. Soğan fitonsidləri anginanın və iltihablı proseslərin qarşısını alır.

Yerkökündən tibdə ürəyin tac damarlarını genişləndirən *daukarin* preparatı hazırlanır. Şirəsi infarkt, öd kisəsi və böyrək daşları xəstəliklərinin müalicəsində, poliartrit zamanı, soyuqdəyməyə qarşı ən yaxşı vasitələrdən hesab olunur.

Bəzi tərəvəz məhsulları (ağbaş kələm, pomidor, əvəlik) orqanizmi radioaktiv elementlərin təsirindən qoruyur. Şirin bibər şirəsi sinqa əleyhinə ən yaxşı vasitədir. Onun tərkibində olan kapsaitsin alkaloidi bakterisid xüsusiyyətinə malikdir. Acı bibərin spirtdə məhlulu mədə-bağırsaq pozuntusu, üyüdülmüş forması isə artrit, radikulit, tənəffüs yollarının kataraktı zamanı istifadə edilir.

Xiyarın, mətbəx çuğundurunun, qabağın, cəfərinin, kərəvizin bir çox xəstəliklərə qarşı (böyrək, bağırsaq, sarılıq, ateroskleroz, qaraciyər, ürək–damar, sidik kisəsi, əsəb sistemi xəstəlikləri və s.) istifadəsi qədimdən məlumdur.

Dərman bitkilərindən xroniki xəstəliklərdə uzun müddət istifadə etmək müm-

kündür, çünki asılılıq yaratmır. Dərman bitkilərinin müalicəvi təsirindən başqa, tərkiblərində olan qida maddələrinin orqanizmə müsbət təsiri də var. Buna görə də son illərdə dərman bitkilərinin öyrənilməsinə və onlardan yeni təbii preparatlar alınmasına diqqət artırılır. Bu onunla izah edilir ki, dərman bitkilərinin tərkibindəki kimyəvi maddələrin əksəriyyətini sintez yolu ilə almaq mümkün deyil. Ona görə də bəzi bitkiləri tam şəkildə, ekstrakt, həlim, cövhər və çay formasında qəbul edirlər.

Dəvədabanı (*dolma yarpağı, yarğan otu*) (Tyscilago farfara L.) – Astrakimilər (Asteraceae Dumort) və ya Mürəkkəbçiçəklilər (Compositae) fəsiləsinə, Dəvədabanı (Tussilago L.) cinsinə aid çixillik tərəvəz bitkisi. Kök sistemi kökümsov gövdəli və saçaqlıdır. Erkən yazda hündürlüyü 10-25 sm, bozumtul pulcuqvari yarpaqlarla örtülmüş çiçək zoğları yarpaq əmələ gəlməmiş inkişaf edir. Çiçəkləmə başladıqda əmələ gələn yarpaqları iri, qalın, dəyirmi və zəif pəncəlidir. Yarpağın üst üzü yaşıl, sığallı, alt səthi isə ağ keçəvari tüklüdür. Meyvəsi – toxumu silindirik formalı olub çətirşəkilli tükcüklü qovcuğa – uçağana malikdir.

Yarpağından təzə halda dolma bükülür və qış uzunu istifadə etmək üçün tənək yarpağı kimi ya duza qoyulur, yaxud sapa düzülərək qurudulur. Yarpağın tərkibində acı tuccilyaqin qlikozidi (2,65%), saponinlər, az miqdarda aşı maddələri, inulin, karotinodlər (5-8 mq/100 q), C vitamini və s. maddələr vardır.

Dəvədabanı həm də dərman əhəmiyyətli bitkidir. Çiçək və yarpaqlarından hazırlanmış həlim, yaxud suda dəmləməsi yuxarı tənəffüs yolları və ağciyər xəstəliklərində bəlğəmgətirici, yumşaldıcı vasitə kimi və öskürəyə qarşı istifadə edilir.

Dəvədabanı kökümsov gövdələri bölməklə artırılır. Bitkinin əkininin 1-10 sentyabrda və 1-10 martda aparılması tövsiyə olunur. Əkin üçün 10-15 sm uzunluqda, yarpaqla kökümsov gövdələr kəsilib götürülür. Əkin 60-70 x 30-50 sm sxemi ilə aparılır. Sentyabr ayında aparılan əkinin məhsulu gələn ilin yazında yarpaq ayası 8-15 sm-ə çatdıqda yığılmağa başlayır.

Dəyişkənlik – fərdlər arasında bədən və ya onun ayrı–ayrı orqanlarında və onların funksiyalarında (ölçülər, forma, rəng, kimyəvi tərkib və s.) fərqlərin əmələ gəlməsi. Dəyişkənlik irsiyyət və seçmə ilə yanaşı, üzvi aləmin təkamülünün əsasıdır.

Keyfiyyət dəyişkənliyi (alternativ dəyişkənlik) keyfiyyət əlamətlərinin dəyişkənliyinə əsaslanır. Belə halda bu əlamətlərə görə təsvir olunan fərdlər onlara görə qruplaşdırılır.

Kəmiyyət dəyişkənliyi (poligen, fasiləsiz) kəmiyyət əlamətlərinin dəyişkənliyinə əsaslanır. Bu halda verilən populyasiyalardan götürülən seçmələr həmin əlamətin ayrıca göstəricilərinin fasiləsiz sırasını təşkil edir. Kəmiyyət dəyişkənliyinə poligen nəzarət olunur və o, xarici mühit şəraitindən çox asılıdır. Dəyişkənliklər fərdin irsi əsasının dəyişilməsindən asılı olmayaraq irsi (genetik) və qeyri–irsi (modifikasiya ola bilər. Genetik dəyişkənlik hibridləşdirmə və mutasiya nəticəsində əmələ gələn yeni birləşməyə, kombinasiyaya (hibrid) əsaslanır. Bu zaman yeni yaranan orqanizm genlərin və xromosomların quruluşca dəyişilməsi nəticəsində təşkil olunur.

Kombinasiya (mutasiya) dəyişkənliyi təbii şəraitdə baş verdikdə təbii və ya spontan, təcrübələr zamanı məcburi çarpazlaşdırmalar və ya müxtəlif mutagen amillərin tətbiqi ilə baş verdikdə isə süni və ya induktiv adlandırılır.

Təbii halda və ya süni formalaşan populyasiyada müşahidə olunan dəyişkənlik fenotipik dəyişkənlik adlanır. Bu tip

dəyişkənlik fərdlərinin genotipindəki fərqlərlə şərtlənən fenotipik dəyişkənlik və xarici mühitin təsiri ilə şərtlənən paratipik dəyişkənlikdən ibarətdir. Bununla əlaqədar kəmiyyət dəyişkənliyi riyazi olaraq müvafiq variansla səciyyələnir. Fenotipik kəmiyyət dəyişkənliyinin nisbi ölçüsü variasiya əmsalıdır (bax həmçinin *Variasiya sıraları*).

Dırmanan bitkilər – xüsusi orqanları vasitəsilə hər hansı dayağa dırmanan bitkilər. Dırmanan bitkilər bığcıqlar (xiyar, qarpız, yemiş, qabaq, bir çox paxlalı bitkilər və s. qarmaqvari tükcüklər, tikanlar (böyürtkən) və s. vasitəsilə bitki və ya digər dayağa dırmana bilir.

Dırmıq – əmək aləti. Dırmıq ləklərdə torpağın hazırlanmasında, bağ– bostanların ot, alaq və kəsəkdən təmizlənməsində, biçilmiş ot və taxılın yığılmasında (dırmıqlanmasında) işlədilir. Dırmıq ağac sapdan, dişağacı və dişlərdən ibarətdir. Diş ağacının düz, yaxud oval formasına görə müxtəlif quruluşlu dırmıqlar var. Dırmıq Azərbaycanın bəzi zonalarında çəng, cılğı, dirnəvuc, darinquc, daraq, rəndə və s. adlarla da məlumdur. Naxçıvan MR-də dırmıq dişli mala növünə aid edilir. XX əsrin 2-ci yarısından etibarən Azərbaycanda dəmir dırmıqdan da istifadə edilir. Traktora qoşulan dırmaqlar da geniş yayılmışdır. Bu dırmaqlarla təzə biçilmiş, yaxud qurudulmuş otu cərgələr (tirələr) şəklində yığır, yağışlardan sonra onları çevirir, qarışdırır və qurudurlar. Onlardan həmçinin, taxıl yığılandan sonra küləşi və sünbülləri dırmıqlamaq üçün də istifadə edirlər.

Diafototropizm – eninə fototropizm, yəni bitki orqanlarının (məs., yarpaq ayasının) Günəş şüalarına doğru şaquli vəziyyət alması.

Diallel (tsiklik) çarpazlaşdırma – öz–özünə tozlanan xətlərin spesfik kombinasiya qabiliyyətini təyin etmək üçün tətbiq edilən çarpazlaşma. Bu zaman hər bir xətt bütün mümkün kombinasiyaların qiymətləndirilməsi üçün digərləri ilə çarpazlaşdırılır. Diallel çarpazlaşdırılması (resiprok kombinasiyalarsız) nəticəsində alınan hibridlərin sayı aşağıdakı formulla hesablanır:

$$X = \frac{n(n-1)}{2}$$

Burada X – alınan hibridlərin sayı; n – analiz edilən xətlərin sayı.

Məs., 30 xəttin öz aralarında çarpazlaşması zamanı 435 hibrid alınır: 30 (30-1)/2=435. İşin həcmini azaltmaq məqsədilə tam olmayan diallel çarpazlaşdırmadan istifadə olunur. Belə ki, ana formalar ataların bir hissəsilə çarpazlaşdırılır, müxtəlif ata formalar müxtəlif ana formalarla çarpazlaşdırmalarda iştirak edirlər.

Bunu 3-4 təkrarda aparırlar. İlkin göstəricilər dispersion analiz metodu ilə işlənir, variansın qiymətləndirilməsi diallel çarpazlaşdırmaya uyğun aparılır.

Diaqnostika (yun. diaqnostikos – tanımağa qabil olan) – bitkilərin xəstəliklərini və qidalanmaya olan ehtiyaclarını aşkarlamaq (tanımaq) üçün bitkilərin tədqiq edilməsi haqqında təlim. Vaxtında dəqiq təyin edilən diaqnostika xəstəliklərə qarşı və qidalanma ehtiyaclarına qarşı düzgün effektiv metodlar və vasitələr seçməyə və tətbiq etməyə imkan verir. Bitkilərin diaqnostikasını iki yerə ayırmaq olar: *bitki xəstəliklərin diaqnostikası* və *bitkilərin qidalanmsının diaqnostikası*.

Bitki xəstəlikinin diaqnostikası metodları müxtəlifdir. Bir çox bitki xəstəliklərinin diaqnostikası üçün ümumi olan *patoqrafik metoddur*. Metodda makroskopik simptomların uçotuna və müqayisə edilməsinə (verilmiş xəstəlik üçün xarakterik və adi gözlə müşahidə edilə bilən əlamətlər) əsaslanan təyinedicidən istifadə edilir. Belə simptomlara aiddir:

bitkinin solması və quruması, paslanmış çürümə, yarpaqlarda, gövdələrdə, meyvələrdə və köklərdə ölmüş toxuma ləkələri, maserasiya (toxumaların yumşalması və hüceyrələrarası əlaqələrin dağılması), fırlar, şişlər və xəstə orqan və toxumaların digər tip deformasiyaları, damarlar dəstinin qaralması, kitrə buraxma (qommoz), qətran buraxma, mumifikasiya (şirəli orqanların quruması və bərkiməsi), xəstə bitkilər tərəfindən ifraz edilən xarakterik iy, xəstə toxuma və ya orqanın rənginin dəyişməsi. Bu simptomlara görə pasın, sürmənin, yalançı və həqiqi unlu şehin, ağ, boz, meyvə və yaş çürümənin, parşanın, bitki xərçənglərinin və digər çoxlu xəstəliklərin növlərini asan və tez təyin etmək olar.

Xarakterik simptomlar kompleksinə görə xəstəliklər xüsusi təyinedicilərin köməyi ilə diqnozlaşdırıla bilər. Bu təyinedicilərdən bir qismi yalnız makroskopik simptomlara görə, digər qismi isə xəstə bitkinin və onun törədicisinin xarakterik əlamətlərinin uçotuna görə diaqnostikanı müəyyən edir. Buna görə də patoqrafik metodun tətbiqi güclü şəkildə məhdudlaşır; 1) müxtəlif səbəblərdən (törədicilərdən) törəyən xəstəlik simptomların konvergensiyası (oxşarlığı); 2) eyni törədicilərin səbəb olduğu əlamətlərin dəyişkənliyi. Məs., bitkinin xloroz simptomları dəmirin və bəzi digər mineral qida elementlərinin çatışmazlığında, manqanın artıqlığında və ya bitkinin müxtəlif viruslarla və ya göbələklərlə siyasətlənməsində yarana bilər. Ona görə də bir çox hallarda patoqrafik metodla yanaşı, xəstəliyi və onun törədicisini aşkarlamaq üçün digər metodlardan da istifadə etmək lazım gəlir. Belə diaqnostikalara aiddir: mineral qidalanmanın pozulmasının səbəb olduğu *qeyri–infeksion distrofik xəstəliklərin diaqnostikası; virus xəstəliklərinin diaqnostikası; bakterial xəstəliklərin dizaqnostikası; göbələk xəstəliklərinin diaqnostikası;* Bu diaqnostikaları yalnız bitkilərin seleksiyası məqsədləri üçün qurulmuş ixtisaslaşdırılmış laboratoriyalarda və istixanalarda aparmaq mümkündür.

Bitkilərin böyüməsi və inkişafı dövründə mineral qidalanmanın çatışmazlığını təyin edən metodlar bitkilərin qida diaqnostikasının əsasını təşkil edir. Bitkilərin qidalanması vegetasiya ərzində torpaqda olan bu və ya digər mənimsənilə bilən elementlərin miqdarından asılıdır. Bitkilərin mineral qidalanma ilə təminatlılığına meteoroloji şərait, torpaq məhlulunun tərkibi və reaksiyası güclü təsir edir.

Bitkilərin qidalanma diaqnostikası üçün aşağıdakılardan istifadə olunur: 1) torpağın turşuluğunu və ondakı mineral qida elementlərinin miqdarını səciyyə edən aqrokimyəvi kartoqramma; 2) bitkilərin kimyəvi analizlərinin nəticələri və onların zahiri görünüş əlamətləri – bitkilər xarici mühit amillərinin birgə təsirinin kifayət qədər etibarlı göstəriciləridir. Ayrı–ayrı elementlərin çatışmazlığına və ya artıqlığına ən həssas olan bitkiləri *indikator bitkilər* adlandırlar. Onlardan sahənin müxtəlif yerlərində kiçik sahələrdə yoxlama əkini aparmaq yolu ilə xam torpaqların münbitliyinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilir. Bitkilərin qidalanma diaqnostikasının əsas metodlarına aiddir.: *vizual* və *kimyəvi diaqnostika.* Bundan başqa bitkilərin yerüstü hissəsinə qida maddələrinin daxil edilməsinə (kökdən kənar qidalanma tipi üzrə) əsaslanan diaqnostika üsulları da mövcuddur.

Vizual diaqnostika – xarici əlamətlərə görə bitkilərinin mineral qidalanma çatışmazlığının təyini: yarpaqların rəngi, forması və ölçüsünə, ölmüş toxumaların ləkələrinə, qabitusuna və s.-yə görə. Metod çox sadədir və heç bir xüsusi avadanlıq tələb etmir. Burada yalnız bütün

vegetasiya ərzində vaxtlı–vaxtında bitkiləri müşahidə etmək tələb olunur. Bitkilərdə mineral qida elementlərinin çatışmazlığı əlamətləri aşağıdakılardır:

– *azot* çatışmazlığında yarpaqlar bəzi bitkilərdə (kələm, göyərtilər və s.) cəhrayı və qırmızı çalara malik zəif yaşıl rəng qazanır, yarpaqların ölçüləri kiçilir, gövdə zoğları qısa və nazik olur, kollanma və budaqlanma zəifdir:

– *fosfor* çatışmazlığında yarpaqlar mavi, bənövşəyi (pomidor) və al–qırmızı (kələm) çalarları olan tünd yaşıl rəngə boyanır, aşağı yarpaqların kənarlarında qonur və qara rəngli ölmüş toxumalar aşkar olunur, bitkinin inkişafı ləngiyir, gənc yarpaqlar xırda olur;

– *kalium* çatışmazlığında yarpaqlar mavi və bürüncü çalarlı tünd yaşıl rəng qazanır (kartof, pomidor, çuğundur və s.), saralır, qonurlaşır və yarpaqların kənarlarında toxumalar ölür ("yanıq"), buğumaraları qısalır və yarpaq hissəcikləri bir–birinə yaxınlaşır (mürəkkəb yarpaqlı bitkilərdə), yarpaq lövhələrində qırışıqlıq aşkarlanır və bütün toxumların turqoru itir və s.

– *maqnezium* çatışmazlığında yarpaqlar xlorofilin yetərincə yaranmaması və ya onun qismən dağılması ilə əlaqədar adi hala nisbətən açıq rəngli olur. Kənarlarda və damarcıqlar arasında yarpaqların rəngi yaşıldan sarıya, qırmızıya, bənövsəyiyə doğru dəyişir, damarcıqlar arasında müxtəlif rəngli ləkələr aşkarlanır. Maqnezium aclığı çox vaxt mətbəx çuğundurunda, kartofda, paxlalılarda müşahidə edilir;

– *dəmir* çatışmazlığında yuxarıdakı cavan yarpaqlar xlorozlaşır, uzunmüddətli aclıq cavan yarpaqların kənarlarında toxumaların ölməsinə səbəb olur, zoğlar quruyur;

– *bor* çatışmazlığında yuxarı tumurcuqlar və köklər ölür, inkişaf etmiş kənar zoğlar məhv olur, yuxarı yarpaqlarda xloroz müşahidə olunur, çiçəkləmə və meyvəəmələgəlmə zəifləyir və ya bitki ümumiyyətlə çiçəkləmir;

- *mis* çatışmazlığında gənc yarpaqlarda xloroz aşkarlanır, yarpaqlar turqoru itirir, solur və ölürlər, bitkilərin gövdələnməsi və toxum əmələ gəlməsi prosesi ləngiyir.

Kimyəvi diaqnostika – bütün yarpağın və ya yalnız onun şirəsinin, kəsiyinin və ya saplaqlardan, damarcıqlardan və gövdədən alınan ekstraktın kimyəvi analizlərinin nəticəsinə görə bitkilərin mineral qidalanma çatışmazlığının təyini . Yarpaqların kimyəvi analizi bitkilərin qidalanmasına nəzarət etməyə imkan verir. Belə analizlərin nəticələri əsasında gübrə sistemini dəqiqləşdirmək və daha effektiv yemləmə aparmaq olar. Torpağın münbitliyinə daha çox tələbkar olan kənd təsərrüfatı bitkilərinin qidalanmasına nəzarət etmək xüsusən mühümdür. Qidalanma şəraitini yarpaq diaqnostikana nisbətən daha az dəqiqliklə əks etdirən bütün bitkinin kimyəvi analizinə görə diaqnostikasından praktiki məqsədlə, əsasən, erkən inkişaf fazalarında bəzi bitkilərin qidalanma diaqnostikasının müəyyənləşdirilməsində istifadə olunur.

Bitkilərin kökdənkənar qidalanma üsulu ilə diaqnostikası bitkilərin yarpaqlarına qida maddələrinin çəkilməsindən və ya toxuma daxilinə infeksiya yolu ilə onların daxil edilməsindən ibarətdir. Həmin məhlulların təsiri, adətən, 5-10 gündən sonra hiss olunur. Əgər bu və ya digər metodla bitkilərin qidalanmasında çatışmazlıq müəyyənləşdirilmişsə, onda onların müvafiq gübrələrlə qidalanması aparılır. Mikro və dəmir gübrələri kökdənkənar, yapışdırıcı maddələr əlavə etməklə istifadə edilir (yarpağa çəkilir). Molibden duzları

0,01%-li məhlul şəklində bitkiyə verilir. Alüminium və manqan artıqlığında mübadiləvi turşuluğa görə torpaq əhənglənir. Bitkilərin qidalanma şəraitini tam müəyyənləşdirmək və gübrələri effektiv tətbiq etmək üçün bitkinin ayrı – ayrı inkişaf fazalarında qida maddələrinə ehtiyacını diaqnozlaşdırmaq çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Diallil disulfit efiri – sarımsaq bitkisindəki efir yağı, güclü fitansidlik qabiliyyətinə malikdir, bir çox infeksion xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir.

Diammofos, ammonium fosfat – tərkibində 21% azot və 53%-ə qədər P_2O_5 olan qatılaşdırılmış fosfor – azot gübrəsi. Suda yaxşı həll olması və bitkilər tərəfindən yüksək səviyyədə mənimsənilməsi ilə fərqlənir. Diammofos apatit konsentratından fosfor turşusunun neytrallaşdırılması yolu ilə alınır. Diammofos yaxşı fiziki xassələrə malikdir – hiqroskopik deyil və asan səpələnir. Öz təbiətinə görə fizioloji turş gübrədir, yəni ammonyakın nitrifikasiyası nəticəsində torpağı turşulaşdıran nitrat turşusu əmələ gəlir. Əgər gübrə dozasının hesablanması fosfora görə aparılarsa, onda turşulaşdırma cüzi olacaqdır. Bütün torpaqlarda əsas gübrə kimi, eləcə də yemləmə kimi istifadə edilməsi məqsədəmüvafiqdir. Qaratorpaqlarda və boztorpaqlarda xüsusilə effektlidir. Diammofos həm perspektiv unversal gübrə, həm də çoxlu qarışıq və mürəkkəb gübrələrin istehsalında yaxşı komponentdir. Diammofos müxtəlif ağac məmulatlarının və parçaların odadavamlılığını artırmaq məqsədilə onlara hopdurmaq üçün istifadə edilir.

Diastaza (yun. diasbazis – ayrılma) - nişastanın şəkər (maltoza) halına salan fermentlər.

Dibdoldurma – bitkilərə tətbiq olunan aqrotexniki üsullardan biri, cərgə arasında olan münbit torpağın cərgələr boyu bitkilərin dibinə toplanması. Bu əməliyyat gövdədən kök verən bitkilərin (pomidor, badımcan, bibər, xiyar, bostan bitkiləri, kələm, şəkərli qarğıdalı, kartof) kök sistemini artırdığından onun qidalanması, su ilə təminatını gücləndirir, məhsuldarlığını 10-20% yüksəldir, bitkilər dayaq rolunu oynayaraq onların dik durmasına, yaxşı işıqlanmasına və havalanmasına səbəb olur.

Diferensiasiya – 1) *filogenetik* diferensiasiya – təkamül prosesində vahid orqanizm qrupunun həmin orqanizmlərin təkamülü üçün xarakterik istiqamətlərdən birinə uyğun olan iki və ya bir neçə istiqamətdə parçalanması. Filogenetik diferensiasiya növ əmələgəlmə prosesi üçün daha zəruridir. Filogenetik diferensiasiya zamanı *populyasiya*, növ, cins, fəsilə, dəstə, sinif və s. ierarxik sistemlər meydana çıxa bilər. Təkamül proseslərində diferensiasiya adaptiv (yaşayış şəraitinə uyğun) xarakter daşıyır (bax həmçinin *Filogenez*); 2) *ontogenetik* diferensiasiya – fərdi inkişafın gedişində ixtisaslaşmaya yönəlmiş dəyişilmələr nəticəsində bir-birinin eyni olan hüceyrə və toxumalar arasında fərqin meydana çıxması. Ontogenetik diferensiasiya əsasən, rüşeymin inkişafı prosesində, ixtisaslaşmamış eyni embion hüceyrələrindən forma və funksiyasına görə fərqlənən orqan və hüceyrələrin əmələ gəlməsini təmin edir (bax həmçinin *Ontogenez*); 3) *cinsi* diferensiasiya – inkişaf prosesində cinsiyyətin formalaşması ilə əlaqədar baş verən dəyişmələr nəticəsində hüceyrə, toxuma, orqan və orqanizmlər arasında fərqin meydana çıxması.

Difteroidlər – difteriya çöplərinə bənzəyən bakteriyalar. Difteroidlərə havada, torpaqda, suda, tozda, süddə təsadüf olunur. Difteroidlərdən bəzisi kartofda, pomidorda, dənli–paxlalı bitkilərdə xəstəlik törədə bilir.

Diffuziya (lat. diffusio – yayılma, axma) – bir – birinə toxunan maddələrin atom və molekullarının istilik hərəkəti nəticəsində qarşılıqlı nüfuz etməsi hadisəsi. Maddənin sistemdə qeyri–müntəzəm paylanması diffüziya üçün əlverişli şəraitdir. Maddə diffuziya edən hissəciklərin sıxlığı çox olan yerdən sıxlığı az olan yerə doğru axır, nəticədə diffuziya edən hissəciklər bütün sistemdə bərabər paylana bilir. Diffuziya hadisəsi bitkilərin kök sistemi və yarpaqlar vasitəsi ilə aldığı üzvi və mineral qida elementlərinin hüceyrənin hər bir toxumasında bərabər paylanmasına imkan yaradır.

Diffuziya aparatı – materialdan həll olan maddələri ekstraksiya üsulu ilə ayıran aparat. Diffuziya aparatı yeyinti sənayesində, başlıca olaraq şəkər sənayesində, eləcə də bitkilərin fizioloji və biokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənən laboratoriyalarda tətbiq edilir. Aparatın dövri və fasiləsiz işləyən növləri vardır. Diffuziya aparatında çuğundur yonqarından və ya xırdalanmış şəkər qamışından şəkərin su ilə ekstraksiyası aparılır. Fasiləsiz diffuziya aparatında çuğundur yonqar aşağıdan yuxarı, su isə fasiləsiz olaraq yuxarıdan aşağı hərəkət edir.

Diffuz əksetdirmə – torpaqların üst qatı kələ–kötür olduğundan düşən Günəş şüalarının müxtəlif istiqamətlərə yayılması.

Dihaploid – tetraploid formadan əmələ gələn, lakin onunla müqayisədə iki dəfə az xromosom sayına malik fərd (4x yerinə 2 x). Haploidlər ilkin formalarla müqayisədə yarım sayda xromosomları olan orqanizmlərdir. Haploidlərin ən xarakterik xüsusiyyətlərindən biri bütün orqan və hüceyrələrin ölçüsünün azalmasıdır. Belə ki, haploidlərdə bir xromosom dəsti vardır, onların fenotipində yalnız dominant deyil, resessiv genlər də təzahür edə bilər. Bu, çarpaztozlanan bitkilərin haploidlərinin azhəyatqabiliyyətli olmasının səbəblərindən biridir. Haploidiya uzaq hibridləşmədə istifadə edilir. Məsələn, mədəni kartof tetraploiddir (2n=48), yabanı diploid növlərlə pis çarpazlaşır. Əgər mədəni kartofun diploid bitkiləri əldə edilərsə (dihaploidlər), onda bu çarpazlaşmanı həyata keçirmək tamamilə mümkündür: onlar yabanı diploid növlərlə asan çarpazlaşır. Diploid hibrid formalar seçildikdən sonra onlar yenidən tetraploid səviyyəsinə keçirilirlər.

Dihibrid çarpazlaşma – iki cüt allel genlərə görə fərqlənən fərdlərin çarpazlaşdırılması. Q.Mendelin sarı hamar və yaşıl qarışıq noxudların üzərində apardığı təcrübələr bunun klassik nümunəsidir. Sarı hamar AABB və yaşıl qarışıq aabb noxudların çarpazlaşdırılmasından F_1-də sarı hamar AaBb heteroziqotu alınır. İkinci nəsildə eyni miqdarda əmələ gələn AB, Ab, aB və ab qametlərinin təsadüfi görüşməsi nəticəsində genotip və fenotiplərin müxtəlifliyi yaranır. Bu çarpazlaşmaları və parçalanmaları Pennet cədvəlinə yerləşdirməklə, F_2-də dihibrid çarpazlaşdırma zamanı aşağıdakı nəticələr alınır: F_2-də dörd fenotip – 9 sarı hamar (A-B-), üç yaşıl hamar (aa B-), 3 sarı qarışıq (A-bb) və 1 yaşıl qırışıq (aa bb).

Dixazi – budaqlanma qaydası, zoğda təpə tumurcuqlarından iki zoğun

əmələ gəlməsi. Ən çox yasəmən gövdəsi, qərənfilkimilərin və bəzi tərəvəz bitkilərinin çiçək qrupu üçün səciyyəvidir.

Dixloretan, *etilen xlorid,* $C_2H_4Cl_2$ – fumiqant. Xloroform iyli rəngsiz mayedir. Başlıca olaraq dənli–paxlalı bitkilərin əkin materialını zərərsizləşdirmək üçün istifadə edilir. Torpaqda kartof kolorado böcəyi aşkar edildikdə onu dixloretanla zərərsizləşdirmək olar.

Dixloralmoçevina, DXM–herbisid. T.m.-$CCl_2CHOHNH$-$CONHCHOHCCl_3$. Suda həll olmayan bərk maddələrdir. İslanan toz şəklində buraxılır, tərkibində 50% t.m., 50% kaolin və səthi aktiv maddələr var. DXM, əsasən, birləpəli alaq bitkiləri ilə mübarizə etmək üçün şəkər, mətbəx və yem çuğunduru, pomidor, kələm və turp əkinlərində tətbiq edilir. Cərgəaraları şumlanan bitkilərin əkinlərində birləpəli birillik alaqlarla mübarizədə 10-12 kq/ha, çoxillik alaqlarla mübarizədə isə 15-20 kq/ha dozasında tətbiq edilir.

Dixoqamiya – eyni çiçəkdə olan erkəkcik (androsey) və dişiciklərin (ginesey), yaxud çiçək qrupundakı dişi və erkək çiçəklərin eyni vaxtda yetişməməsi. Dixoqamiyanı erkəkciklər (androsey) daha tez yetişdikdə *proterandik*, dişiciklər (ginesey) tez yetişdikdə *proterqonik* adlandırırlar. Əgər hər iki hal müşahidə adilərsə, buna *heterodixoqamiya* deyilir. Dixoqamiya bitkilərin çarpaz tozlanmaya uyğunlaşmasıdır.

Dixotomik budaqlanma (çəngəlşəkilli) – böyüməsini zoğun təpəsində yerləşmiş bir cüt inisial – meristematik hüceyrənin təmin etdiyi budaqlanma. Bu tip budaqlanmaya bitkilərin bir çoxunda və bəzi çılpaqtoxumlularda təsadüf olunur. Onlarda inisial hüceyrə bir deyil, iki olduğu üçün zoğ haçalanıb çəngəl şəklində budaqlanır. Belə hallarda böyümə konusu da haçalanır. Belə budaqlanmaya dixotomik budaqlanma deyilir. Bibər dixotomik, badımcan isə həm dixotomik, həm də yalançı dixotomik budaqlanır.

Dikbat, *dibromid, 1,1– etilen– 2,2–dipiridil bromid,* $C_{12}H_{12}Br_2N_2$ – herbisid, desikant; 40% dikbatdan ibarət olan sulu məhlulu *reqlon* adı ilə məşhurdur.

Dikbat herbisid kimi əkindən qabaq və ya mədəni bitkilərin cücərtiləri aşkar edilməzdən öncə ikiləpəli birillik və çoxillik alaqları məhv etmək üçün tətbiq olunur. Dozası – 0,4-0,8 kq/ha-dır. Alaqların yerüstü hissəsinə düşən dibkat bitkidə tez yayılaraq onlara nüfuz edir (lakin köklərə nüfuz etmir). Alaqlar çilənmədən bir gün sonra ölürlər. Dikbat sükunətdə olan və cücərən toxumlar üçün təhlükəli deyildir. Dikbat işıqamətlənmiş çiləmə ilə cərgəaralarındakı alaqları da məhv edə bilər; onun ikiləpəli mədəni bitkilərə düşməsi onların məhvinə səbəb ola bilər. Dikbat 1-1,5 kq/ha dozasında kartofun yerüstü hissəsini qurudur. Kartofun yarpaqları çiləmədən 3-4 gün sonra quruyub tökülür.

Diqressiya (lat. diqretio – azalma, geri çəkilmə) – mühit faktorlarının və ya insan fəaliyyəti nəticəsində ekosistemin vəziyyətinin pisləşməsi. Diqressiya *endodinamik* (torpaq səthinin biogen duzlaşması), *antropodinamik* (otlağın hədindən artıq otarılması), *ekzodinamik* (torpağın ikinci duzlaşmasında, uzunmüddətli su basması və s.) və *katasepoz* (diqressiyanın son fazası olub nəzərdə tutulan ekosistemin dağılması və yox olmasıdır) fazalarına bölünür. Diqressiyaya əks olan proses demutasiyadır.

Dilimli qoyun qulağı (Boşca) [Silene multifida (Ad.) Kohrb] – Qərənfilkimilər fəsiləsinin (Caryophylaceaae) Qoyunqulağı (Silene L.) cinsinə aid olan tərəvəz bitkisi. Çoxillik (8-10 il), qızılısarı kökümsov gövdəli bitkidir. Gövdəsi 80-120 sm, çoxsaylı, yaşlı, tüklü, bəzən vəzili, yaxud çılpaq olub, şaxələnmir. Yarpaqları iri, enli yumurtavari, əsasa yaxın yumru, alt səthi yumşaq boz tüklü olub, qarşı–qarşıya yerləşir. Sırğaşəkilli ağ çiçəkləri yarpaq qoltuğunda və gövdənin ucunda yerləşir. Çoxtoxumlu qutucuq meyvəsi kürəşəkilli, yumru və ovalvarı toxumları qəhvəyi rənglidir. Təbii şəraitdə bitki erkən yazda (aprel – may) boy atıb tez çiçəkləyir və iyun – iyulda yetişmiş toxum tökür. Çox məhsuldar, soyuğa və kölgəyə çox davamlıdır.

Boşcanın körpə yarpaq və yarpaqaltı zoğlarını qaynar suda pörtlədib suyunu sıxaraq ispanaq kimi yağda qovurur, ya da təzə halda dovğaya tökürlər. Yeyilən yaşıl hissələrində 3-4% zülal vardır və ondan hazırlanan xörəklər dadlı və qidalı olur.

Becərilməsi çox asandır. Toxumları və əsas kökümsov gövdələri bölməklə artırılır. Kökümsov gövdələr 10-15 sm uzunluqda kəsilib yeni sahəyə 40-50 x 30-50 sm, 70 x 35 sm əkin sxemlərində əkilə bilər Çoxillik bitkilər kimi becərilir.

Dinamik sortsınağı – vegetasiya ərzində sortların məhsulunun toplanması dinamikası öyrənilən sortsınağı. Bu sınaq növü təkcə ümumi məhsul deyil, həm də vegetasiyanın müxtəlif dövrlərdə onun miqdarı öyrənilən bitkilər üçün (kartof, tərəvəz, yem bitkiləri və s.) də tətbiq edilir.

Dincə qoyulmuş torpaq – uzun müddət (8-15 il) becərilməyən şumlanmış əkin yeri. Birinci 2-3 il dincə qoyulmuş torpaq sahəsində birillik otlar, 5-7-ci il kökümsovlu bitkilər bitir, sonra isə sahənin bitki örtüyü təbii çəmən və ya çöl örtüyünə uyğunlaşır. Dincəqoyulma dövründə torpaqda üzvi maddələrin miqdarı artır, strukturu yaxşılaşır. Torpağın dincə qoyulması gələcəkdə həmin sahədə yüksək məhsul götürülməsinə imkan verir.

Dinitrofenollar – kompleks pestisidlər qrupu (herbisid, fungisid və insektisid). Dinitrofenollar herbisid kimi dənli–paxlalı bitkilərin əkinlərində tətbiq olunur. Onun herbisid təsiri kəskin tipli, təmaslıdır. Dinitrofenollar digər herbisidlərə davamlı olan birillik ikiləpəli alaqlara erkən dövründə (2-4 yarpaq dövründə) öldürücü təsir göstərir. Preparatların seçicilik dərəcəsi və təyinatı onların tərkibindən və formalarından asılıdır. Alaqlara qarşı əkinlərin çilənməsi zamanı maye sərfiyyatı 400-800 l/ha-dır. Dinitrofenolların əsas formaları: dinitroortokrezol DNOK, 2 metil 4,6-dinitrofenolun natrium və ya ammonium duzu, suda həll olan tozunda 40-50% təsiredici maddə var; dinoseb, DNBF, 2,4–dinitro–6–ikili–butilfenolun ammonium və ya amin duzunun 30%-li məhlulu; tərkibinə və təsirinə görə DNOK-a oxşar nitrafen, suda həll olan 60%-li kremdir.

Paxlalı bitkilərin əkinlərində dinosebin amin duzu tətbiq edilir (doza 0,8-1,5 kq/ha t.m.). Cücərməyə qədər soğan əkinlərində dinosebin amin duzu 1,5-2,0 kq/ha t.m. dozasında; kartof əkinlərində alaqların cücərməsindən sonra DNOK 3-5, nitrafen isə 6-10 kq/ha t.m. dozasında tətbiq edilir. DNOK və nitrafen həmçinin kartof xərçənginin ocaqların da məhv edir. Bunun üçün torpaq 1-1,5%-li məhlullarla (təsiredici maddə hesabı ilə) suvarılır (maye sərfi 20 l/m^2-dir).

Diploid (yun. diploos–ikiqat + eidos – hal) – somatik hüceyrələri ikiqat xromosom yığımına malik olan orqanizmlər. Hüceyrənin 2 n ilə işarə edilən diploid xromosom yığımı, haploid (n) yığımda olan xromosomların homoloji cütlər əmələ gətirməsi ilə yaranır. Məs., insan hüceyrəsində 46 xromosom olur (n=23; 2n=46) · cinsi hüceyrələrin (qametlərin) əmələ gəlməsini təmin edən meyoz bölünmə zamanı hüceyrənin diploid xromosom sayı qametdə haploid yığıma keçir. Qametlər birləşdikdə (ziqotada yenidən diploid xromosom sayı bərpa olunur.

Diplofaza (yun.diploos – ikiqat + phasis – təzahür) – 1) orqanizmin diploid xromosom yığımı ilə səciyyə edilən inkişaf fazası. Ali orqanizmlərdə diplofaza ziqota əmələ gəldiyi vaxtdan qametogenez (cinsi hüceyrələrin əmələ gəlməsi) zamanı baş verən meyoz bölünməyə qədərki dövrü əhatə edir. Meyoz bölünmə nəticəsində haplofaza üçün xarakterik olan haploid xromosom yığımına malik qametlər alınır. Bəzi orqanizmlərdə (mamırlar, yosunlar) diplofaza yalnız ziqotada olur, sonra ziqota bölünüb haplofazaya keçir; 2) *diplotena* – meyozun birinci bölünməsində profaza mərhələlərindən biri.

Dirrik – tərəvəz bitkiləri əkilən xırda sahələr. Həyatyanı sahələr, bağ sahələri dirrik hesab edilə bilər. İnsanlar gündəlik ehtiyaclarını təmin etmək məqsədilə dirriyyə kartof, soğan, sarımsaq, yerkökü, kələm, bostan bitkiləri və səbzə tərəvəzlər əkirlər.

Dirrik sovkası (polia oleracea Z.) – istixanada pomidor bitkilərinin əsas zərərvericilərindən biri. Qidalanma xarakterinə görə polifaqdır. Dirrik sovkasının cavan tırtılları yarpaqları alt səthindən yeyərək onları tor şəklinə salır, nisbətən yetkin tırtıllar isə yarpaqlarda iri deşiklər açırlar və ya onları tam yeyirlər. Meyvələri gəmirərək onların daxilində müxtəlif formalı yollar açırlar. Sovkanın iri yaşlı tırtıllarının uzunluğu 30-40 mm, yaşılımtıl və ya bənövşəyi–qonur rənglidir və onların bel hissəsində uzununa üç parlaq ağ, yan tərəfində isə sarımtıl–ağ rəngdə bir xətt vardır. Başı bənövşəyi–sarı rənglidir.

Kəpənəklərin ölçüsü qanadların tam açılışında 42 mm-ə qədər olur. Ön qanadları bənövşəyi– qonur rəngli, dalğalı ağ xətli, ləkəlidir. Torpaqda pup halında qışlayır. İlk kəpənəklər iyunda uçur. Dişi fərdlər yarpaqların alt səthinə diametri 0,7 mm olan sarımtıl–yaşıl rəngli, yarımkürə formasında, radial qabırğaları olan yumurtalar qoyurlar. Bundan 3-7 gün sonra yumurtalardan tırtıllar çıxır. İkinci nəsil kəpənəkləri isə sentyabrda uçuşmağa başlayır. *Mübarizə tədbirləri:* torpaq payızda dərin şumlanmalı, istixananın ətrafındakı alaq otları məhv edilməli, bitkilər mikrobioloji preparatlarla və ya insektisidlərdən biri ilə (80%-li xlorofos, 1-2,5 kq/ha hesabı ilə çilənməli, payızda istixanada hər kvadrat metr sahəyə 100-200 q xlorlu əhəng səpilib dırmıqla qarışdırılmalı.

Disaxaridlər, *biozalar,* $C_{12}H_{22}O_{11}$ – molekulları iki monosaxarid qalığından ibarət olan karbohidratlar. Disaxaridlər yaxşı kristallaşan, şirin, optik aktiv maddələrdir. Suda və 45-48%-li etil spirtində asan, 96%-lidə isə pis həll olur. Turşularla təsir etdikdə, eləcə də fermentlərin (karbohidrazaların) təsirindən hidroliz olunub, monosaxaridlər əmələ gətirir. Disaxaridlər bütün ali bitkilərin (o cümlədən tərəvəz – bostan və kartof bitkilərinin) tərkib hissəsidir. Ən çox

yayılmış disaxaridlər bunlardır: qamış və çuğundur şəkəri (saxaroza), süd şəkəri (laktoza), səməni şəkəri (maltoza). Disaxaridlər quruluşca qlikozidlərə oxşayır. Adətən, disaxaridlər təbii məhsullardan alınır. Disaxaridlərdən bir çoxu kimyəvi və bioloji üsullarla sintez edilir. Saxaroza, laktoza və maltoza qiymətli qida maddələridir. Saxaroza istehsalı ilə şəkər şəkər sənayesi məşğul olur.

Saxaroza bir çox biotexnoloji proseslərdə qida qarışığına əlavə edilir və bitkinin inkişafına kömək edir.

Dissimlyasiya (Dissimlatio – bənzəməmə) – maddələr mübadiləsinin assimilyasiya prosesinin əksi: zülallar, nuklein turşuları, yağlar və karbohidratların (o cümlədən qida ilə qəbul edilən) çevrilməsi ilə gedən üzvi birləşmələrin bəsit maddələrə parçalanması. Dissimlyasiyaya daxil olan tənəffüs, qıcqırma və qlikoliz prosesləri maddələr mübadiləsində əsas yer tutur. Bu proseslər nəticəsində mürəkkəb birləşmə molekulunda toplanmış enerji sərbəstləşir və həmin enerjinin bir qismi ATF vasitəsi ilə nəql olunur. Bütün orqanizmlərdə dissimlyasiyanın son məhsulu su, karbon qazı və ammonyakdır. Heyvan orqanizmində həmin məhsullar əmələ gəldikcə xaric olunur, bitki orqanizmində isə qismən CO_2, NH_3 isə bütünlüklə assimilyasiya prosesinin başlanğıc materialı kimi üzvi maddələrin biosintezində istifadə edilir. Dissimilyasiya və assimilyasiyanın qırılmaz əlaqəsi orqanizm toxumalarının daim yeniləşməsini təmin edir. Assimilyasiyanın dissimilyasiyadan üstün getməsi orqanizmin böyümə və inkişafını, yeni hüceyrə və toxumaların əmələ gəlməsini, onun kütləcə artmasını təmin edir. Bəzi patoloji hallarda və aclığa məruz qaldıqda assimilyasiyaya nisbətən dissimilyasiyanın üstün getməsi orqanizmin kütləcə azalmasına səbəb olur.

Diskləmə – torpağın üst qatını diskli alətlə (dırmıq, üzdən şumlayan kotan və s.) yumşaltmaq. Diskləmə şumdan qabaq (çox çimləşmiş torpaqlarda) və sonra (az çimləşmiş torpaqlarda) aparılır. Diskləmədən torpağın səpin üçün hazırlanması dövründə geniş istifadə olunur. Dondurma şumundan əvvəl aparılan diskləmə nəticəsində yenicə əmələ gəlmiş alaqlar onların üstündə və torpağın üst qatında qışlayan zərərvericilər məhv olur, torpağın nəmliyi mühafizə edilir.

Diskli kotan – torpağı becərən kənd təsərrüfü aləti. Diskli kotanın iş prosesinin digər alətlərindən fərqi ondadır ki, o, torpaq layını çevirməklə yanaşı, onu ovxarlayıb xırda hissəciklərə parçalayır, alaq otlarını məhv edir. Şırımın dibində kiplənmiş lay əmələ gəlmir. Bu şum aqreqatı qoyulan aqrotexniki tələblərə uyğun olaraq şum aparılması zamanı 8-12 km/saat sürətlə hərəkət edir.

Dispersiya – bax *Variansa.*

Dispersiya analizi – təcrübələrdə öyrənilən bu və ya digər əlamətin dəyişilməsində ayrı–ayrı amillərin rolu və ya qarşılıqlı təsirinin riyazi analizi. Dispersiya analizi təcrübə göstəricilərinin (rəqəmlərinin) əsas statistik işlənməsi üsuludur. Əgər ayrı–ayrı göstəriciləri X, təkrar üzrə ortamı Xp, variant üzrə ortamı Xv, təcrübə üzrə ortamı X_0, variantların sayını l, təkrarların sayını n götürsək, onda birfaktorlu təcrübənin dispersiya analizi aşağıdakı kimi olar:

Orta kvadratlar (variansa) hesablanandan sonra Fişer meyarında istifadə etməklə faktorial (amili) variansanın mövcudluğu $б^2v$, əgər varsa, sonra $б^2e$, təyin olunur.

1) $m = v \times n$ formulu ilə orta səhv
2) $m\% = \frac{m}{\bar{x}_0} \cdot 100$ formulu ilə təcrübənin dəqiqliyi,

	Kvadratların cəmi SS	Sərbəstlik dərəcəsi	Orta kvadrat (δ^2 variansa)	Fişer meyarı	
				faktiki	cədvəl
Ümumi	$Cv=\sum(X-X_0)^2$	nl-1	-	-	-
Təkrarlar	$Cp=\sum(Xp-X_0)^2$	n-1	-	-	-
Variantlar	$Cv=\sum(Xv-X_0)^2$	l-1	$\delta^2v=\frac{Cv}{l-1}$	$\frac{\delta v^2}{\delta e^2}$	Fp=0,95
Səhv	Ce = Cv-(Cp+Cv)	(n-1) (l-1)	$\delta e^2=\frac{Ce}{(n-1)(l-1)}$	-	-

3) m_d= 1,41 m ilə səhv fərqi
4) ƏKƏF$_{0,95}$ = $t_{0,95} \cdot m_d$ ilə ən kiçik əhəmiyyətli fərq (наименьшая существенная разница – HCP) təyin edilir · $t_{0,95}$ – 0,95% ehtimal səviyyəsində Styudent meyarıdır.

Təcrübələrdə bir neçə amilin dispersiya analizi nəinki amillərin fərdi təsirini, həm də müxtəlif amillərin qarşılıqlı təsirini müəyyən etməyə imkan verir.

Distillə aparatı – müxtəlif mayelərin qarışıqlarını sadə distillə yolu ilə (yəni qarışıq qaynadılaraq bir qismi buxarlandırılır, əmələ gələn buxarlar həmin mühitdən çıxarılıb mayeləşdirilir), tərkibcə bir-birindən fərqlənən fraksiyalara ayrılan aparat. Distillə aparatında maye qarışığı ayrıca kubda qaynadılır və qaynama prosesində əmələ gələn buxarlar kondensatorda mayeləşdirilib soyudulur. Tərəvəzçilik sahəsində aparılan bir sıra tədqiqatlarda distillə suyuna həddsiz dərəcədə tələbat olduğundan distillə aparatından həmin suyun alınmasında istifadə edilir.

Distillə edilmiş su – distillə vasitəsilə mineral duz, üzvi maddə, ammonyak, karbon qazı və s. qatışıqlardan təmizlənmiş su; iysiz, şəffaf və neytral reaksiyalıdır. Distillə edilmiş su kimya, biokimya, fiziologiya, aqrokimya və biofizika laboratoriyalarında həlledici kimi və tibdə işlədilir. Onun 1 l-ni buxarlandırdıqda quru qalığın miqdarı 0,1 mq-dan çox olmamalıdır. Dəri altına yeridilən və gözə damizdırılan dərman hazırladıqda distillə edilmiş su sterilizə edilir və yenidən qaynadılır, yəni redistillyasiya olunur. Distillə edilmiş su qapalı qalay qablarda və ya kimyəvi cəhətdən davamlı olan şüşə balonlarda saxlanılır.

Distrofiya (yun. dys – pozğunluq, trophe – qidalanma) – maddələr mübadiləsinin pozulması ilə bağlı orqanizmin hüceyrə və toxumalarının kimyəvi tərkibinin, fiziki-kimyəvi xassələrinin və morfoloji quruluşunun keyfiyyət dəyişkənliyi ilə səciyyə edilir. Başqa sözlə, distrofiyalar zamanı hüceyrə və toxumalarda normada olmayan maddələr sintez olunaraq toplanır və ya normadan az olan maddələrin sintezi kəskin şəkildə artır.

Dişicik (Pistillum) – örtülütoxumlu bitkilərdə çiçəyin mühüm orqanlarından biri. Dişicik çiçək yatağının ortasında olub üç hissəyə bölünür: *yumurtalıq* (bir və ya bir neçə yumurtacıqlı), ondan ayrılan sütuncuq (adətən, bir və ya bir neçə) və tozlanma vaxtı tozcuğu tutan *ağızcıq*. Müxtəlif bitki növlərində dişiciyin forma və quruluşu müxtəlifdir. Bəzi bitkilərdə sütuncuq inkişaf etmir və ağızcıq bilavasitə yumurtalığın üstündə oturur. Dişiciyi əmələ gətirən meyvə yarpaqcığının miqdarına və onların bitişməsi xarakterinə görə yumurtalıq biryuvalı, ikiyuvalı və çoxyuvalı olur. Mayalandıqdan sonra yumurtacıqdan toxum, yumurtalıqdan isə meyvə inkişaf edir. Yumurtalığı örtülü olan dişiciklərin əmələ gəlməsi bitkilərin təkamülündə mühüm mərhələdir. Bu, örtülü toxumlu bitkilərin dünyada sürətlə artmasına və onların əvvəllər daha çox yayılmış ali sporlu və çılpaqtoxumlu bitkiləri sıxışdırıb azaltmasına səbəb olmuşdur.

Dişi çiçək – yalnız dişiciyi olan, erkəkcikdən məhrum çiçək.

Dişi qametofit – örtülü toxumlu bitkilərin rüşeym kisəsi.

Dişi sterillik – yumurta hüceyrəsinin tam və ya yarımçıq normal funksiya göstərə bilməməsi qabiliyyəti.

Dişlərlə artırılan tərəvəz – bax *Sarımsaq*

Diuron, *dixlorfenidim*, N-3,4-dixlorfenil– N – dimetilmoçevina, Cl_2 C_2H_3-NH-CO-N-$(CH_3)_2$–herbisid. Tərkibində 80% diuron olan islanan toz şəklində buraxılır, su ilə suspenziya əmələ gətirir. Kartof əkinlərində cücərtilər aşkar edilməzdən öncə alaqlarla (gövdəli) mübarizə etmək üçün 3-5 kq/ha t.m. dozasında nəm torpağa çilənir. Suspenziyanın sərfiyyatı 400-600 l/ha-dır.

Divergensiya – təkamül prosesində ilkin yaxın olan qrup orqanizmlərdə əlamətlərin ayrılması prosesi.

Diversifikasiya (lat. diversus – ayrılma) – müxtəliflik, çoxcəhətli, çoxtərəfli inkişaf, şaxələnmə.

Dolayı qiymətləndirilən əlamətlər – öyrənilən sortların və hibridlərin əsas xüsusiyyətləri ilə korrelyasiya əlaqəsində olan və bu xüsusiyyətlərin hətta bilavasitə təyini olmadan da müyyən mülahizə yürütmək imkanı verən müxtəlif əlamət və göstəricilər. Məs., tərəvəz bitkilərində yarpaq səthi sahəsi və yarpaqlarda xlorofilin miqdarı həmin bitkilərdə fotosintezin yüksək intensivliyi və məhsuldarlığı haqqında müəyyən fikir söyləməyə imkan verir.

Dominant əlamət – bir – birinə əks olan cüt əlamətlərdən biri (məs., rəngli–rəngsiz, sallaq –qeyri–sallaq, hamar qırışıq və s.). dominat əlamətləri inkişaf etdirən heteroziqot fərdlərdə belə əlamətlər dominant (A) allelin, ressesiv əlaməti idarə edən (a) ressesiv allelin üzərində dominatlıq (üstünlük) etməsi kimi görünür. Məs., buğdada qılçıqlılıq – qılçızlıq. Qılçıqsızlıq dominant əlamətidir.

Dominantlıq – cüt (allel) irsiyyət keçiricilərindən birinin (genlər) digəri üzərində üstünlüyünü təmin edən qarşılıqlı münasibət forması. Birinci dominant təşkil edən allel A ilə, ikinci – resessiv allel isə kiçik a ilə işarə edilir. Dominat anlayışını genetikaya Q. Mendel daxil etmiş, onu tam dominantlığa və natamam dominatlığa ayırlmışdır. Tam dominatlıqda yalnız dominant allelin effekti natamam dominantlıqda isə bu və ya başqa dərəcədə həm dominant, həm də resessiv allelin effekti, meydana çıxır. Fenotipdə hər hansı əlamətin meydana çıxması genotipdən, yəni bir çox genin fəaliyyətindən asılıdır. Mühit şəraitindən və genlərin tərkibindən asılı olaraq populyasiyalarda allel dominat, resessiv və ya aralıq formada ola bilər. İngilis alimi R.Fişerin qənaətincə, əgər seçmə prosesində allelin ilkin effekti əlverişsizdirsə, o, gizli hala keçir, əlverişlidirsə, dominant təşkil edir. Tibdə və kənd təsərrüfatında dominantlığın böyük əhəmiyyəti vardır. Tam dominant halında olan fərd yalnız homoziqot vəziyyətində meydana çıxan zərərli alleli resessiv halda saxlaya bilər. İngilis bioloqları C.B.S.Holdeyn və S.Rayta görə seçmə zamanı yalnız optimal fizioloji effekt verən allellər seçilib dominant halında möhkəmlənir.

Dominantlığın yüksək nəzəriyyəsi – heterozis hadisəsini heteroziqot vəziyyətində genlərin qarşılıqlı təsiri ilə izah edən nəzəriyyə - AA < Aa > aa. Tədqiqatçılar belə hesab edirlər ki, A geninin tək dozası

ikiqat AA-nın dozasına nisbətən daha əlverişli təsirə malikdir. Bundan başqa, müxtəlif və asılı olmayan A və a allellərinin heteroziqotda birləşməsi eyni istiqamətli birgə dominantlığın yaranmasına gətirib çıxarır – AA < Aa > *aa*. Bu nəzəriyyənin əsaslandırılmasının əsas sübutlarından biri çoxhibrid heterozis faktıdır.

Dondurma suyu – yazda və yayın əvvəlində əkilən bitkilər üçün oktyabr – noyabr aylarında aparılan şuma dekabrın əvvəllərində verilən su. Dondurma suyunun verilməsindən məqsəd torpaqda su ehtiyatı yaratmaqla yanaşı, gəmiriciləri, həşəratları, alaq bitkilərini məhv etməkdən ibarətdir.

Dondurma şumu – yazda və yayda əkilən tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri üçün noyabr – dekabr aylarında aparılan, 25-27 sm dərinlikdə olan əsas şum. Belə şuma dekabrın sonu – yanvarın əvvəllərində hər hektara 500-800 m^3/ha hesabı ilə dondurma suyu verilir. Qışda verilən bu su şumu dondurараq yazda buz əriyəndə torpağı narınlaşdırır və torpaqda böyük su ehtiyatı yaradır. Belə payız şumuna dondurma şumu deyilir. Torpağın alt qatını yumşaltmaq üçün aqreqata dərinləşdirici qoşularaq şumun dərinliyi 30-35 sm-ə çatdırılır. Çoxillik tərəvəz bitkilərindən plantasiya salmaq nəzərdə tutulduqda torpaqda 30-35 sm dərinlikdə plantaj şumu aparılır. Dərin şum nəticəsində hava və su rejimi yaxşılaşdığı üçün torpaqda mikrobioloji proseslər güclənir, mineral qida maddələri artır. Torpağın eyni zamanda üst yumşaq və münbit hissəsi tərəvəz bitkilərinin kökləri yerləşəcək yerə - alt qata salınır, torpağın alt bərk və nisbətən qeyri–münbit qatı üstə qaldırılır, yumşaltma və gübrələmə nəticəsində münbitləşdirilir. Dərin şum nəticəsində siçanabənzər gəmiricilərin və zərərli həşəratların yuvası dağılır, həşərat yumurtaları və alaq toxumları dərinə salınaraq əsasən məhv edilir. Əsas şuma dondurma suyu verildikdə isə gəmiricilər və həşərat, alaq bitkilərinin cücərtiləri donub məhv olur.

Don əleyhinə suvarma – torpaq üzərində erkən düşən şaxtalardan bitkiləri qorumaq üçün aparılan suvarma. İkillik bitkilər üçün belə suvarma xüsusi əhəmiyyət kəsb edir (məs., kələm bitkisi).

Doydurulmuş çarpazlaşdırma – hibriddə arzuolunan əlamətin möhkəmləndirilməsi məqsədilə onun başlanğıc valideyn forması ilə çoxdəfəli qayıdış çarpazlaşdırılması (ancaq ata foma kimi, ardıcıl bekkroslar). Hibridin başlanğıcında ana forma kimi elələri götürülür ki, ondan hibridə bir və ya məhdud sayda əlaməti vermək nəzərdə tutulsun. Doydurulmuş çarpazlaşdırmanı belə təsəvvür etmək olar: AxB → AB x B → ABB x B → ABBB x B → ABBBB. Belə halda A ana formasının sitoplazması B ata formasının nüvə maddəsi ilə doydurulur.

Çoxtərəfli doydurulmuş çarpazlaşdırma təkrarlandıqda ziqotada ata nüvə materialının payı artırsa, buna *uducu çarpazlaşdırma* deyilir. Altıncı bekkrosdan sonra bu pay 99,2% təşkil edir, yəni ata nüvə irsiyyəti tərəfindən ana sıxışdırılır (udulur).

Uducu çarpazlışdırma bir başlanğıc formanın sitoplazması, digərinin isə nüvəsindən hibrid yaratmağa imkan verir. Bunlar heterozis istiqamətində seleksiya apararkən SES-dən istifadə etməklə steril analoqlar yaradılmasında geniş tətbiq olunurlar.

Dönmə zolağı – əkin sahələrinin başlarında aqreqatın boş vəziyyətində dönməsi üçün nəzərdə tutulan sahə.

Dörderkəkcik ispanaq (Spinocia tetrandra Stev), *Şomu* – Unlucalar (Chenopodiaceae Vent.) fəsiləsinin, ispanaq (Spinacia) cinsinin Spinacia tetrandra Stev növünə aid birillik tərəvəz

bitkisi. Yerli əhali tərəfindən yığılıb bazarlarda satılan yabanı ispanaq şomu kimi tanınır və onun kimi istifadə olunur. Şomu birillik, əsasən ikievli, təkcinsli çiçəklərə malik olan bitkidir. Güclü mil kökü torpağın dərinliklərinə (50-60 sm) işləyir və yeraltı sulardan istifadə edə bilir. Cavan bitkidə yarpaqlar qrup halında (rozet) kökün baş hissəsində toplanır. Yarpaq qrupu 30-50 yarpaqdan ibarət olur. Kökətrafı yarpaqları uzunsaplaqlı, sıyırmvarı, lələkvarı pəncəli, ya da lələkvarı bölgülü, iti və ya küt dilimlidir, bəzən yarpaqlar bütöv olur.

Dişi tipli bitkilər mart – aprelda 2-3 buruqşəkilli gövdə əmələ gətirir və bəzən 2-3 qat şaxələnir. Erkək tipli bitkilərdə isə gövdələr daha kiçik olub, daha çox şaxələnir.

Şomu anemofil bitkidir, yəni külək vasitəsilə tozlanır. Dişi çiçəkləri yarpaqların qoltuğunda bir–birilə yapışaraq yumaqcıq əmələ gətirir və bərkiyərək tikanvari hamaşmeyvəyə çevrilir. Hamaşmeyvə parçalandıqda yarpaqcıqlarla qopur.

Mədəni halda becərmək üçün əvvəlcə yabanı bitkilərdən toxum, ya da şitil fazasında olan xırda bitkilər tədarük olunmalıdır. Toxumlar 25.08-20.09-dək və 1-10 martda səpilməlidir. Xırda bitkilər isə noyabrda və 1-10 martda əkilə bilər. Əkin sxemi 50+20 x 4 sm, 20 x 5 sm daha əlverişlidir. Qulluq əsasən suvarma və alaqlarla mübarizədən ibarətdir. Məhsul bir neçə dəfə iri bitkiləri seyrəldərək yığılır. Şomudan ispanaq kimi ləzzətli kətə bişirilir, qovurma, dovğa və s. hazırlanır. Tərəvəz kimi istifadə edilən yarpaqlarda 2-2,8% zülal, A provitamini, C, B_1, B_2, D, K vitaminləri, dəmir və fosfor duzları vardır. Ona görə də zülallı tərəvəz və möhkəmləndirici vasitə kimi raxit xəstəliyi, qanazlığı olanlara, qocalara və uşaqlara verilməsi çox vacibdir.

Dövlət sortsınağı – seleksiya müəssisələrində - orijinatorlardan asılı olmayan dövlət sortsınaq sahələrində seleksiya nailiyyətlərinin sınağı, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Seleksiya naliyyətlərinin sınağı və mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasının sortsınaq sahələrində aparılan sınaq. Bu sınaq Dövlət Komissiyası tərəfindən hazırlanan metodika əsasında aparılır. Dövlət sortsınağı əsasında yeni sort və hibridlərin rayonlaşdırılması aparılır.

Dövri çarpazlaşdırma – xarakteristikası məlum olan bir formanın (tester) digər müyyən göstəriciləri öyrənilən sort və xətlərlə tam dövrdə topkrosda olduğu kimi çarpazlaşdırılması.

Dövri seçmə – çarpaz tozlanan bitkilərin populyasiyasında irsi amillərin lazımi kompleks miqdarının yüksəldilməsini təmin etmək üçün aparılan seçmə. Dövri seçmə dövri olaraq növbəli şəkildə insuxt yolu ilə ən yaxşı genotiplər və rekombinasiyalar almaq üçün onların çarpazlaşdırılması metodlarını nəzərdə tutur. Məs., qarğıdalının heterozis seleksiyasında dövri seçmə yüksək spesifik kombinasiya qabiliyyətinə malik xətlərin alınması üçün tətbiq edilir. İşin sxemi aşağıdakı kimidir: I il seleksiyanın tələbatını ödəyən kompleks əlamətlərə malik 150-200 bitki başlanğıc hibrid və ya mürəkkəb poplyasiyadan ayrılır və adətən, öz-özünə tozlanan xətt olan xüsusi seçilən testlər çarpazlaşdırılır. Həmin bitkilər paralel olaraq artırılır; II il seçilən bitkilərlə testerin çarpazlaşmasından alınan hibridlər müqayisəli sınaqdan keçirilir. Sınağın nəticələrinə görə onların 5-10% yaxşısı seçilir; III il testerlə kombinasiyalarda özünü yaxşı göstərən 5-10% öz-özünə tozlanan bitkinin toxumu ayrı-ayrı cərgələrdə səpilir və bütün mümkün kombinasiyalarda çarpazlaşma aparılır. Gələcək dövriyyə üçün alınan hibrid

toxumlar birləşdirilir və birlikdə səpilir. Bu səpinlərdə bitkilərin seçilməsi aparılır və həmin tester istifadə olunur.

Dövrü suvarma norması – bir suvarma müddətində tərəvəz bitkilərinin 1 hektarına verilən suyun miqdarı – M netto.

Drenaj (fran .drainage, ing. drain – qurutmaq) – torpağın artıq yerüstü və yeraltı (qrunt) sularının təbii və ya süni yolla axıdılması. Açıq drenaj arxlarla, qapalı drenaj isə yeraltında çəkilən borularla suyun arxlarla, yaxud kanallarla buraxılmasıdır. Konstruksiyasına görə drenaj üfüqi, şaquli və qarışıq olur. *Üfüqi dnenaj* boru və ya lağımşəkili dren və kəhrizlərdən ibarət olur. *Şaquli drenaj* – yığıcı kollektor vasitəsilə birləşdirilən quyular sistemindən, *qarışıq drenaj* üfüqi drenajla özüboşalan quyuların birləşməsindən ibarətdir. Kənd təsərrüfatında rütubətli torpaqlarda artıq suları kənarlaşdırmaq üçün qurutma, şorlaşmış torpaqlarda duzu azaltmaq üçün duzsuzlaşdırma, ağır gilli torpaqlarda qaz mübadiləsini yüksəltmək üçün aerasiya drenajından istifadə edilir. Torpaqlar drenajı zamanı torpaq itkisinə yol verməmək məqsədilə çox vaxt qapalı drenajdan istifadə edilir. Suvarılan sahələrdə drenaj kanallarının dərinliyi 2,5-3 m, drenajlararası məsafə 200-800 m qoyulur. Tərəvəzçilikdə - istixanada tətbiq olunan drenaj dedikdə isə suvarma zamanı bitki becərilən vasitələrin (müəyyən həcmə malik qabların) dibinə tökülmüş su keçirən materiallar (çini qırıntılar, iridənəli qum, xırda çınqıl, xırda ölçülü keramzit qırıntıları) vasitəsilə artıq suların kənar edilməsi boşa düşülür.

Druzlar – bir çox bitkilərin hüceyrələrindəki quzuqulağı turşusunun kalsium duzlarından əmələ gələn kristal birləşmələri.

Duplikasiya – xromosomların hansısa hissəsinin ikiləşməsi.

Duru peyinin seperasiyası – maye peyini (jijanı) bir və daha çox maye və bərk fraksiyaya ayırma texnologiyası.

Duzadavamlılıq – müəyyən temperatur və nəmlənmə şəraitində bitkilərin təbii şəraitdə və ya laboratoriya şəraitində müxtəlif qatılıqda duz məhlullarına davamlılığı. Məlum olduğu kimi, Azərbaycanda şoran və şorakət torpaqlar geniş yayıldığından bu torpaqların kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilməsi üçün qaytarılması böyük əhəmiyyətə malikdir. Bunun üçün duzadavamlı sortların yaradılması seleksiyaçıların başlıca vəzifəsi olmalıdır. Tərəvəzçilik Elmi–Tədqiqat İnstitutunda bu sahədə müəyyən işlər aparılır. Pomidor və badımcan bitkilərinin müxtəlif sortları (İlkin, Elim, Zəhra, Məhərrəm) torpağın 0,3-0,5% duzluluğu şəraitində normal inkişaf edib böyüyür, kifayət qədər məhsul verirlər. Laboratoriya şəraitində bitkilərin yarpaqları müxtəlif qatılıqlı məhlullarda 1 gün saxlanılır və orada yarpaqlarda ümumi suyun miqdarı, yarpaq toxumalarında su çatışmazlığı, yarpağın susaxlama qabiliyyəti və yarpaqlardakı xlorofilin miqdarı öyrənilməklə, bitkilərin duzadavamlılığı haqqında mülahizələr söylənilir və nisbətən duzadavamlı sortnümunələri gələcəkdə duzadavamlılığa görə aparılan seleksiyada donor kimi istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

Düzbucaqlı əkin sxemi – cərgəaralarının çox, bitkiarasının isə az verilməsi ilə səciyyələnən sahə. Bu üsulun tətbiqi ilə bağlarda və tarlalarda bitkilərin sıxlığı artırılır.

Düzqanadlılar (Orthoptera və ya Saltatoria) – həşəratlar sinfinin bir dəstəsi. Bədəni uzunsov, yanlardan basıqdır. Ağız orqanı gəmiricidir. Əksəriyyətində 2 cüt qanad olur. Bəzi düzqanadlıların qanadı qısalmış və ya yoxdur.

Qarıncığı 10 buğumludur. Düzqanadlılar iki yarımdəstəyə ayrılır: antenaları

bədəninin yarısından böyük və adətən, uzun yumurtaqoyanı olan uzunbığcıqlılar (Dolichocera və ya Ensifera), bığıcıqları və qısa yumurtaqoyanı olan qısabığcıqlılar (Brachycera və ya Caelifera). 20 minə yaxın növü məlumdur. Azərbaycanda 181 növünə rast gəlinir. Düzqanadlıların əksəriyyəti bitkiyeyəndir. Yumurtalarını tək–tək və ya qruplarla torpağa, bəzən də bitkilərin gövdəsinə və yarpaqların üzərinə qoyur.

Adətən, ildə bir nəsil verir. Düzqanadlıların bəziləri (çubuqvari çəyirtkə, afat çəyirtkə, İtaliya çəyirtkəsi, adi danadişi və s.) kənd təsərrüfatı bitkilərinin təhlükəli zərərverici-riciləridir (bax həmçinin *Adi danadişi, Danadişi*). Onlar kütləvi çoxaldıqda əkinlərə, bağlara, biçənəklərə və otlaqlara böyük zərər vurur. Ən çox təhlükəli olanlar çəyirtkəkimilərdir. Zərərli düzqanadlılara qarşı kimyəvi, aqrotexniki və s. üsullarla mübarizə aparılır.

- Ee -

Edafik amillər – canlı orqanizmlərin həyatına, yayılmasına təsir göstərən torpaq şəraiti. Bura torpağın su, hava və temperatur rejimi, onun kimyəvi tərkibi və strukturu, torpaqda qida maddələrinin miqdarı və formaları, torpaq məhlulunun qatılığı, torpaq məhlulunun reaksiyası (pH) və s. daxildir.

Edafon – torpaqda bitən bitki orqanizmlərin məcmusu.

Edatop (yun. edaphos – torpaq; topos – yer) – torpağın yaratdığı mühit şəraitinin məcmusu.

Edifaktorlar – bitki qruplaşmalarını müəyyənləşdirən dominant növlər.

Efemerlər (yun. ephemeros – birgünlük) – vegetasiya dövrü qısa olan (2-6 həftədən 5-6 aya qədər) səhra və yarımsəhra bozqır və düzənlik sahələrinin ekoloji şəraitinə uyğunlaşmış birillik bitkilər qrupu. Yazda və payızda torpaqda nəmlik artdıqda efemetrlər çiçəkləyir və toxum verir, quraqlıq başladıqda isə quruyub sakitlik mərhələsinə keçir.

Efemeroidlər – quraqlıq nəticəsində yarpaqlarını dövri olaraq tökən bitkilər.

Efemer tipli dinamika – dərin depressiyalı, kəskin qeyri–sabit saylı olub, "kütləvi artma" partlayışı ilə seçilir və hərdən populyasiyanın sayı yüz dəfələrlə çoxalır. Minimum və maksimumlararası artım pillələri olduqca sürətlə (bəzən bir mövsüm ərzində), sayın azalması (enməsi) da olduqca tez baş verir, belə hallarda o, "populyasiyanın iflası" adlanır.

Efir yağları – bitkilərin maye halında hasil etdikləri müxtəlif üzvi maddələrin (karbohidrogen, xüsusən terpen, spirt, fenol, aldehid, üzvi turşu, mürəkkəb efir və s.) uçucu qarışıqlarının ümumi adı. Efir yağlı bitkinin yarpaq çiçək və meyvələrinin ətri onda olan efir yağlarının növü ilə əlaqədardır. Efir yağlarının xarakterik komponenti terpenlərdir. Efir yağları alındığı bitkinin, bəzən də tərkiblərində olan əsas komponentin adı ilə adlanır. Hazırda müxtəlif fəsilələrə aid 3000-dən artıq efir yağlı bitki növü məlumdur ki, onlardan da 200-ə yaxını sənaye əhəmiyyətinə malikdir. Növlərdən asılı olaraq bitkilərin tərkibində efir yağlarının miqdarı 0,001-22% arasında dəyişir. Məs., soğan, sarımsaq, şüyüd, keşniş, cəfəri, kərəviz, havuc, reyhan, mərzə, nanə, tərxun, razyana, zirə və digər bitkilərin tərkibində az miqdarda (0,1-0,3%) efir yağı olur. Həmin tərəvəz bitkiləri ədviyyə kimi müxtəlif xörəklərə, salata və konsrvlərə xoşa gələn dad və ətir vermək üçün əlavə edilir. Efir yağları mədə şirəsinin ifrazını yaxşılaşdırdığından yeməyin həzm olunmasını asanlaşdırır.

Təzə tərəvəzdən düzəldilən salatı, habelə onun duza qoyulmuş və marinadlaşdırılmış məhsulu orqanizm üçün çox faydalıdır. Bəzi tərəvəzlərin, xüsusən soğan və sarımsağın efir yağları yüksək bakterisidlik (fitonsidlik) qabiliyyətinə malikdir. Onlar xəstəliktörədən mikrobları məhv edir və nəticədə insanı bir çox yoluxucu

xəstəliklərdən qoruyur. Belə bitkilər təbabətdə də geniş tətbiq olunur.

Efiryağlı bitkilər – çiçək, yarpaq, kök və s. orqanlarından efir yağı almaq üçün becərilən bitkilər. Ən çox kərəvizkimilər, dodaqçiçəklilər, mürəkəbçiçəklilər, gülçiçəklilər və s. fəsilələrə mənsub bitkilərdə sintez olunur. Hər bir efir yağlı bitkilərdə ona məxsus olan efir yağı əmələ gəlir; miqdarı və tərkibi bitkinin növündən, yaşından, yetişdiyi iqlim və torpaq şəraitin-dən, məhsulun toplandığı vaxtdan və s. asılıdır.

Efiryağlı bitkilər alınan məhsulun xüsusiyyətinə görə 3 qrupa bölünür: *toxumlu* efiryağlı bitkilərin (dağ keşnişi, keşniş, cirə, zirə, razyana və s.) toxumunun tərkibində 1,0-4,5% efir yağı və 12-22% piyli texniki yağ var. *Çiçəkli* efiryağlı bitkilərin (qızılgül, yasəmən, süsən, ənbər sürvəsi və s.) çiçəklərdən cüzi miqdarda efir yağı alınır. *Kök* və *kökümsovlarında* efir yağı (0,1-0,2%) olan bitkilər (zanbaq, soğan, sarımsaq, yerkökü, havuc və s.) nisbətən azdır. Efiryağlı bitkilərin tullantıları (efir yağı alındıqdan sonra) piyli texniki yağ, bəzi qiymətli fiksator (sklyareol) almaq üçün süni gübrə və silos kimi istifadə olunur.

Azərbaycanda 800-dən çox efiryağlı bitkilər məlumdur ki, onlardan da 300-ə yaxını istifadəyə yararlıdır.

Effektiv atmosfer çöküntüləri – atmosfer çöküntülərinin torpaqda qalan (axıb getməyən) və bitki tərəfindən istifadə oluna bilən hissəsi.

Ehtiyat qida toplanması fazası – bitkinin vegetativ dövrünə aid olub yarpaqlar və kök sisteminin lazımi səviyyəyə qədər böyüyüb çoxlu miqdarda plastik maddələr toplaya bildikləri faza. Assimilyasiya məhsulları tədricən yeni yarpaqlar, gövdələr və köklər halında toplanır və həmin orqanlardan qida kimi istifadə olunur. Həmin orqanlara kələm, kahı, ispanaq və şüyüddə – yarpaq və gövdələr; kartofda – kök yumruları; çuğundur və turplarda – kökümeyvələr; baş soğan və sarımsaqda – soğanaqlar; xardalda – kökümsov gövdələrdir.

Ehtiyat (yarım) metodu – çarpaz tozlanan bitkilərin seleksiyasında istifadə olunan çoxdəfəli fərdi seçmənin istifadəsi üsulu. Bu üsulda hər bir elit bitkinin məhsulu (toxumu) iki hissəyə (yarıya) bölünür. Toxumun bir hissəsi seleksiya tingliyində səpilir, qalan hissə isə ehtiyatda saxlanılır. Növbəti ildə valideyn formalarının arzuolunmaz təsirini kənarlaşdırmaq üçün seleksiya tingliyində özünü yaxşı göstərənlərin ehtiyatda olan toxumu səpilir. İlkin çoxaldılma tingliyində göstəriciləri orta səviyyədən yuxarı olan nümunələrin (xətlərin) çarpazlaşmasına imkan verilir.

Ex situ mühafizə – bitki müxtəlifliyinin təbii həyat mühitindən (yabanı növlərin təbii areallarından, sortların isə səciyyəvi xüsusiyyətlərini və adaptiv xassələrinini qazandığı yerlərdən) kənarda nəzarət edilən şəraitdə mühafizə və idarə olunması.

Ekofenotip – xarici mühitin təsirinə cavab olaraq fenotipin qeyri–irsi modifikasiyası.

Ekogenez – bitki orqanizmlərinin ekoloji şəraitə tarixi proses nəticəsində uyğunlaşması.

Ekoiqlim – ekosistemin biotik və abiotik komponentləri. O, həmçinin kosmik, geofiziki və orfoqrafik mühitin qarşılıqlı əlaqələri ilə kiçik sahələrdə yaranan xüsusi iqlim–*pedo fito* və *zooiqlimin* məcmusudur. Bioiqlimin indikatorları xüsusilə biotipin temperaturu və rütubətliliyindən asılı olaraq bitkinin böyümə xüsusiyyətləri ilə səciyyələnir. Bitkinin böyümə xüsusiyyətləri də, öz növbəsində, ekoiqlim göstəricisi hesab olunur. Bax həmçinin *Mikroiqlim.*

Ekoklav – əsas sahəsindən ayrılmış areal sahə. Məs., bəzi bitkilərin əsas arealı Arktikada olduğu halda, alp və başqa yüksəkliklərdə də areal sahələrə rast gəlinir.

Ekologiya (yun. oikos – məskən, vətən) – biologiyanın şöbəsi. orqanizm səviyyəsindən yuxarıdakı sistemlərin populyasiyalar, növlər, biosenozlar, ekosistemlər, biogeosenozlar və biosfer) quruluşunu və fəaliyyətini tədqiq edir. Çox vaxt ekologiyanı orqanizmlər arasında, həmçinin orqanizm ilə ətraf mühit arasındakı qarşılıqlı münasibətləri öyrənən elm adlandırırlar. Ekologiya, əsasən, ümumi və xüsusi ekologiya bölmələrinə ayrılır. Ümumi ekologiya orqanizm səviyyəsindən yuxarıdakı müxtəlif sistemlərin quruluş və fəaliyyətini, xüsusi ekologiya isə müxtəlif orqanizmlərin ətraf mühitlə münasibətini tədqiq edir.

Ekologiyanın inkişafı ekosistemlərin qorunub saxlanılmasında, Yer kürəsinə nadir ekosistem kimi münasibətdə, canlı olan hər bir şeyə və s. diqqət və qayğı ilə yanaşmaqda qüdrətli amil olmuşdur.

Ekoloji amillər – canlı orqanizmlərin böyümə və inkişafına, yayılmasına təsir edən xarici mühit şəraiti. Bu amillər *abiotik* (iqlim, edafik, oroqrafik) və *biotik* amillərə (fitogen, zoogen, antropogen) bölünür və onlar bir–birilə sıx əlaqədar olub kompleks təsir göstərir.

Ekoloji–coğrafi təsnifat – müxtəlif təbii–iqlim şəraitində seçmə yolu ilə yaradılan bitki formaları arasındakı eynilik, bioloji və digər xüsusiyyətlərə görə fərqlərin öyrənilməsinə əsaslanan mədəni bitkilərin təsnifatı. N.İ. Vavilova görə taxıllar, dənli paxlalılar və kətan 7 ekoloji – coğrafi qrupa bölünür (Şimali, Qərbi Avropa, Avropa çöl, Cənubi Avropa, Aralıq dənizi, Çin–yapon və Hindi) ki, bu halda müxtəlif qrupları təmsil edən ekotiplər bir–birinə əks ola bilərlər. Ekoloji – coğrafi təsnifata görə növdaxili sxem belədir: növ (ekonöv) ekoloji–coğrafi tiplər (ekotiplər), botaniki növ müxtəliflikləri (formalar və sortlar).

Ekoloji – coğrafi uzaq formalar – fərqli torpaq–iqlim şəraitnə uyğunlaşan, təbii və seçmə yolu ilə yaradılan formalar (ekotiplər).

Ekoloji davamlılıq – kənd təsərrüfatı resurslarından düzgün istifadə edilməsi, ətraf mühitin mühafizəsi və təbii ehtiyatların qorunması. Ekoloji davamlılıq aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir: kənardan gətirilən gübrələrdən istifadə etmək əvəzinə qida elementlərinin təkrar dövriyyəsi; torpaq və suyun kimyəvi çirklənməməsi; biomüxtəlifliklərin inkişaf etdirilməsi; torpağın münbitliyinin və humusunun artırılması; torpaq eroziyasının və kipləşməsinin qarşısının alınması; heyvanlara normal təbii şərait yaradan heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi; bərpa edilən enerjidən istifadə edilməsi.

Ekoloji kənd təsərrüfatı – istehsalda ekoloji təhlükəsiz (ekoloji təmiz) ərzaq məhsulu prinsipini əsas tutaraq həm iqtisadi, həm də sosial baxımdan tarazlaşdırılmış davamlı təsərrüfatçılıq missiyasını yerinə yetirmə. Ekoloji kənd təsərrüfatının məqsədlərinə nail olmaq üçün torpaqların münbitliyinin yüksəldilməsi və qorunması ardıcıl şəkildə həyata keçirilməli, biosenozun təbii imkanları çərçivəsində ətraf mühitin və kənd təsərrüfatının bütün sahələrində keyfiyyət göstəriciləri daim yaxşılaşdırılmalıdır. Ekoloji təsərrüfatçılıq kənd təsərrüfatında alternativ bir sistem kimi növbəli əkin sisteminin tətbiqi yolu ilə torpaq münbitliyinin yüksəldilməsinə, bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı mübarizədə bioloji üsulların tətbiqinə və məhsuldarlığın artırılması məqsədilə tətbiq olunan gübrələrin, herbisidlərin, boy stimulyatorlarının, yemə əlavə olunan qarışıqların azaldılması prinsiplərinə əsaslanır.

Ekoloji meyar – ekoloji sistem, proses və hadisələrin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan əlamətlər. Ekoloji meyar – təbiəti mühafizə (ekosistemin tamlığının, canlıların növlərinin və onların yaşama yerlərinin saxlanması), *antropoekoloji* (insana və onun populyasiyasına təsir) və *təsərrüfat* ("cəmiyyət – təbiət" sisteminə təsir) meyarlarına bölünür.

Ekoloji monitorinq – ekosistem, populyasiya və orqanizmlərdə (insan da daxil olmaqla) olduğu mühitin dəyişməsi ilə əlaqədar gedən prosesləri izləmə sistemi.

Ekoloji müşahidə – ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı subyektlərində kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsullarının ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının tələblərinə uyğun istehsal və emal edilməsini araşdırmaq, müşahidələr və təhlillər aparmaqla məlumatlar hazırlayıb müvafiq orqanlara və təsərrüfat subyektlərinə təqdim etmək üçün fəaliyyət.

Ekoloji növ əmələgəlmə – ana növün arealı sərhədlərində bir və ya bir neçə populyasiyanın ana növdən fərqlənən və genetik cəhətcə möhkəmlənmiş yeni növ əlamətlərini qazanması ilə əmələ gəlməsi, növ əmələgəlmənin nisbətən az rast olunan (nadir) hadisəsi.

Ekoloji piramida – biogeosenozda produsent, konsument və redusentlərin nisbətinin (biri–birinin üzərinə qoyulmuş düzbucaqlıların modeli) qrafik təzahürü. Ekoloji piramida kütlə vahidi şəklində göstərilə bilər (yaş biokütlə və ya onun quru biokütləsi) ki, bu piramidanın biokütləsi, hər səviyyədə fərdlərin sayı, say piramidası və ya fədlərdəki enerjinin – enerji piramidası ola bilər.

Ekoloji sistem – canlı orqanizmlərin bir–birilə və onların yaşadığı mühitlə (biosferlə) qarşılıqlı əlaqəsi. Hər bir ekoloji sistemin quruluşu onun fiziki, kimyəvi və bioloji göstəriciləri ilə müəyyənləşdirilir. Ekoloji sistemin başlıca vəzifəsi maddələr mübadiləsində enerji axınını təmin etməkdir. Ekoloji sistemdə yeganə enerji mənbəyi Günəşdir (bax həmçinin *Fotosintez, Maddələr mübadiləsi*). xarici mühit amillərinin ayrı–ayrı növlərlə əlaqəsi və onların kompleks təsirinə növün ekoloji sistemi deyilir.

Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatına keçid (konversiya) dövrü – ənənəvi kənd təsərrüfatı üsullarından ekoloji təmiz kənd təsərrüfatına keçməklə əlaqədar müvafiq norma, qayda və tövsiyələrin tətbiqinə başlanmasından ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsullarının serfikatlaşdırılmasına qədər olan müddət.

Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları – ekoloji təmiz kənd təsərrüfatının tələblərinə uyğun istehsal və emal olunan, habelə satılan məhsullar.

Ekonöv – bioloji növün daxilində ekotiplərin məcmusu.

Ekosistemin davamlılığı – xarici mühitin təsirindən ekosistemin quruluş və funksiyasının saxlanması xüsusiyyətləri.

Ekotip – verilən növün (ekonövün) arealı daxilində müəyyən torpaq–iqlim şəraitinə müvafiq və həmin şəraitə seçmə yolu ilə uyğunlaşan nisbətən irsi davamlı forması. Ekotip mədəni bitkilərin ekoloji–coğrafi təsnifatının vahididir və onun tərkibinə qohum biotip qrupları daxildir. Növün daxilində olan müxtəlif ekotiplər bir–birilə sərbəst çarpazlaşırlar.

Ekotop – bitmə yerinin torpaq–iqlim şəraiti, canlı orqanizmlərin məcmusunun yaşadığı mühitin abiotik komponentlərini özündə birləşdirən yer.

Eksikator (lab. exsiccare – qurutmaq, siccus – quru) – az miqdarda maddəni suya həris maddələr (məs., qatı sulfat turşusu, kalsium xlorid, barium xlorid və s.) vasitəsi ilə qurutmaq üçün işlədilən ağzı kip örtülən qalındivarlı şüşə qab. Kimya, bitki

fiziologiyası və biokimyası, aqrokimya laboratoriyalarında geniş istifadə edilir.

Eksikoz – orqanizmdə su deposunun qıtlığı. Orqanizm tərəfindən xeyli miqdarda suyun və duzların sürətli itkisi nəticəsində baş verən patoloji proses.

Ekskretlər – hüceyrədə hazırlanan və xaricə ifraz edilən maddələr.

Ekskretor hüceyrələr – maddələri xaricə ifraz edən hüceyrələr (məs., nektar hüceyrələri və s.).

Ekstensiv inkişaf yolu – iqtisadi istehsal həcminin, iqtisadi artımın miqdar amilləri; əlavə işçi qüvvəsinin cəlb edilməsi, əkin sahələrinin genişləndirilməsi, xammal hasilatının artırılması, yeni obyektlərin tikilməsi hesabına nəzərdə tutulan inkişaf yolu.

Eksperiment (lat. eksperimentum – yoluxma, sınaq, təcrübə) – elmdə nəzəri cəhətdən dərk edilmiş vasitələrlə həyata keçirilən hissi – predmet fəaliyyəti. Eksperiment obyektə fəal təsir etməyi nəzərdə tutmayan müşahidələrdən fərqlənir. Eksperiment hadisələrin mahiyyətində gizli şəkildə mövcud olan cəhətləri öyrənir (məs., tərəvəz bitkilərinin yarpaqlarında plastid piqmentlərinin təyini eksperimenti. Bu zaman yarpağa fəal təsir edilərək (spirtlə, asetonla) onun yaşıl rəngli ekstraktı alınır. Sonra bu ekstrakta spektrofotometrdə 663, 644 və 440,5 nm dalğa uzunluqlarında baxılır və yarpaqlarda xlorofil a, xlorofil b və karotinoidlərin miqdarı müəyyənləşdirilir). Eksperiment təbiətdə xalis şəkildə təsadüf edilməyən hadisələrin xassələrini öyrənməyə imkan verir. Fəal eksperiment fizika, kimya, biologiya, fiziologiya, biokimya və başqa elm sahələrində geniş yayılmışdır.

Ektogenez – təkamül təlimində cərəyan. Ektogenezə görə orqanizmlər xarici mühit amillərinin təsirinə uyğun (adekvat) olaraq dəyişilir və bunlar toplanaraq nəsildən–nəslə keçir. Ektogenez tərəfdarları məsələyə birtərəfli yanaşır və təkamüldə orqanizmin daxili amillərin (genotipinin) və təbii seçmənin rolunu nəzərə almırlar.

Ekrotlar – əvvəllər bitmədiyi yerə gətirilən və becərilən bitkilər.

Eksplantasiya (eks...+ lat plantatio – bitkilərin əkilməsi) – orqanizmdən kənarda toxuma yetişdirmənin ekspermental üsulu.

Ekstraksiya (lat. extrahera – çəkmək, çıxarmaq) – maye və bərk maddə qarışıqlarını həlledici vasitəsilə qismən və ya tamamilə öz tərkib hissələrinə ayırmaq. Ekstraksiya üçün, adətən, asan regenerasiya olunan, neytral təsirli selektiv həlledici götürülür. Proses 3 mərhələdə gedir: qarşığın həmin həlledicidə həll edilməsi, ekstraktın təbəqələrə ayrılması və həlledicinin regenerasiyası (distillə, buxarlandırma, kristallaşdırma və s. üsullarla).

Ekstrakt (lat. extractum – çəkilmiş, çıxarılmış) – bitkilərin müxtəlif orqanlarından (yarpaq, gövdə, çiçək, meyvə, toxum və s.) spirt, efir, aseton, qleserin, su və başqa həlledicilərlə çıxarılan maddələr. Ekstraktlar bərk, qatı və duru olur. Tibdə, bitki fiziologiyası və biokimyası laboratoriyalarında ən çox duru ekstraktlardan istifadə olunur.

Ekstrafloral nektarlıqlar – çiçəkdən kənarda yerləşən nektarlıqlar.

Ekstremal şərait (lat. extremum – son) – mühitin son dərəcə təhlükəli şəraiti, orqanizmin özünə xas olan xüsusiyyətləri itirməsi.

Ektoderm – rüşeym zolağı hüceyrələrinin xarici qatı.

Ektofermentlər – hüceyrə xaricinə ifraz olunan fermentlər.

Ekvivalentlik nöqtəsi – fiziologiya və biokimya laboratoriyalarında aparılan kimyəvi həcmi analizdə titrləmənin nəzəri sonu və ya başqa sözlə, məhlula hissə–hissə

tökülən məlum qatılıqlı reaktivin miqdarının analiz edilən maddənin miqdarına ekvivalent olduğu an. Praktikada indikator vasitəsilə və ya məhlulun müyyən xassələrini qeyd edən cihazla təyin olunan titrləmənin sonu ekvivalent nöqtəsindən həmişə bir qədər fərqlənir (titrləmə xətası). Belə halda titrləmələrin sayı artırılmalıdır (ən azı 3-5 dəfə).

Ekzina, eksina (lat. Extimus – xarici) – toxumlu bitkilərdə tozcuq qabığının kutinləşmiş xarici təbəqəsi. Ekzinanın xarici görünüşü, ondakı məsamələrin sayı və forması ayrı–ayrı bitki növlərində müxtəlifdir və sistematikada onlardan istifadə olunur.

Ekzobiologiya – Yerdənkənar həyat formalarının axtarışına və tədqiqinə həsr olunmuş eksperimental elm sahəsi. Ekzobiologiyanın əsas problemləri: ətraf mühitin ekstremal şəraitində quruda yaşayan orqanizmlərin sağqalma mexanizmlərinin hüdudlarını müəyyən etmək və öyrənməkdən; ən mühüm bioüzvi birləşmələrin aborigen sintezi yollarını və ilkin bioloji təkamül mərhələlərini aydınlaşdırmaqdan; avtomatik bioloji laboratoriyaların köməyi ilə başqa planetlərdə həyatın aşkar edilməsinin avtomatik üsullarını işləyib hazırlamaq və həyat meyarını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Müəyyən edilmişdir ki, quruda yaşayan mikroorqanizmlər və ya onların sporları aşağı temperatur (–70^{0}C-dən aşağı), vakuum (10^{-7}·10^{-10} mm. civə sütunu) və havanın aşağı rütubətliyi (1-2%) şəraitində həyat qabiliyyətini saxlayır. Suya, ammonyaka, karbon oksidlərinə, metantipli sadə birləşmələrə ultrabənövşəyi şüaların təsiri ilə aminturşular, lipidlər, nukleotidlər, şəkərlər və başqa bioloji zəruri maddələr aborigen sintez olunmuşdur. Başqa plannetlərdə həyatın aşkar edilməsi üçün ekzobiologiyada mürəkkəb üzvi birləşmələrlə təyinetmə üsulları olan qaz xromatoqrafiyasından, kütləspektrometriyasından, udma spektrini və başqa planetin qrunt maddələrinin lüminessensiyasını qeydə alan optik cihazlardan istifadə edilir. Kombinə edilmiş mürəkkəb tərkibli qida mühitində qrunt nümunələrinin inkubasiyası zamanı mikroorqanizmlərin böyümə, çoxalma və qaz mübadiləsi parametrlərini qeydə almaqla fəal metabolizmi müəyyən etmək üçün funksional üsullar təyin edilmişdir.

Ekzoderma – bitki köklərinin epibleması (örtük toxuması) altındakı hüceyrə qatı. Adətən, ekzoderma hüceyrələrinin divarcıqları mantarlaşır, yaxud onların arasında suyu keçirən nazik divarcıqlı hüceyrələr qala bilir. Ekzoderma qocalmış köklərdə epiblemanı əvəz edir və dərində yerləşən toxumaları qoruyur.

Ekzogen infeksiya – spesifik xəstəlik törədicisinin orqanizmə xarici mühitdən düşməsi.

Ekzogen orqanlar – özək orqanların xarici toxumalarından əmələ gəlmiş yan orqanlar.

Ekzogen proseslər – Yer səthində və litosferin üst hissəsində Günəş enerjisi ağırlıq qüvvəsi və orqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində yaranan qüvvələrin təsiri ilə gedən proseslər.

Ekzokarpi – edikarp, meyvə yanlığının xarici hissəsi (məs., gilmeyvələrin toxumunun dəriciyi).

Ekzoteksi – tozcuq hüceyrəsinin xarici qatı.

Ekzotik xəstəliklər – ölkə ərazisində təsadüf edilməyən, toxum mate-rialı və tərəvəz məhsulları və s.-lə xarici ölkələrdən keçmiş xüsusi təhlükəli xəstəliklər.

Ekzot növ (yun. ekzotikos – yad, xaric) – təbii yayılma arealından kənarda başqa ölkə və vilayətdə yeni şəraitdə becərilən hər hansı bir bitki növü.

Elastik liflər – müxtəlif növlü birləşdirici toxumada hüceyrəarası maddənin tərkib hissəsi. Elastik liflər eynicinsli olub bir–birilə birləşəcək vahid tor şəbəkə əmələ gətirir. Asan gəriləndir, elastin zülalından ibarətdir.

Elektrik keçiriciliyi (EC) – qida məhsullarının elektrikkeçirmə qabiliyyəti. Məhlullardakı qida maddələrinin qatılığı onların elektrik keçiriciliyinə əsasən qiymətləndirilə bilər. Qatılıq artdıqca məhlulların elektrikkeçiriciliyi də artır. Bitkilərin normal böyüməsi və inkişafı üçün qida məhlullarındakı makro və mikroelementlərin optimal miqdarının olması çox əhəmiyyətlidir. Bu miqdarı izləmək üçün hidroponikada onun elektrik keçiriciliyi EC-metrlə (konduktometrlə) ölçürlər. EC-nin ölçü vahidi μ S/sm (mkSm və ya santimetrdə mikrosimens), yaxud m S/sm-dir (m S/sm – sm-də millisimens). Vahidləri eyniləşdirmək üçün 1 m S/sm=μ S/sm·1000-dən istifadə olunur. Məhlulun elektrikkeçiriciliyi temperaturdan çox asılıdır. Buna görə də EC-nin konduktometrin kalibrləndiyi temperaturda (adətən, 25^{0}C) ölçülməsi vacibdir. Lakin hazırda temperaturu avtomatik kompensasiya edə bilən sensorlu konduktometrlər buraxılır. EC həmçinin, həmişə sabit bir pH səviyyəsində ölçülməlidir. EC-nin miqdarı pH 5 və 7-də müxtəlif olur, çünki pH-ı müəyyən edən ionlar da EC-yə təsir edir. Ümumiyyətlə, becərmə zamanı pH və EC-nin optimal göstəriciləri bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq dəyişir. İstifadə olunan qida məhlullarının EC-i vaxtdan asılı olaraq da dəyişir. Bu, bitki tərəfindən su və qida maddələrinin müxtəlif dərəcədə udulması ilə əlaqədardır. Məs., yüksək temperaturda transpirasiya artır və bitki bu zaman məhluldan duzlara nisbətən daha çox su alır ki, bu da onu sərinlədir. Nəticədə məhlulun EC–i artır (çünki mineral elementlərin qatılığı yüksəlir). Məhz bu səbəbdən isti havalarda məhlulun qatılığını azaltmaq və qida məhlulunu kök sisteminə tez-tez vermək lazımdır.

Elektron kənd təsərrüfatı – torpaq sahələrinin eyniləşdirilməsinin, kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçılarının (fermerlərin) qeydiyyatının alt sistemi, subsidiya vermənin, bəyanatların idarə edilməsinin, analiz və hesabın alt sistemlərini, həmçinin icarə əməliyyatlarının avtomatlaşdırılmasını, kənd təsərrüfatı texnikasının, subyektlərinin monitorinqinin qeydiyyatını və kənd təsərrüfatı bazarı haqqında informasiya sistemini əhatə edir.

Elementar torpaq arealı (ETA) – torpaq örtüyünün yalnız bir torpaq dərəcəsi ilə təmsil olduğu kiçik ərazi.

Elementlərin biogen miqrasiyası – bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti nəticəsində təbiətdə kimyəvi elementlərin yerdəyişməsi.

Eliminasiya – həyatilik qabiliyyətinin azaldılması ilə rüşeym hüceyrələri və ya ziqotanın genləri və xromosomlarının quruluş dəyişikliklərinin yox olması. Parçalanma zamanı eliminasiya pozğunluqlara səbəb olur.

Elit (frans. Elita – ən yaxşı, seçmə) – xüsusi seleksiya və toxumçuluq metodlarından istifadə etməklə orijinal toxumlardan alınan toxumlar. Elit toxumları orijinatorlar və sort müəllifləri yetişdirirlər. Bu toxumlar gələcəkdə reproduksiya toxumların yetişdirilməsi üçün nəzərdə tutulur.

Elit bitkilər (elitlər) – yeni sortun yaradılması üçün başlanğıc material tingliyində seçilən ən yaxşı əcdad (bani) bitkilər.

Elit səpin – elit toxum almaq üçün nəzərdə tutulan, superelit toxumla aparılan səpin. Sortun toxumçuluğunda onun çoxaldılması üçün olan hissələrdən biridir. Elit səpinlərdə 100% sort təmizliyi alınmasını təmin edən sərt neqativ seçmə aparılmalıdır.

Elit toxum – elit səpinlərindən alınan toxum. Verilən sortun yüksək məhsuldarlıq, sortluq və səpin keyfiyyətlərinə malik, elitə olan dövlət standartlarının tələblərinə uyğun olan toxumu. Elit toxum elmi–tədqiqat müəssisələrində və ali məktəblərin tədris təsərrüfatlarında yetişdirilir və təsərrüfatlarda sonrakı çoxaltmalar üçün nəzərdə tutulur.

Ellüvial landşaft – relyefin təpəlik (yüksəklik) elementlərində formalaşan landşaft. Bu landşafta maddələr və enerji atmosferdən daxil olur. Elementlərin aparılması prosesi həm su axınları ilə həll olmuş şəkildə, həm də bərk maddələrin aşağıya doğru yerini dəyişməsi nəticəsində baş verir.

Embriogenez (yun. embryon – rüşeym + genesis – mənşə, yaranma), *embrional inkişaf, rüşeym inkişafı* – çoxhüceyrəli bitki orqanizmlərində fərdi inkişaf (ontogenez) dövrlərindən biri. Embriogenez prosesi yumurta və ya rüşeym daxilində gedir (bax həmçinin *Rüşeym*).

Embriologiya, *bitki embriologiyası* – bitki orqanizminin törəmə qanunauyğunluqlarını, rüşeym strukturunun diferensiasiyasını, ontogenezin ilk mərhələsində mikro və makrosporların, rüşeym kisəsinin, erkək və dişi qametlərinin əmələ gəlməsini, mayalanma prosesini və s. hadisələri öyrənən elm sahəsi. Bitki embriologiyasının əsas tədqiqat metodu müqayisəli embriologiyadır. Müqayisəli embriologiya məlumatlarının bitki filogenezi, forma və növ əmələgəlmə problemlərinin həllində böyük əhəmiyyəti var. Müasir bitki embriologiyası sahəsindəki tədqiqatlar embriogen (sporogenez, qametogenez, ziqotogenez və s. məsələləri öyrənir), embrioloji prosesin morfofiziologiyası (o cümlədən tozcuq borusunun əmələ gəlməsi və mayalanma ilə əlaqədar olan cinsi proseslər) və müqayisəli bitki embriologiyası istiqamətində aparılır. Müasir embriologiya sitologiya, histologiya, genetika, fiziologiya, biokimya kimi elm sahələri ilə əlaqədar olub, regenerasiya transplantasiya, mühitin dəyişdirilməsi, rüşeym hissəsinin köçürülməsi və s. metodlar vasitəsilə inkişaf etdirilir. Embriologiyanın əsas problemləri mayalanma, hüceyrənin bölünməsi, rüşeym təbəqələrinin, eləcə də orqan və sistemlərinin əmələ gəlməsi, inkişafın sonrakı mərhələlərində yaşdan asılı olaraq dəyişilmələr, cinsiyyət elementlərinin inkişafı, metamorfoz, qeyri – cinsi çoxalma, regenerasiya, orqanların köçürülməsi, inkişafın patoloji halları və s-dir.

Embrional faza – mayalanmadan başlayan faza. Yumurtalıqdan meyvə, yumurtacıqdan isə toxum inkişaf edir. Bu fazada cavan hüceyrələrdən ibarət olan toxumun maddələr mübadiləsi ana bitki ilə əlaqədardır və onun fizioloji təbiəti az sabit olub, xarici şəraitin təsiri ilə tez dəyişə bilir.

Embrional kiçəcik – örtülütoxumlu bitkilərin dişi qametofiti. Toxum rüşeyminin nusselyusunun ortasında yerləşir. Reduksiya bölünməsi nəticəsində nusselyusun subepidermal hüceyrələrindən əmələ gəlmiş mikrosporda inkişaf edir.

Emergenslər (lat. emergens – çıxan) – bitkinin gövdə və yarpaqlarının səthində əmələ gələn çıxıntılar (törəmələr). Emergenslərin əmələ gəlməsində tüklərdən fərqli olaraq epidermisdən əlavə, daha dərində yerləşən toxumalar da iştirak edir.

Endoderma – ali bitkilərin gövdə və kökündə ilk qabıq hüceyrələrinin daxili qatı. Tərkibində, əsasən, nişasta dənələri olan sıx birləşmiş parenxim hüceyrələrindən əmələ gəlir. Endoderma bitkilərdə suyun nəql edilməsində böyük rol oynayır. Belə ki, hüceyrə divarlarının damarlarında və kapillyarlarında su sütunlarının qarşılıqlı əlaqəsi sayəsində damarlarda qatılığın

azalması endodermə qədər gedib çatır. Məlum şəraitdə endodermin xaricində su potensialı qradiyentini hüceyrənin xarici qatından daxilinə doğru sorucu qüvvənin artması (müvafiq olaraq, vakuolda su potensialı) kimi təyin etmək olar. Endoderma hüceyrələrinin qılafı bitkilərin yaşından asılı olaraq qalınlaşır və ağaclaşır.

Endofaqlar – bitki gövdəsi daxilində qidalanan orqanizmlər (məs., endoparazitlər).

Endoqamiya – yaxın qohumluq əlaqələri olan formaların hibridləşdirilməsi; bitkiçilikdə, xüsusən də tərəvəzçilikdə geniş tətbiq edilir.

Endomitoz (endo...+ yun. mitos – sap, tel) – 1) bitki hüceyrələrinin nüvələrində iy tellər əmələ gəlmədən və nüvə bölünmədən xromosom sayının artması. Endomitoz nəticəsində xromosomların sayı artdıqda poliploid nüvələr əmələ gəlir. Təkrar endomitoz 1000-ə qədər və daha çox xromosom yığımı olan nəhəng nüvələrin yaranmasına səbəb olur; 2) xromosomları əmələ gətirən nukleoproteid tellərinin (xromonemlərinin) dəfələrlə artması prosesi; bunun nəticəsində *politen* adlanan nəhəng xromosomlar (1000-16000 ploidli) əmələ gəlir. *Politeniyaya* səlikli qişa (ikiqanadlı, həşəratda, Malpigi borusu, bağırsaq divarı hüceyrələrində təsadüf edilir.

Endosperm (endo...+ yun. sperma – toxum) – bütün çılpaqtoxumlu və bir çox örtülütoxumlu bitkilərin toxumalarında rüşeymin inkişafı üçün zəruri olan qida maddələrinin toplandığı toxuma. Endosperm ikiqat mayalanmanın gedişində ikincili nüvə ilə spermlərin birinin birləşməsindən əmələ gəlir. İnkişaf xarakterinə görə 3 tip endosperm fərqləndirilir: *1) nuklear və ya nüvə tipi* – mayalanan ikili nüvənin mitozu hüceyrə arakəsmələri ilə müşayiət olunmur, onlar ancaq rüşeym kisəsi nüvə ilə tam doldandan sonra əmələ gəlirlər. Belə ki, bəzi bitkilərdə hüceyrə arakəsmələrinin əmələ gəlməsi ilə bütün nüvələr xüsusiləşir. Beləliklə, nuklear endosperm hüceyrə endospermə çevrilir. Digər qrup bitkilərdə isə rüşeym kisəsinin kənarlarındakı nüvələr xüsusiləşirlər; *2) sellulyar və ya hüceyrə tipi* – növlərin birinci bölünmədən başlayaraq bölünməsi hüceyrə arakəsmələrinin yaranması ilə müşayiət olunur; 3) *bazal və ya aralıq tip*. Burda başlanğıc nüvənin birinci bölünməsində eninə hüceyrə divarı yaranması xarakterikdir, o, rüşeym kisəsini mikropilyar və xalazal hissələrə bölür və sonradan endosperm nuklear tipli yeni nüvələr əmələ gətirir.

Enkarziya *(Encorsia formosa Gahan)* – istixana ağqanadlısının sürfələrinin və nimfasının paraziti. İstixanada ağqanadlıların ilk fərdləri göründükdən iki həftə sonra bu parazitlə yoluxma 1:7 və ya 1:10 nisbətində 10-14 gündən sonra təkrar edilir. Zərərvericini tam məhv etmək üçün bir istixanaya 130-150 mindən çox enkarziya paraziti buraxılmalıdır. Bu parazitin buraxılması və kimyəvi mübarizə tədbirlərinin keçirilməsi arasındakı müddət gözlənilməlidir.

Endotoksin – bir çox patogen mikroorqanizmlər tərəfindən əmələ gələn mikrob hüceyrəsi ilə sıx əlaqədə olan, lakin onlar parçalandıqda azad olan zəhərli birləşmələr. Endotoksinlər müxtəlif fiziki və kimyəvi təbiətli maddələr (alkaloidlər, qlikozidlər, qələvilər, duzlar və s.) olub sahib orqanizm üçün çox zəhərlidir.

Energetik nüvə – interfaza mərhələsindəki hüceyrə nüvəsi.

Enerji qoruyucu texnologiya – texnoloji üsulları yerinə yetirmək üçün bitkinin məhsuldarlığını və onun keyfiyyətini aşağı salmadan daha az enerji sərfini təmin edən texnologiya. Tərəvəzçilikdə baş

kələmin baş soğanın, sarımsağın, pomidorun, kartofun və s. bitkilərin becərilməsində geniş tətbiq olunur.

Eninə suvarma sxemi – suvarma şırımların müvəqqəti kanala perpendikulyar olduğu və bilavasitə müvəqqəti kanaldan suyu götürdüyü vəziyyətdəki sxem.

Enlicərgəli səpin – cərgələrarası 25 sm-dən artıq darcərgəli səpin. Əksər tərəvəz və bostan bitkiləri, kartof enlicərgəli üsulla əkilir və becərilir (Məs., pomidor, badımcan, bibər, çuğundur, xiyar, qarpız, yemiş, qabaq və s.).

Entomofoqlar (yun.entomon – həşərat + phagos – yeyən) – həşəratların hesabına inkişaf edən parazit və yırtıcı orqanizmlər. Entomofaqların əsas hissəsini müxtəlif həşərat dəstələrinə (məs., pərdəqanadlılara, torqanadlılara, böcəklərə, iki qanadlılara və s.) mənsub cins və növlər təşkil edir. Bir çox quş, gəmiricisi, balıq, qurd, gənəcik, həmçinin ibtidailər, göbələklər, bakteriyalar və viruslar da entomofaqlara aiddir. Entomofaqlardan zərərvericilərə qarşı bioloji mübarizədə geniş istifadə edilir.

Entomofil bitkilər – həşəratlarla tozlanan nektarlı bitkilər.

Entomofil tozlanma – çiçəyin tumurcuğunun bir çiçəkdən digərinə həşəratla aparılması. Bu növ tozlanma əksər çiçəkli bitkilərə xasdır. Həşəratları entomofil bitkilərin çiçəklərindəki nektar cəlb edir, bəzən onlar tozcuqla qidalanırlar, bir çiçəkdən digərinə keçməklə tozlanmanı həyata keçirirlər. Entomofil tozlanmaya bitkilərin müxtəlif uyğunlaşmaları yaranmışdır. Bu bitkilərin əksəriyyəti müyyən həşəratın tozlanmasına uyğunlaşmışdır. Entomofil bitkilərin tozcuğu iri, nahamar, çox hallarda ekzinası yapışqanlı, çiçəyin dişiciyi isə bərk toxumalı, yapışqanlı olur ki, bu da tozcuğun tutulmasını təmin edir.

Entomofiliya – həşərat vasitəsilə tozlanma; tozcuğun bir çiçəkdən başqasına həşərat vasitəsilə köçürülməsi.

Entomologiya (yun. entoma – həşəratlar) – zoologiyanın həşəratları və onların təbiətdə rolunu öyrənən sahəsi. Entomologiya həşəratların sistematikasını, filogeniyasını, morfologiya, anatomiya, histologiya, embriologiya, fiziologiya və ekologiyasını, yayılmasını (entomocoğrafiyasını və paleontologiyasını (paleontomologiyasını) öyrənir.

Müasir entomologiya *ümumi* və *tətbiqi* entomologiyalara bölünür. Ümumi, yaxud nəzəri entomologiya həşəratların morfologiyasını, fiziologiya, biologiya və sistematikasını, tətbiqi entomologiya isə zərərli həşəratları və onlara qarşı mübarizə tədbirlərini öyrənir. Entomologiya praktiki cəhətdən *kənd təsərrüfatı, meşə, tibb* və *baytarlıq* entomologiyalarına bölünür. Həşəratların torpaq xassələrinə təsirini və onun münbitləşməsində, bərpa olunmasındakı rolunu torpaq entomologiyası tədqiq edir.

Enzimlər – bax *Fermentlər*

Epiblema – kökün epiderması.

Epifitotologiya – bitkilərin kütləvi xəstəlikləri haqqında elm.

Epikotil – ləpəüstü buğum, ləpələrlə ilk həqiqi yarpaqlar arasındakı gövdə hissəsi.

Epistaz – bir genin allelinin digər genin allelinin təsirini yox etdiyi (yaxud üstün olduğu) qeyri–allel genlərin qarşılıqlı təsiri (A>B).

Erkəkçik – örtülütoxumlu bitkilərdə çiçəyin cinsiyyət orqanlarından biri. Çiçəkdə erkəkciklərin sayı və forması bitkinin cinsindən və növündən asılı olaraq müxtəlifdir. Çiçək inkişaf edərkən erkəkcik tumurcuqlarının aşağı hissəsindən erkəkciyin saplağı (teli), yuxarı hissəsindən isə tozluğu əmələ gəlir. Tozluq iki tozcuq kisəsindən ibarətdir. Hər tozcuq kisəsi isə

ikiyuvalı olduğu üçün erkəkcik dörd yuvaya malikdir. Tozluq yuvalarında, epidermisin alt hissəsində ilk *arxesporiya* hüceyrələri əmələ gəlir. Onlar iki dəfə meyoz yolla bölünərək, əvvəlcə diada (iki), sonra isə tetrada (dörd) mikrosporlara çevrilir. Tetrada mikrosporlar ümumi qılaflarını itirərək ayrıca qılaf əmələ gətirib böyüyür və onların nüvəsi iki dəfə mitoz yolla bölünür. Beləliklə, bir vegetativ və iki generativ hüceyrəsi olan yetkin tozcuqlar əmələ gəlir. Tozluğun fibroz (lifli qat) hüceyrələri qurıyub çatladıqda yetişmiş tozcuqlar ətrafa yayılır və tozlanmaya səbəb olur.

Erkək çiçək – yalnız erkəkciyə malik olan, dişiciyi olmayan çiçək.

Erkək qametofit – toxumlu bitkilərin mikrosporlardan əmələ gələn tozcuq dənələri. Nüvəli vegetativ hüceyrədən və hələ tozcuq dənələri və ya 2 spermə bölünən, tozcuq borusunda inkişaf edən generativ hüceyrədən ibarətdir.

Erkək sitoplazmatik sterillik – Nüvə genləri və sitoplazmanın genetik amillərinin qarşılıqlı təsiri ilə nəzarət edilən erkək sterillik. Erkək sitoplazmatik sterillik (ESS) plazmogenlərin spesifik mutasiyası nəticəsində meydana çıxır və yalnız ana xətti ilə irsən keçir. Bu zaman sitoplazmanın və nüvənin amillərinin genetik qarşılıqlı təsir sistemi öz təsirini yalnız fertilliyi bərpa edən dominat R_f geninin resessiv allelinin homoziqot halında ($SİT^s$ rfrf) göstərir. Beləliklə, müxtəlif genotipli (R_f-yə görə) ESS formalarla tozlandırma aşağıdakı nəticələri verir:

$SİT^s$ rfrf x $SİT_N$ rfrf ⟶ $SİT^s$ rfrf – sterilliyin möhkəmləndirilməsi, bərkiməsi;

$SİT^s$ rfrf x $SİT^{N(s)}$ R_fRf ⟶ $SİT^s$ R_fRf/$SİT^s$rfrf – fertilliyin 50% bərpası;

$SİT^s$ R_fRf x $SİT^{N(s)}$ R_fRf – fertilliyin tam bərpası.

Əgər sitoplazma sterillik plazmogenlərindən azddırsa, onda R_f geninin istənilən halında ($SİT^NR_f$, $SİT^NR_fRf$) bitkilər normal fertil olurlar. R_f geni $SİT^s$-in quruluşunu dəyişmir, onun hərəkət təzahürünə mane olur.

ESS-ə nəzarət sitoplazma amilləri ilə 2 genin – R_{f1} və R_{f2}-nin qarşılıqlı təsirindən də baş verə bilər. Bu halda R_f genlərin təsirini *modifikator* genlər dəyişdirirlər.

Hazırda ESS qarğıdalının və digər bitkilərin heterozis hibridlərinin yaradılmasında geniş istifadə olunur.

Erkək sterillik – tozucuğun normal funksiya göstərə bilməməsi qabiliyyəti. Fenotipik olaraq 3 əsas formada özünü göstərir: 1) androseyin tamamilə olmaması; 2) anormal formalaşan tozluqlarda tozcuğun qeyri–həyatqabiliyyətliliyi; 3) normal həyatqabiliyyətli tozcuqları olan tozcuqların açılmaması.

Erkək sterillik sterillik geni ilə (erkək gen sterilliyi) müəyyən oluna bilər. Ümumiyyətlə, bu, gen sterilliyinə xas olan təzahürlərlə və nüvə genləri ilə qarşılıqlı təsirdə olan sitoplazma amilləri ilə müyyən olunur (sitoplazmatik erkək sterillik). Erkək sterilliyin meydana gəlməsinə bəzi hallarda xarici mühit şəraiti də təsir göstərir.

Eroziya (torpaqda) – torpağın üst münbit qatının su və külək vasitəsilə dağılması. Eroziya normal və sürətli (dağıdıcı) olur. Normal eroziya nisbətən yavaş başlayır və torpağın münbitliyini azaltmır. Sürətli eroziya insanın düzgün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti; yamaclarda torpağın düzgün becərilməməsi, heyvanların otarılması və s. nəticəsində əmələ gəlir. Eroziyanı yağış, qar, külək və irriqasiya suları törədir. *Səthi, qobu, irriqasiya* və *külək* eroziyaları fərqləndirilir. Eroziya təsirindən torpağın münbit qatı yuyulub dağılır, qobular, yarğanlar əmələ gəlir və torpaqların münbitliyi azalır. Torpaq eroziyasının qarşısı aqrotexniki,

meşə - meliorasiya hidrotexniki mübarizə tədbirləri ilə alınır. Eroziya bir çox ölkələrin, eləcə də Azərbaycanın kənd təsərrüfatına ciddi ziyan vurur. Ölkəmizdə eroziyaya qarşı aparılan işlər, əsasən, şırımların çəkilməsi, torpaqların dərin zolaqlarla yumşaldılması, çoxillik otların səpilməsi, terraslarda üzüm və meyvə bağlarının, qoruyucu meşə zolaqlarının salınması və s.-dən ibarətdir.

Eroziyaşünaslıq–torpaq eroziyasının baş vermə səbəbləri və inkişaf qanunauyğunluqlarını, eroziyaya uğramış və eroziya təhlükəsi olan torpaqları, eroziyadan mühafizə üsullarını və eroziyaya uğramış torpaqların meliorasiya məsələlərini öyrənir.

Eroziyaya qarşı torpağın becərilməsi – eroziyadan qorumaq məqsədilə torpağın lazımi aqrotexniki tədbirlər tətbiq edilməklə becərilməsi.

Esterazalar – müxtəlif mürəkkəb efirlərin hidrolizinə (parçalanmasına və su ilə birləşməsinə) və sintezinə səbəb olan fermentlər. Esterazalar bütün ali bitkilərin toxumlarının ayrılmaz tərkib hissəsidir. Onlar bitki orqanizmində yağların, lipoidlərin və s. maddələrin çevrilməsi prosesində iştirak edirlər.

Etilenvinilasetat (sopolimer) pərdə (PSEVA) – polietilen pərdəyə nisbətən daha dözümlü, elastik, gündüz işığını yaxşı keçirən, infraqırmızı şüaları az buraxan, hidrofil pərdə. Bu pərdə altında polietilenə nisbətən daha əlverişli istilik şəraiti yaranır və məhsuldarlıq yüksək olur. Lakin açıq havada örtükdə temperatur çox yüksəlir, hava isə quruyur. Ona görə də bitkiləri tez–tez havalandırmaq və onları suvarmaq tələb olunur.

Etil spirti, *etanol*, C_2H_5OH – doymuş biratomlu alifatik spirtlərin ən mühümü. Su ilə, üzvi həlledicilərlə bütün nisbətlərdə qarışır, qatran, yağ və s.-ni özündə yaxşı həll edir. Sənayedə etil sipirti şəkərli və nişastalı maddələri (arpa, buğda, kartof və s.) qıcqırtmaqla, sellüloza tərkibli bitki materiallarını hidroliz edib, alınan şəkəri qıcqırtmaqla, habelə sintez yolu ilə (etilenin hidratlaşdırılması) alınır. Qıcqırtma prosesində əmələ gələn spirti rektifikasiya vasitəsilə təmizləyirlər. Yüksək həlledicilik və dezinfeksiyaedicilik xüsusiyyətinə görə kimya, bitki fiziologiyası, bitki biokimyası, aqrokimya və biotexnologiya laboratoriyalarında geniş istifadə edilir.

Etiologiya (yun. altia – səbəb) – bitki xəstəliklərinin əmələ gəlmə səbəbləri və şəraitini öyrənən elm. Patologiyanın bir bölməsidir.

Eukariotlar – genetik materialı sitoplazmadan ayrılan hüceyrə nüvəsi xromosomlarında toplanan orqanizmlər. Onlara, bakteriya və göy–yaşıl yosunlardan başqa, bütün orqanizmlər aiddir. Eukariotlara mitoz və meyoz bölünmə xasdır. Eukariotlarda dəqiq ayrılan nüvə, nüvəcik, mitoxondrilər, xloroplastlar və digər orqonoidlər vardır. Onlarda daxili bioloji membran şəbəkəsi güclü inkişaf etmişdir. Eukariot hüceyrələrinə bütöv bir sıra mürəkkəb transformasiyaedici enerji sistemləri xasdır və yüksək səviyyəli mükəmməl mitotik aparata malikdir. Eukariotların xromosomları DHT-dən və histon zülallarından ibarətdir.

Eutrof bitkilər – torpaqdan çoxlu qida maddələri tələb edən bitkilər. Bütün tərəvəz – bostan və kartof bitkiləri (səbzə tərəvəzlər istisna olmaqla) eutrof bitkilər hesab olunur.

Eybəcərlik – bitki orqanlarının quruluşca dəyişməsi. Bitkilərdə eybəcərliyə, əsasən kök, yarpaq, tumuruq, zoğ, çiçək, çiçəkyanlığı, toxum və s. orqanlarda rast gəlmək olar. Ən çox orqanların və ya bütövlükdə bitkilərin cırtdanboyluluq və ya

giqantizminə, çiçəyin çoxləçəkliliyinə, "kaftar süpürgəliliyə", vivipariya və s. hallara təsadüf olunur. Eybəcərlik bitkilərin toxuma və hüceyrələrdə, həmçinin hüceyrə orqanellərində baş verə bilir. Bitkilərdə eybəcərlik faydalı (meyvəköklərinin, gilmeyvənin giqantizmi – çuğundur kökümeyvəsinin 1,5 kq-q qədər, qarpızda meyvənin 20 kq və ya daha çox olması və s.) və ya zərərli (müxtəlif virus xəstəlikləri sayəsində pomidor və kartof bitkilərinin cırtdanboyluluğu və s.) olur. Eybəcərlik qeyri-adi temperatur, ionlaşdırıcı şüalanma, zəhərli maddələr, ətraf mühitin çirklənməsi, oksigen çatışmazlığı, osmos təzyiqinin dəyişməsi, bəzi dərman preparatlarının təsiri, eləcə də xəstəlik və parazitlərlə yoluxma, hibridləşdirmə, zədələnmə, cinsiyyət xromosomlarının anomaliyası və s. ilə əlaqədar olur.

Eybəcərlikdən dərman preparatlarını bioloji sınaqdan keçirmək, kimyəvi maddə və fiziki amillərin orqanizmə təsirini öyrənmək məqsədilə istifadə edilir.

- Ə ə -

Ədviyyat bitkiləri – orqanlarında ətirli və dadlı maddələr olan bitkilər. Bu bitkilərin orqanları (xüsusən yarpaqları, toxumları, çiçəkləri, soğanaqları və s.) qidaya kəskinlik, xüsusi dad və ətir vermək, həmçinin iştahanı artırmaq, mədənin fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün ədviyyat kimi işlədilir. Ədviyyat bitkiləri Yer kürəsinin müxtəlif regionlarında, xüsusən tropiklərdə geniş yayılmışdır. Tropiklərdə bitən ədviyyat bitkilərinin əksəriyyəti dəfnəkimlər, paxlalılar, mərsin fəsiləsinə və s. daxildir. Mixək, hil, darçın, qara istiot, qırmızı istiot, zəncəfil, zəfəran və s. geniş yayılmış ədviyyat bitkiləridir. Azərbaycanda, əsasən, ot formasında olan ədviyyat bitkiləri bitir və becərilir. Ən geniş yayılanı şüyüd, cəfəri, kərəviz, dağkeşnişi, cır havuc, vəzəri, kəvər, reyhan, bədrənc, nanə, soğan, sarımsaq, sarıkök, zəfərəran və s. dir.

Əhatəli müxtəlifcinslilik – torpağın ayrılmaz xasəsi olub torpaq əmələgəlmə amillərinin əhatəli müxtəlifcinslilikdən asılılığını sürətləndirir və torpaqəmələgəlmə prosesinin inkişafı ilə əlqədar olaraq daha da geniş olur.

Əhəngləmə – turşuluğu neytrallaşdırmaq üçün torpağa kalsium elementinin kabonatlar formasında tətbiq edilməsi. Bəzi torpaqlar turş olduğundan bir çox tərəvəz bitkilərini orada əkmək mümkün olmur. Bunun üçün həmin torpaqların $CaCO_3$ və ya dolomitlə əhəngləşdirilməsi tələb olunur. Turş torpaqlara əhəng verilməsi toxumların səpin keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Sonralar belə toxumlar daha yüksək məhsul verir.

Əhəng verilməsinə qarşı reaksiyasına görə tərəvəz bitkilərini aşağıdakı qruplara bölmək olar: 1) turşuluğa ən həssas və əhəng verilməsinə güclü reaksiya göstərən bitkilər: mətbəx çuğunduru, kələm, turp, baş soğan və s.; 2) turşuluğa həssas və əhəng verilməsinə yaxşı reaksiya göstərən bitkilər: soya, lobya, noxud, paxla, xiyar, göy soğan və s.; 3) yalnız çox turş torpaqlarda əhəng verilməsinə ehtiyacı olan bitkilər: kartof, pomidor, turpca, quzuqulağı, əvəlik və s. Torpağa əhəng verilməsi turş torpaqların keyfiyyətin yaxşılaşdırılmasında və münbitliyin yüksəldilməsində çox mühüm aqrotexniki tədbirdir. Bu tədbir tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığını və keyfiyyətini yüksəltməklə iqtisadi effektivliyi artırır.

Əhəngli gübrələr – turş torpaqlara verilməsi lazım gələn əhəngli materiallar. Onlar üç qrupa bölünür. 1) üyüdülmə və yandırma tələb edən əhəng süxurları; 2) Üyüdülmə tələb etməyən yumşaq əhəng süxurları; 3) əhənglə zəngin olan sənaye tullantıları. Müxtəlif təsərrüfatlarda və bir təsərrüfat daxilində ayrı–ayrı tarlalarda torpaqlar turşuluq dərəcəsinə görə bir – birindən güclü sürətdə fərqlənə bilər. Buna görə əhəng verilməsinin lazım olduğuna əmin olmadan torpağa korkoranə əhəng vermək olmaz. Əhəng verilməsinin zəruriliyi bir neçə əlamnətə görə təxmini müəyyən edilə bilər; 1) güclü surətdə turş

torpaqlar ağımtıl rəngə çalır, podzol horizontu 10 sm və daha artıq olub aydın surətdə gözə çarpır; 2) bitkilər pis boy atır və seyrəkləşir, bəzi alaq bitkiləri – quzuqulağı, dəliot, işirqan, sürünən qaymaqçiçəyi, ağbığ və s. yaxşı inkişaf edir; 3) torpağın aqrotexniki analiz sayəsində turşuluğun miqdarının və torpağın əsaslarla doyma dərəcəsinin müyyən edilməsi; 4) humusun miqdarı ortu dərəcədə olan (2-3%) torpaqlarda mübadilə turşuluğunun artması. Bu turşuluğun dərəcəsindən asılı olaraq əhəngə eytiyac aşağıdakı kimi qruplara bölünür: a) pH 4,5 və aşağı olduqda – ehtiyac güclüdür; b) pH 4,6-5,0 olduqda – ehtiyac orta dərəcədir; c) pH 5,1-5,5 olduqda – ehtiyac zəifdir; ç) pH 5,5-dən yüksək olduqda - torpağın əhəngə ehtiyacı yoxdur. Əsaslarla doyma dərəcəsindən asılı olaraq torpaqlar aşağıdakı qruplara bölünür: a) V=50% və aşağı olduqda əhəng verilməsinə ehtiyac güclüdür; b) 50-70% olduqda – ehtiyac orta dərəcədir; c) 70% və yuxarı olduqda – ehtiyac zəifdir; ç) 80%-dən artıq olduqda – torpağın əhəngə ehtiyacı yoxdur.

Torpağa əhəng verilərkən, həmçinin, növbəli əkində becərilən bitkiləri nəzərə almaq lazımdır. Turşuya həssas olan kartof, eləcə də tərəvəz, yem və başqa bitkiləri xüsusi çəkisi az olan tarla növbəli əkinlərdə torpağa əhəng verilməsinin ehtiyacı təsərrüfatdakı turşuluq kartoqramına əsasən aparılmalıdır. Torpaqda gedən proseslərin və verilən gübrələrin təsiri altında torpağın reaksiyası dəyişir, buna görə kartoqramlar dövri olaraq aqrokimyəvi analizlər əsasında dəyişdirilir.

Əhəngli gübrələri, adətən, yazda dondurma şumunu yenidən şumlayarkən və ya səpin (əkin) qabağı kultivasiya altına verilir. Bu halda torpağa payızda verilən fosforit unu torpaqla reaksiyaya girir və bitkilərin mənimsəyə biləcəyi formaya keçir.

Əhəngli gübrələrin dozası – torpağın və becərilən bitkilərin xüsusiyyətlərinə müvafiq olaraq müəyyənləşdirilən optimal doza. Torpağın şum qatının yüksək turşuluğunu bitkilərin əksəriyyətindən və faydalı mikroorqanizlərdən ötrü əlverişli olan zəif turş reaksiyaya qədər (pH 6,2-6,5) azaltmaq üçün zəruri olan əhəngin miqdarı *tam* və ya *normal* doza adlanır. Tam əhəng dozasını hidrolitik turşuluğa görə təyin etdikdə 100 q torpağa mq-ekv ilə ifadə olunan hidrolitik turşuluğu (Hn) 1,5 əmsalına vururlar: $CaCO_3$ dozası (t/ha)=Hn·1,5. Bu düstur aşağıdakı hesablama nəticəsində alınır. 100 q torpağa bir mq-ekv turşuluğu (H^+ ionlarını) neytrallaşdırmaqdan ötrü 1 mq – ekv və ya 50 mq $CaCO_3$ tələb olunur; bu miqdarı 1 ha torpağın şum qatının çəkisinə (3 milyon kq) vuraraq, milliqramları tona çevirmək üçün onu 10^9-a böldükdən və müvafiq ixtisaslar etdikdən sonra aşağıdakıları alırıq:

$$CaCO_3 = \frac{Hn \cdot 500.3.10^6}{10^9} = Hn \cdot 1,5$$

Əgər əhəng verilməsindən ötrü tərkibində $CaCO_3$ deyil, $MgCO_3$ və ya CaO və $Ca(OH)_2$ olan əhəngli gübrələr tətbiq edilərsə, o zaman hesablanmış əhəng dozasını aşağıdakı əmsallara vururlar: $MgCO_3$ üçün – 0,84-ə, $Ca(OH)_2$-0,74-ə, CaO üçün – 0,56-ya.

Tərkibində çoxlu qarışıqlar olan əhəng materiallarından istifadə edildikdə aşağıdakı düsturlar üzrə müvafiq düzəlişlər aparılır:

$$\frac{CaCO_{3\text{dozası}} \cdot 100}{\text{gübrədəki } CaCO_{3}\%}$$

Məs., torpağın turşuluğuna görə tapılmış $CaCO_3$ dozası 4 t $CaCO_3$-ə bərabərdir: əhəng verilməsindən ötrü tərkibində 80% $CaCO_3$ olan əhəng tufundan istifadə edilir. Əhəng tufunun dozası:

4 x 100 : 80 = 5 t/ha

Müəyyən şəraitdə əhəng dozasını müəyyən edərək turşuluq kəmiyyətindən əlavə növbəli əkindəki bitkilərin xüsusiyyətlərini, torpağın mexaniki tərkibini nəzərə alırlar. Hidrolitik turşuluğa görə hesablanmış doza bütün bitkilər və bütün torpaqlardan ötrü optimal deyildir. Optimal doza ya hidrolitik turşuluğa müvafiq gəlir, ya da onun hər hansı bir hissəsini təşkil edir. Mətbəx çuğunduru, şəkərli qarğıdalı, paxlalı bitkilər, kələm, baş soğan üçün bu doza hidrolitik turşuluğa görə hesablanmış dozanın ¾ -1-nə və daha artığına bərabərdir. Azbuferli yüngül torpaqlarda əhəng dozasını tam dozaya nisbətən 25-30% azaltmaq lazımdır. Pomidor, yerkökü, badımcan, bibər, kartof üçün optimal doza hidrolitik turşuluğun ½-⅔, turp, turpca, rus turpu, şalğam üçün ½ hissəsinə bərabərdir. Bataqlıq torflu torpaqlar üçün əhəng dozasını hesablayan zaman bu torpaqların həcm çəkisinin mineral çimli – podzol torpaqlardan xeyli aşağı olduğunu nəzərə alaraq mübadilə turşuluğunun kəmiyyətindən (100 q torpağa mq-ekv ilə) istifadə edirlər.

Əkin, *bitkiçilikdə* – torpağın üst qatında toxumun (cücərməsi üçün) bərabər paylanması; bir çox tərəvəz bitkilərinin becərilməsində ən mühüm aqrotexniki üsul. Əkinin keyfiyyəti onun üsulu, vaxtı və səpin normasının düzgün müəyyənləşdirilməsindən asılıdır. əkin üsulları tərəvəz bitkilərinin bioloji xüsusiyyətindən, onların qida sahəsinə, işığa və rütubətə olan tələbatından, habelə becərmənin mexanikləşdirilməsindən, xüsusilə cərgəaralarının becərilməsinin zəruriliyindən asılı olaraq müyyən edilir. Ən primitiv üsul *səpələmə* əkinidir. Bu üsulda toxum əl ilə səpilərək dırmıq və ya mala ilə müxtəlif dərinliyə basdırıldığından toxumlar eyni vaxtda cücərmir. Əsasən, dənli bitkilərin becərilməsində istifadə edilən üsul *cərgəli* səpindir (cərgəaraları 15 sm). Toxumsəpən maşın toxumu şırımın dibinə səpərək üstünü rütubətli, yumşaq torpaqla örtür və nəticədə toxumlar eyni vaxtda cücərir (məs., soğan səpini). Bundan əlavə *darcərgəli əkin* (cərgəaraları 7,5 sm), *çarpaz əkin* (cərgəaraları 30-90 sm, əsas tərəvəz bitkiləri), *lentşəkilli əkin, kvadrat-yuva əkin* üsulu, *şırımlarda əkin* və s. üsullar var. Müddətindən asılı olaraq yazlıq bitkilərin yaz əkini, payızlıq bitkilərin yaz əkini, payızlıq bitkilərin payız əkini, ikinci məhsul almaq üçün yay əkini və s. fərqləndirilir. Azərbaycanda faraş yazlıq bitkilər (məs., kələm) qışda da əkilə bilər.

Əkin dərinliyi – torpağın səthindən vegetativ çoxaltma orqanlarının aşağı hissəsinə qədər olan məsafə.

Əkin qatının quruluşu – onun ümumi həcmində bərk, maye və qaz fəzalarının həcminin payını səciyyələndirən əlamət.

Əkin materialının inventa-rizasiyası – bir qayda olaraq, cari ilin sentyabr ayının 15-dən 25-dək olan müddət ərzində aparılan inventarlaşma. Eyni zamanda, həmin vaxt əkin materialının (toxumun, şitilin və s.) birdəfəlik uçotu həyata keçirilir.

Əkin sahəsinin quruluşu – növbəli əkində əsas və sələf bitkilərin nisbəti. Əkin sahəsinin quruluşu təsərrüfatın istiqamətinə (taxılçılıq, pambıqçılıq, üzümçülük, tərəvəzçilik və s.) ixtisaslaşma dərəcəsinə (toxumçuluq, şitil və ting hazırlama və s.) istehsal ediləcək məhsulun miqdarına, torpağın münbitlik dərəcəsinə (az humuslu, orta humuslu, yüksək humuslu) və s. görə müyyən edilir.

Əkin sxemləri – tərəvəz bitkilərinin becərilməsinin üsulları. Rütubəti, işıqlanmanı və havalanmanı normal təmin etmək üçün müxtəlif tərəvəz bitkiləri müxtəlif əkin sxemlərində becərilir. Toxumlar və ya

şitillər ya cərgəvi, ya da lent üsulu ilə becərilir. Pomidor, badımcan, bibər və kartof bitkiləri 70x30, 70x35 sm (cərgəvi üsul), 90+50 x 35, 90+50 x 30 sm əkin sxemləri ilə aparılır. Burada becərmə işləri həm əllə, həm də müxtəlif traktorlara qoşulmuş aqreqatlarla (kultivator, dibdolduran və s.) aparıla bilər. Gül kələm əkinlərində, adətən, 70x35, 70x40 və 60x40 sm əkin sxemləri tətbiq olunur.

Əkin sıxlığı – cərgələrdə yerləşən bitkilərin sayı. Müəyyən olunmuşdir ki, bir hektar sahəyə tezyetişən kartof sortları üçün 48 min (70x25 sm sxemlə), orta yetişən sortlar üçün 45 min (70x27 sm) sxemlə), gecyetişən sortlar üçün 40 min (70x35 sm sxemlə) bitki düşür.

Suvarılan aran rayonlarında, dağlıq rayonlara nisbətən vegetasiya dövrü qısa olduğundan əkin sıx aparılır. Əkin sıxlığı yumruların ölçüsündən də asılıdır. Toxumluq əkinlərdə iri yumrular nisbətən sıx əkilməlidir ki, yığımda orta çəkili yumrular çox alınsın. Belə yumruları böyük qida sahəsində əkdikdə yığımda içərisində yarıq (durlıst) olan yumrular alınır. Bundan başqa tezyetişən sortlar gecyetişən sortlara nisbətən sıx əkilir. Əkin sıxlığı təkcə kartof üçün deyil, bütün tərəvəz bitkiləri (xüsusən pomidor, badımcan, bibər, mətbəx çuğunduru, ağbaş kələm və s.) üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Çünki tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığı və keyfiyyətinə təsir edən mühüm amillərdən biri də əkin sıxlığıdır.

Əkin suyu – şitil və ya vegetativ hssələr əkildikdə aparılan suvarma. Bu suvarma bitkinin gələcək inkişafı üçün mühüm rol oynayır. Belə ki, bu suvarma olmasa bitkilərin torpağa yapışması, yəni yeni əkilmiş şitilin və ya vegetativ hissənin torpaqla uyuşması mümkün olmaz və əkilən bitkilərin çox hossəsi məhv ola bilər.

Əkinaltı (əkinaltı qat) – kənd təsərrüfatı bitkiləri əkilən və becərilən torpağın əkin altında qalan qatı, layı, təbəqəsi. Bu qat, adətən, üzvi və qeyri–üzvi maddələrlə zəngin olur və bitki bu qatdakı qida maddələrini asan mənimsəyir.

Əkinçi – əkin əkib becərən (əkinçiliklə) məşğul olan adam. Tərəvəz bitkilərini əkib becərən şəxsə tərəvəzçi, bostan bitkiləri əkib becərən şəxsə bostançı, kartof əkib becərən şəxsə isə kartofçu deyilir.

Əkinçilik – 1) kənd təsərrüfatının ərzaq və yem bitkiləri, texniki bitkilər, dənli–paxlalı bitkilər, tərəvəz–bostan və kartof bitkiləri və s. ilə məşğul olan ən mühüm sahələrindən biri; 2) aqronomiyanın kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsinin ümumi üsullarını öyrənək və torpaqdan səmərəli istifadə etmək, yüksək və sabit məhsul almaq üçün torpağın münbitliyini yüksəltmək üsullarını işləyib hazırlayan bölməsi. Əkinçilik istehsal sahəsi kimi inkişafının ilk dövrlərdə kənd təsərrüfatı ilə eyniləşdirilirdi. Heyvandarlıq müstəqil sahəyə ayrıldıqdan sonra əkinçilik dedikdə, torpağın becərilməsi ilə əlaqədar bitkiçilik sahələri – tarlaçılıq, tərəvəzçilik, meyvəçilik, üzümçülük və s. başa düşülür. Əkinçilik əhalini yeyinti məhsulları ilə, heyvandarlığı yemlə və sənayenin bir çox sahəsini xammalla təmin edir. Əkinçilik olmadan heyvandarlıq üçün möhkəm yem bazası yaratmaq, insanları əsaslı qida məhsulları ilə təmin etmək qeyri–mümkündür.

Azərbaycanda kənd təsərrüfatının ümumi inkişafı ilə əlaqədar əhəmiyyətli dəyişikliklər baş vermişdir. Əkin sahələri genişlənmiş, məhsuldarlıq yüksələn xətlə artmışdır. Ölkəmizdə 4500-dən artıq bitki növü, həmçinin tərəvəz, bostan, meyvə - giləmeyvə bitkiləri vardır. Tərəvəz–bostan məhsulları və kartof az kolorili olsalar da, tərkibində olan karbohidratlar, zülallar, efir yağları, vitaminlər, makro və mikroelementlər onlara qidada əvəzedilməzlik xüsusiyyətləri verir. Elmi hesablamalara görə il ərzində hər bir adam 115-145 kq tərəvəz, 70-75 kq kartof istifadə edir. Lakin AR NK-nin "Azərbaycan Respublikasında minimum istehlak səbətinin tərkibinin təsdiq edilməsi haqqında 2009-cu il 30 aprel tarixli 74 nömrəli qərarı ilə bu normalar tərəvəz və bostan məhsulları üzrə 94,1 kq, kartof üzrə isə 46,1 kq müyyən edilmişdir. Məhz elmi hesablamalar əsasında müyyən edilən normalar əsasında əhalinin illik tərəvəz və bostan məhsullarına tələbatı 1,12-1,41 mln. ton, kartofa olan tələbatı isə 679-728 min ton təşkil edir. 2011-2015-ci illərdə istehsal olunan tərəvəz – bostan bitkiləri məhsulları və kartofun rəsmi statiktik göstəriciləri Azərbacan əhalisinin həmişə bu məhsullarla kifayət qədər təmin olunduğunu göstərir. Belə ki, 2011-ci ildə 1.692,8 min ton tərəvəz, bostan, 938, 5 min ton kartof, 2012-ci ildə müvafiq olaraq 1644,2 min ton və 968,5 min, 2013-cü ildə 1666,1 min ton və 992,8 min ton, 2014-cü ildə 1628,5 min ton və 819,32 min ton, 2015-ci ildə isə 1567,78 min ton tərəvəz və bostan, 827,6 min ton kartof istehsal olunmuşdur. Azərbaycan Respublikasının təbii – iqlim şəraiti imkan verir ki, burada nəinki əhalinin fizioloji tələbatını ödəmək, həmçinin onlardan keyfiyyətli toxum almaq, kənd təsərrüfatını ixracyönümlü etmək barədə düşünülsün. Hesablamalara görə Azərbaycanda istehsal edilən tərəvəz–bostan və kartof məhsullarının 1 hektardan məhsuldarlığını 20 sentner artırmaqla ümumi tərəvəz–bostan məhsullarını 563,5 ton, kartof istehsalını isə 114,07 min ton artırmaq olar ki, bu da Azərbaycanın ixrac potensialını xeyli yüksəldə bilər.

Əkinçilik bir elm kimi torpağa və kənd təsərrüfatı bitkilərinə müxtəlif üsullarla təsir etməyi, torpağın su, hava, qida və istilik rejimlərini nizamlamağı və bununla da bitkilərin normal boy və inkişafını təmin edən üsulları, elmi sürətdə əsaslandırılmış əkinçilik sistemini və səmərəli əkin dövriyyəsini, eyni zamanda torpağın münbitliyini və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmağa yönəldilmiş kompleks tədbirləri öyrənir. Müasir əkinçilik *ümumi* (kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsinin ümumi qaydaları və bitkiçilik) və *xüsusi* (ayrı-ayrı kənd təsərrüfatı bitkiləri və sortlarının yetişdirilməsi üsulları) əkinçiliyə ayrılır. Azərbaycanda əkinçilik (o cümlədən tərəvəzçilik) problemlərinə dair elmi–tədqiqat işləri Elmi–Tədqiqat Əkinçilik və Tərəvəzçilik Elmi–Tədqiqat institutlarında, onların bölgə təcrübə stansiyalarında, dayaq məntəqələrində, eləcə də Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin təcrübə sahələrində aparılır (Bax həmçinin *Tərəvəzçilik,* kənd təsərrüfatı).

Əkinçilik sistemi – torpağın münbitliyini artırmaq, ondan səmərəli istifadə etmək məqsədilə, yerli təbii iqtisadi, torpaq–iqlim şəraitinə uyğun tətbiq olunan texnoloji, meliorativ və təşkilati tədbirlər kompleksi. İnkişaf dərəcəsinə görə əkinçilik sistemini 4 qrupa ayırmaq olar: *primitiv* (ibtidai), *ekstensiv*, *keçid* və *intensiv* əkinçilik sistemləri.

Primitiv əkinçilik sistemi təbii sərvətlərdən istifadə edilməsi əsasında təşkil olunmuş və əkinçiliyin ilk inkişaf dövrü üçün səciyyəvi idi. Lakin bu sistem cəmiyyətin inkişafı ilə uyğunlaşmadığından onu ekstensiv əkinçilik sistemi əvəz etmişdir.

Ekstensv əkinçilik sistemi əkinçiliyin sonrakı inkişaf və təkmilləşmə mərhələsi olmuşdur. Boş torpaq sahələrinin olmaması, kəndli torpaqlarının azlığı, əmtəəlik toxuma tələbatın kəndliləri herik yerləri tez-tez əkməyə məcbur edirdi. Torpağın bir ildən artıq dincə qoyulmasının mümkün olmaması nəticəsində primitiv

əkinçilik sistemi yeni – toxumçuluq əkin sistemi ilə əvəz edildi.

Keçid əkinçilik sistemində herik–taxıl əkinçilik sistemi yaxşılaşdırılmış taxıl əkinçilik sistemi ilə əvəz olundu və bu sistemdə torpağa çox üzvi gübrə verilir və torpaq daha yaxşı becərilirdi. Müasir şəraitdə bu sistemi ayrı–ayrı elementlərdən (məs., ottarlalı növbəli əkin) istifadə olunur.

İntensiv əkinçilik sistemi XVIII əsrin ortalarından inkişaf etməyə başladı. Bu sistem bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən tərəvəz–bostan bitkilərinin) məhsuldarlığını az vəsait sərf etməklə xeyli yüksəltdi. İntensiv əkinçilik sistemində əkin dövriyyəsinin təşkili, torpağın becərilmə və gübrələnmə sistemi, alağa, xəstəlik, meliorasiya və s. tətbiq edilir. Bu tədbirlər bütün təbii–iqtisadi zonalar üçün fərqli olduğundan hər bir konkret şərait üçün xüsusi tədbirlər sistemi tələb olunur.

Əkinqabağı torpağın hazırlanmasında istifadə olunan texnikalar – sahənin hazırlanmasında (hamarlanması, yumşaldılması, alaqlardan təmizlənməsi və s.) istifadə olunan lazerli, ağır diskli, rotasion, dişli, kombinə edilmiş malalar, dırmıqlar.

Əkinlərin aprobasiyası – tərəvəz bitkilərinin sort təmizliyini və ya sort cinsliyini, sort əkinlərinin alaqlanma dərəcəsini, xəstəliklərə yoluxmasını və zərərvericilər tərəfindən zədələnməsini müəyyən etmək məqsədilə sort əkilərinin müayinə edilməsi.

Əkinlərin seyrəlməsi – vegetasiya ərzində, yaxud onun ayrı–ayrı dövrlərində məhv olmuş bitkilərin faizlə miqdarı. Əks göstərici – sağ qalmış bitkilər. Əkinlərdə bu və ya digər səbəblərdən (xəstəliklərdən, su qıtılığından, quraqlıqdan, torpağın duzuluğundan və s.) bitkilər ölür, nəticədə əkində seyrəlmə yaranır. Seyrəlmə nəticəsində əkilib becərilən bitkilərin məhsuldarlığı aşağı düşür, gözlənilən məhsulu almaq mümkün olmur.

Əlamət – orqanizmin quruluş xüsusiyyəti və ya cizgisi, onun morfoloji diskretliyi. Bitkilərin əlamətləri gözəyarı qiymətləndirmə, çəkmək və ya ölçməklə müəyyən olunur. Onlara bitkinin hündürlüyü, gövdənin yoğunluğu, buğumların sayı, meyvənin (yumrunun, kökümeyvənin) ölçüləri (uzunluğu, eni, diametri), dənin (toxumun) iriliyi, kökümeyvənin, yumrunun, meyvənin forması, rəngi və s. aiddir.

Orqanizmlərin əlamətlərinin inkişafı birbaşa onu idarə edən genlərin, qeyri–allel genlərin və xarici mühitin qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən olunur.

Əlavə gübrələmə – vegetasiya dövründə tərəvəz bitkilərinin gübrələnməsi; bitkilərin qidalanmasını yaxşılaşdırmaq və məhsuldarlığını artırmaq məqsədilə istifadə olunan aqrotexniki üsul. Əlavə gübrə torpağa verildikdə qida maddələri bitkiyə köklərdən, kökdənkənar verildikdə isə (çiləmə üsulu ilə) yarpaq və gövdədən daxil olur. Erkən yazda torpaqda mikrobioloji proseslər zəif getdiyindən bitkinin azot qidasına tələbatı artır. Bu məqsədlə əlavə gübrə kimi ən çox azot gübrələri işlədilir. Azotun 15-20%-i səpinqabağı, qalanı əlavə gübrə kimi bir–iki dəfəyə, fosfor və kalium gübrələrinin çox hissəsi isə (illik normanın 60-70%-i) əsas gübrələmədə (yəni payız şumu altına verilən), qalanı əlavə gübrələmədə verilir. Əlavə gübrələmə kimi bitki üçün nəzərdə tutulmuş ümumi gübrə normasının 30-40%-i vegetasiya dövründə 1-2, bəzən 3 dəfədə verilir. Gübrələr quru halda, yaxud məhlul halında xüsusi gübrəsəpən maşınlar və ya təyyarə vasitəsilə səpilir.

Əlavə süni tozlanma – çarpaz tozlanan bitkilərin tozlanmasına şərait yaradan mexaniki aparılan tozlanma. Kütləvi çiçəkləmə zamanı havada tozcuqların

qatılığını artırmağa səbəb olan bu və ya digər üsul (çovdar, qarğıdalı) və yaxud birbaşa tozcuğun bir bitkidən digərinə ötürülməsi yolu (günəbaxan). Belə tozlanma mayalanma faizini artırır, dənsizliyi azaldır, dənin (toxumun) məhsulunu artırır.

Əməköməci (Malva) – əməköməcilər fəsiləsindən b itki cinsi. Bir, iki və ya çoxillik otlardır. Tamkənarlı və ya dilimli yarpaqları uzunsaplaqlıdır. İri əlvan çiçəkləri yarpaq qoltuğunda yerləşir. Azərbaycanda əməköməcinin 10 növü yayılmışdır. Əməköməci, əsasən, bağ və bostanlarda, əkin sahələrində alaq kimi bitir. Əməköməcidən Azərbaycanda yeməklərin hazırlanmasında (göyərti şorbası, göyərti qutabı, dovğa və s.) istifadə edilir. Əməköməcinin tərkibində müalicə əhəmiyyətli yapışqanabənzər maddə olduğu üçün xalq təbabətində iltihaba qarşı işlədilir. Yarpaqları C vitamini və A provitamini ilə zəngindir, çiçəyindən alınan rəngdən yun boyanmasında və şərabçılıqda istifadə olunur.

Əməköməci güvəsi (Pectinophora malvella) – Gelechidae fəsiləsindən kəpənək. Əməköməcilər fəsiləsinə aid yabanı və mədəni bitkilərin zərərvericiləridir. Bədəninin uzunluğu 6-8 mm, açılmış halda qanadlarının uzunluğu 12-41 mm-dir. Rəngi boz–qonurdur. İlk dəfə 1931-ildə Naxçıvan MR-də pambıq bitkisi üzərində aşkar edilmişdir. İldə 1-2 (bəzən 3) nəsil verir. Tırtılı qönçəni, çiçəyin yumurtalığını və qozanın toxumunu yeyir. Zədələnmiş orqanlar ya tökülür, ya da eybəcər inkişaf edir. *Mübarizə tədbirləri* aqrotexniki, bioloji və kimyəvi üsullarla aparılır.

Əməköməcilər fəsiləsi (malvaceae) – ikiləpəlilər sinifindən bitki fəsiləsi. Ot, yaxud kol və nadir hallarda kiçik ağaclardır. Sadə, tamkənarlı, bəzən də dilimli yarpaqları növbə ilə düzülür. Beşüzvlü iri, ikicinsiyyətli çiçəkləri tək-tək və ya çiçək qrupunda yerləşir. Azərbaycanda 9 cinsi (20-yə yaxın növü) yayılmışdır. Əməköməcilər fəsiləsinə bir sıra qitmətli texniki (pambıq, kənaf, kəndirotu və s.), dərman (əməköməci, bəlğəmotu) və dekorativ (hibiskus, xətmi) bitkilər daxildir.

Ən az sututumu (ƏST) və ya tam tarla su tutumu (TST) – bol nəmlənmədən və bütün qravitasiya suyunun axınından sonra torpaqda qalan suyun ən çox miqdarı. ƏST torpağın su xassələrinin ən əhəmiyyətli göstəricisidir. ƏST-də torpaqdakı bütün kapillyar məsamələr su ilə dolmuş olur. Bu zaman bitkinin su təminatından ötrü optimal şərait yaranır. Su buxarlanıb bitki tərəfindən mənimsənildikcə kapillyarlara dolmuş suyun tamlığı pozulur, suyun mütəhərrikliyi və bitki üçün əlçatanlığı azalır.

Ənginar, *artişok* (Cynara) (Sunaria scolymus L.) – astrakimilər (Asteraceae Dumart) fəsiləsindən olan bitki. Ənginar yüksək dad keyfiyyətinə malik olub, açılmamış səbət çiçək qrupu və onun yatağı yeyilir. Onun tərkibi karbohidratlar, azotlu və aromatik maddələrlə zəngin olduğundan xoş dada və ətrə malikdir. Təbii şəraitdə ikinci ildə çiçəkləyir. Soyuğadavamlıdır, 2-3^{0}C şaxtaya dözür. Cənub rayonları şəraitində bitkilərin torpaq və ya peyin çürüntüsü ilə örtülməsi nəticəsində qışı sərbəst keçirir.

Azərbaycan şəraitində onu, toxumunu birbaşa açıq sahəyə səpməklə, ya da şitilini martın əvvəlində əkməklə (istixanada isə bütün qış fəsili) becərmək olar. Əkin sxemi 70x70 sm, 90x50-60 sm-dir.

Qulluq işləri bitkinin dibinin yumşaldılması, alaqlarla mübarizə və vaxtaşırı suvarmadan ibarətdir. Bitkinin hündürlüyü normal şəraitdə 2 m-ə çatır.

Məhsul yığımı yeyilən orqanları normal iriliyə çatdıqda aparılır. Yığım

gecikdirildikdə başcığın uc hissəsində bənövşəyi–göy rəngli çiçəklər əmələ gəlir. Belə başcıqlar istifadəyə yararsız olur. Əlverişli şəraitdə bir bitki 12 və daha çox yeməli orqan (başcıq) əmələ gətirir. Çox yayılmış sortu Leon sortudur. Abşeronda istixanalarda becərilir.

Ərsin – peyin təmizlənməsi üçün istifadə olunan alət. Döşəmələrin, peyin kanallarının nəcisdən, sidikdən, döşəmə materialı qalıqlarından (küləş, ağac ovuntusu və s.), yem qalıqlarından təmizlənməsi və peyin kanalına və ya peyin anbarına verilməsi üçün ərsindən istifadə edilir.

Əsas dad – səciyyəvi dadlardan hər hansı biri: turş acı, duzlu, şirin, qələvi, ümumi, metallik. Bu xüsusiyyətlərin hər biri tərəvəz bitkilərinin biokimyəvi tərkibi ilə əlaqədardır. Məs., şirinlik meyvələrin tərkibindəki şəkərlərlə, acılıq qlikozidlərlə, turşuluq üzvi turşularla və s. bağlıdır.

Əsas gübrələmə – üzvi və mineral gübrələrin səpindən əvvəl payız şumunun altına verilməsi. Bu zaman əsasən üzvi gübrələrdən peyin, kompost və s. istifadə olunur və bunlara, adətən, ümumi mineral gübrə normasının 2/3 hissəsi (P və K gübrələri) qatılaraq verilir. Onlar bütün vegetasiya dövründə, xüsusən bitkilər intensiv böyüyən, inkişaf edən və ən çox qida elementləri sərf edən dövrdə bitkilərin qidalanmasını təmin etmək üçündür. Buna görə də səpindən əvvəl aparılan gübrələnməyə *əsas gübrələnmə* deyilir. Kotanla basdırılan gübrə torpağın dərin, daha az rütubətli qatına düşür və məhz bu səbəbdən bitkilər ondan demək olar ki, bütün vegetasiya ərzində səmərəli istifadə edir. Səpindən əvvəl gübrələr, torpağın becərilmə sistemindən asılı olaraq, müxtəlif vaxtlarda verilə bilər. Əgər torpaq payızda dərin becərilib yazda yalnız səpinqabağı kultivasiya edilərsə, onda gübrələr dondurma şumu altına verilir.

Əsas xəstəlik – təklikdə və ya ağırlaşma nəticəsində bilavasitə bitkilərin sirayətlənməsinə və məhvinə səbəb olmuş xəstəlik. Əsas xəstəlik yalnız sərbəst nozoloji forma olmaqla infeksion, invazion və ya yoluxmayan xəstəlik ola bilər.

Əsas səpiləcək toxuma göstərici bitkilərin toxumunun qarışdırılması – torpaqda becərmə işlərinə vaxtında başlamaq məqsədilə gec cücərən toxumlara tez cücərən bitki toxumlarının qatılması. Məs., bir çox gec cücərən: soğan, yerkökü, cəfəri bitkilərinin toxumlarına onun ümumi miqdarının 1-2%-i qədər tez cücərən toxumlar: turpca, acıtərə (vəzəri), kahı və s. qatılır ki, onlar 2-5 günə cücərib əsas səpinin cərgələrini aşkarladır və bu da əkin sahəsində qulluq işlərini vaxtında başlamağa imkan verir.

Əsas toxuma – bax *Parenxima*

Əsaslarla doymuş torpaqlar – tərkibində H^+ və Al^{3+} mübadiləsi olmayan torpaqlar. Belə torpaqlarda qələvi və qələvi–torpaq metalların miqdarı çox olur və nəticədə H^+ ionlarının mübadiləsi getmir və torpaq qələviləşir.

Torpaq məhlulunun reaksiyası təkcə mübadilə hidrolitik turşuluğun miqdarından deyil, torpağın əsaslarla doyması dərəcəsindən də asılıdır. Əgər torpağın hidrolitik turşuluq kəmiyyəti H hərfi ilə, udulmuş əsasların ümumi miqdarı (Ca, Mg və s.) S hərfi ilə (həmçinin 100 q torpağa mq-ekv ilə) göstəriləcək olarsa, onların toplanması torpağın ümumi udma tutumunu (T) (100 q torpağa mq-ekv ilə) verilir:

$$S+H=T$$

Udma tutumuna (T) nisbətən faizlərlə ifadə olunan udulmuş əsasların yekunu (S) torpağın əsaslarla doyma dərəcəsi adlanır və V hərfi ilə işarə olunur:

$$V = \frac{S}{T}\cdot 100 \text{ və ya } V = \frac{S}{S+H}\cdot 100$$

Doyma dərəcəsi ümumi tutumun hansı hissəsinin udulmuş əsasların, hansı hissəsinin isə hidrolitik turşuluğun payına düşdüyünü göstərir. əsaslarla doyma dərəcəsi kəmiyyəti torpaqların udma qabiliyyəti və turşuluq dərəcəsini səciyyələndirmək üçün mühüm göstəricidir.

Əsaslı təmir – əkinə, becərməyə və yığıma başlamazdan öncə lazımı texniki vasitələrin, aqreqatların işə yararlığının bərpa edilməsi üçün aparılan iş. Əsaslı təmir edilmiş maşın, mexanizmlər və onların əsas aqreqatları (kotan, mala, toxumsəpən, kultivator və s.) növbəti əsaslı təmirə qədər (yaxud çıxdaş edilərək balansdan silinənə qədər.) təzə maşın və mexanizmlərin yürüş normasının (və ya iş normasının) 20 faizi qədər işləməlidir.

Ətraf mühit – insan fəaliyyətindən asılı olmayaraq onu əhatə edən canlı və cansız təbiətin məcmusu. Tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığı, keyfiyyəti, orada gedən maddələr mübadiləsi, yarpaqlarda gedən fotosintez və tənəffüs prosesləri ətraf mühit amillərindən (xüsusən havanın temperaturu, nisbi rütubəti, işıqlanma, küləklər və s.) xeyli dərəcədə asılıdır.

Ətraf mühitə zərərli təsir – ekoloji sistemin ayrı–ayrı komponentlərinin kəmiyyət və keyfiyyətcə dəyişməsinə, ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olan kimyəvi, bioloji, zərərli fiziki, texniki, dağ–mədən işlərində texnologiyanın pozulması, təbii resurslardan israfçılıqla istifadə edilməsi ilə müşayiət olunan fəaliyyəti.

Ətraf mühitin ekoloji tarazlığının normallaşdırılması – insan yaşayışı üçün ətraf mühitin yararlı olmasını müəyyən edən və bioloji müxtəlifliyin qorunub saxlanmasını, ekoloji sistemlərin sabit istifadəsini təmin edən ətraf mihitin keyfiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsi. Ekoloji tarazlığı normallaşdırmaq üçün müxtəlif tədbirlər həyata keçirilir. Məs., tarlaların ətrafında mühafizə zolaqları funksiyasını daşıyan meşə ağacları və kol bitkiləri əkilir, yaşayış yerləri yaxınlığında meşə massivləri, meyvə ağacları salınır, ətraf mühitə buraxılan zəhərli maddələrin tutulması üçün xüsusi qurğular quraşdırılır və s.

Ətraf mühitin göstəriciləri – səlahiyyətli dövlət orqanları tərfindən təsdiq edilmiş insan sağlamlığını və ətraf mühitin mühafizəsini təmin edən normativ texniki sənədlərin və standartların tələblərinə cavab verən məhsullar və ətraf mühitin tarazlığının ilkin göstəriciləri.

Ətraf mühitin keyfiyyət monitorinqi – təbii və antropogen təsirlər nəticəsində ətraf mühitə yayılan zərərli qaz, maye və bərk haldakı tullantılara kəmiyyət və keyfiyyət cəhətdən nəzarətin elmi əsaslarla həyata keçirilməsi. Bu nəzarət qanunla nəzərdə tutulmuş qaydada müvafiq icra hakimiyyəti orqanları tərəfindən həyata keçirilir.

Ətraf mühitin mühafizəsi – ətraf mühitdə təbii mövcud olan maddi varlıqların ilkin kəmiyyət və keyfiyyətcə dəyişilmələrinə yol verilməməsi, qorunub saxlanması. Ətraf mühitin mühafizəsi kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün də böyük önəm daşıyır. Belə ki, ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsində biosferdə tarazlıq pozulur, nəticədə bu, bitki orqanizmlərində gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərə mənfi təsir edir.

Torpaqda gedən fiziki – kimyəvi və bioloji proseslər nəticəsində tullantılar, xüsusən üzvi mənşəli tullantılar parçalanmağa (çürümə, oksidləşmə) məruz qalır və az – çox tənzimlənmə prosesi gedir. Hər il havaya torpaqdan toz və qaz (dəm qazı, karbon, kükürd, azot oksidləri), bunların

müxtəlif birləşmələri atılır. Xüsusilə yanma nəticəsində əmələ gələn karbon qazı atmosferin yuxarı qatında toplanaraq "parnik effekti", yaradır. Belə halda qısa dalğalı (ultrabənövşəyi) şüalar Yer səthinə çatdığı halda istilik şüaları (infraqırmızı və qırmızı) Yer səthinə çatmır. Bu isə Yer səthində temperaturun artmasına səbəb olur. Məlumatlar göstərir ki, belə çirklənmə nəticəsində gələcəkdə (bir və ya bir neçə əsr ərzində) Yer kürəsinin orta illik temperaturu 10^0C arta bilər. Bu isə qütblərdə buzlaqların əriməsinə, okeanların səviyyəsinin artmasına və beləliklə, Yer kürəsinin Günəş enerjisindən məhrum edilməsinə gətirib çıxara bilər. Buna görə də mühitin çirklənməsinə səbəb olan bütün istehsal – texnoloji proseslərin təkmilləşdirilməsi günün ən vacib problemlərindən biridir.

Əvəlik (rəvənd, livas) – Rheum undulatum L. – Qarabaşaq fəsiləsinə (Polygonaceae). əvəlik (Rheum L.) cinsinə aid tərəvəz bitkisi. Mədəni əvəlik mənşə etibarı ilə hibrid halındadır. Əvəliyin yarpaq saplağında 2,5% alma turşusu, 1,5%-ə qədər limon turşusu, quzuqulağı turşusu və tanin olduğundan həm dərman vasitəsi kimi, həm də müxtəlif pəhriz xörəklərinin hazırlanmasında istifadə edilir. Əvəliyin saplağı müxtəlif şorbalara tökülür, onlardan kvas, cem, pavidla, mürəbbə, kisel, kompot və s. hazırlanır. Əvəliyin kök sistemi mil köklüdür, güclü, ətli kökümsov gövdələr əmələ gətirir. Belə gövdənin kütləsi bəzən 10 kq-a çatır. Yarpaq ayası yumurtavarı, dəyirmi–yumurtavari və ya dəyirmi formada olub, eni 50-70 sm, uzunluğu isə 50-60 sm arasında dəyişir. Cavan bitkilərdə yarpaq saplağı 12-25 sm, yaşıl bitkilərdə isə 60-70 sm uzunluqda olur.

Əvəliyin gövdəsinin diametri 2,4-5,0 sm olub, hündürlüyü 2 m-ə qədər yüksəlir. Çiçəkləri ikicinsli, rəngi yaşılımtıl və ya qırmızıya çalan, nadir hallarda sarı olur. Toxumları üçkünclü, kənarları lələkəvaridir. Toxumu tünd–şabalıdı, qanadları açıq qəhvəyi rəglidir.

Əvəlik torpağın münbitliyinə, rütubətə, üzvi gübrələrə çox tələbkar olduğundan 1 hektara 230-250 kq azot, 200-230 kq kalium və 80-100 kq fosfor (t.m. hesabı ilə) verilməsi tövsiyə edilir.

Əvəlik iki üsulla artırılır: generativ (toxumla) və vegetativ (kökümsov gövdələrlə). Əvəliyi toxumla artırdıqda sort xüsusiyyətini itirir, vegetativ yolla artırdıqda isə bu xüsusiyyətləri özündə saxlayır.

Kökümsov gövdə əkildikdə üç il müddətinə yanlara böyüyür, rozet yarpaqlar əmələ gətirir, dördüncü ildən sonra kökümsov gövdə üzərində generativ tumurcuqlar və ondan da çiçək zoğu əmələ gəlir.

Əvəlik üçün ən yaxşı sələf bitkisi çoxillik otlar, yaşıl yem bitkiləridir.

Əvəlik əkilən sahəyə əkinqabağı 100-150 t/ha üzvi gübrə verilməli, sonra 30-35 sm dərinliyində şum edilməlidir. Şitili erkən yazda (mart) və payızda (sentyabr) əkmək lazımdır. Bitkilər cərgəvi üsulda 1-1,3 m, bitkiarası məsafə 70-90 sm qoyulmaqla əkilir. Hektarda 9-12 min bitki olur. Əvəliyin yarpaq saplağı əllə yığılır. Saplağı yarpaqdan ayırarkən 2-3 sm uzunluğunda yarpaq ayası saplaqla birlikdə kəsilir. Standart olaraq yarpaq saplaqlarının diametri 1,5 sm olmalıdır. Hektardan 30-45 t məhsul alınır. Əvəliyin yarpaq saplaqları yığıldıqdan sonra 5-10^0C temperaturda 10-12 gün saxlanıla bilir.

- Ff -

F_1 – iki valideyn formasının cütləşməsindən (çarpazlaşdırılmasından) alınan 1-ci nəsil. Sonrakı nəsillər F_2, F_3 və s. kimi işarə olunur.

Fabrik əlaqələr – biosenotik münasibətlər tipi. Bu zaman bir növ digərinin qalıq məhsullarından və ölmüş qalıqlarından öz qurğusunda (fabrikasiya) istifadə edir.

Faxitron MX – 20 qurğusu – toxumların keyfiyyətinin rentgen üsulu ilə təyin olunması.

Faktorial xəstəliklər – xəstəliklərin baş verməsində və inkişafında genetik faktorlarla yanaşı, xarici mühit amillərinin də mühüm rol oynaması. Məs., bakterial xəstəlik olan unlu şeh xəstəliyi külək vasitəsilə yayılır, quraqlıq illərində sürətlə inkişaf edir. Yaxud yalançı unlu şeh xəstəliyi rütubətli hava şəraitində tərəvəz bitkilərinə (kələmə, xardala, turpa və s. xaççiçəklilərə) ciddi ziyan verir.

Fakultativ aeroblar – kifayət qədər oksigenli mühitdə çoxalan və yaşayan, lakin oksigensiz mühitdə məhv olmayan orqanizmlər şərti və ya vacib olmayan anaeroblar; oksigenli və ya oksigensiz mühitdə yaşamaq qabiliyyətinə malik olan fakultativ aeroblara maya göbələkləri, bir çox südqıcqırdan bakteriyalar aiddir.

Fakultativ anaeroblar – oksigenə (sərbəst) ehtiyacı olan, lakin onsuz məhv olmayan, oksigensiz mühitdə yaşamaq qabiliyyətinə malik olan göbələk və bakteriyalar.

Fakultativ heliofitlər – *(kölgəyə davamlı bitkilər)* – bu və ya digər dərəcədə kölgələnməyə dözən, işıqda da yaxşı bitən bitkilər. Bu bitkilər işıqlanma şəraitinin dəyişməsi ilə özünü dəyişdirə bilir. Bu qrupa bəzi çəmən bitkiləri, meşəaltı otlar və kollar, meşə talalarında, kənarlarında, qrunt sahələrində bitən bitkilər, eyni zamanda əksər birillik səbzə tərəvəz bitkiləri aid edilə bilər.

Fakultativ parazitlər – saprotrof həyat tərzi keçirən, lakin zəifləmiş bitkiləri və ya onların hissələrini yoluxdura bilən orqanizmlər. Başqa orqanizmlər hesabına qidalanan orqanizmlərə qov göbələklərini, bütün tərəvəz bitkilərində parazitlik edən qızılsarmaşığı və s.-i misal göstərmək olar.

Fakultativ tozlanan bitkilər – əsasən, öz-özünə tozlanan tərəvəz bitkilərində (pomidor, bibər, badımcan və s.) şəraitdən asılı olaraq çarpaz tozlanma müşahidə edilir. Yəni toxumun bir hissəsi çarpaz tozlanma nəticəsində əmələ gəlir.

FAO *(BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı)* – 1945-ci ildə yaradılmış hökümətlərarası beynəlxalq təşkilat. Bütün dünyada kənd təsərrüfatının, balıqçılığın və meşə təsərrüfatının inkişafına köməklik göstərir. FAO texniki yardım və ərzaq köməkliyi göstərir, həmçinin dünya kənd təsərrüfatının inkişafı məsələləri üzrə proqnozlar və statistik məlumatlar hazırlayır.

FAR *(fizioloji aktiv radiasiya) (fizioloji fəal şüa)* – fotosintez prosesində işıq enerjisi mənbəyi kimi çıxış edən

radiasiya, şüa. Bu şüa yarpaqlardakı xloroplastlarda yerləşən xlorofil dənələri tərəfindən udulur və xlorofil həyəcanlanmış vəziyyətə gələrək fotosintez prosesini həyata keçirir. Lakin fotosintezdə işıq spektrinin bir hissəsindən (380 mm-dən 760 mm-ə qədər) istifadə edilir ki, buna da fizioloji aktiv radiasiya deyilir.

Günəş enerjisinin düşməsindən və onun bitkilər tərəfindən mənimsənilməsindən asılı olaraq kartofun məhsuldarlığı geniş hüdudlarda dəyişir. Tezyetişən sortların vegetasiya dövrü ərzində düşən FAR 79,55-90,02 kC/sm^2; ortayetişən sortların – 92,11-100,48; ortagecyetişən sortların – 102,58-108,86 və gecyetişən sortların – 100,05-119,32 kC/sm^2 təşkil edir. Məs., ortayetişən kartof sortunun vegetasiyası ərzində düşən FAR 100,48 kC/sm^2-dir ki, onun da 2%-dən istifadə edilir. 1 kq yumrunun kaloriliyi 18003 kC-dur. Ortayetişən kartof sortlarında yumru və yerüstü kütlənin nisbəti 1:1 olduqda Km=0,5 (quru maddənin kütləsini müəyyən edən vaxtı) və ya standart nəmlikli yumrunun kütləsi hesablanan vaxtı Km=2,5 olur (100 sentner yumru və yerüstü hissənin nəm biokütləsi orta hesabla 20 sentner üzvi maddədən və 80% sudan ibarətdir. Bu göstəriciləri aşağıdakı formulda yerinə qoysaq, alarıq:

$$U_{pm} = 10^4 \eta K_m \frac{\sum Q}{q} =$$

$$= 10^4 \cdot 2 \cdot 2{,}5 \frac{100{,}48}{18003} = 279 \frac{sen}{ha}$$

Burada U_{pm} – əmtəəlik məhsulun potensial məhsuldarlığı, sen/ha; η – optimal meteoroloji şəraitdə bitki və ya sortun FAR-ın faydalı iş əmsalı (Fiə), %; K_m – məhsulun təsərrüfat səmərəliliyi əmsalı və ya ümumi biokütlədə əsas məhsulun payı; $\sum Q$ – vegetasiya ərzində düşən FAR-ın cəmi, kC/sm^2; q – məhsulun kaloriliyi, kC/kq.

Faraş herik – erkən yazdan başlayaraq becərilən təmiz herik tarlası.

Farenheyt şkalası – temperatur şkalası. Bu şkalada buzun ərimə nöqtəsi ilə suyun qaynama nöqtəsi arasındakı temperatur intervalı 180 hissəyə - Farenheyt dərəcələrinə (^{0}F) bölünmüş, buzun ərimə temperaturu 32^{0}F, suyun qaynama temperaturu isə 212^{0}F qəbul edilmişdir. Alman fiziki D.Q.Farenheyt təklif etmişdir (1724-cü il). Farenheyt şkalasından bir sıra ölkələrdə (o cümlədən ABŞ-da) istifadə edilir. Farenheyt şkalası (t_f) ilə Selsi şkalası (t) arasında əlaqə t=5/9 (t_f – 32^{0}F) düsturu ilə ifadə olunur.

Fassiasiya (lat. faseia – sarğı, zolaq) – bitkidə zoğların formasının dəyişməsindən əmələ gələn eybəcərlik. Bitkinin spesifik viruslar, bakteriyalar, mikroskopik göbələklər və fitohelmmintlərlə yoluxması, gənələrlə, həşəratlarla zədələnməsi və s., ionlaşmış şüalanmanın təsiri, kimyəvi mutagenlər, boy nizamlayıcıları, pestisidlər, gübrələr, mexaniki zərbə, rütubət, işıq və temperaturun pozulması fassiasiyaya səbəb olur.

Fasiləsiz fərdi seçmə – çarpaz tozlanan bitkilərin sortlarının istehsalatda istifadəsi dövründə bu və ya digər əlamətin saxlanması və ya möhkəmləndirilməsi məqsədilə aparılan, seleksiya və toxumçuluqda istifadə edilən fərdi seçmə.

Faza – böyümə və inkişafın bütün dövrlərində baş verən ayrı-ayrı xırda dəyişikliklər. Bunlar bitkilərdə maddələr mübadiləsinin fizioloji və morfoloji təzahürləri ilə səciyyə edilir. Hər fazanın davamı və qarşılıqlı birləşməsinə görə müxtəlif xarici şərait amillərinin kompleksi zəruridir. Məs., kartof öz inkişafında aşağıdakı fazaları keçir: 1) yumrunun əkini-toxum; 2) cücərti; 3) cücərtinin çıxışı; 4) yarpaqların əmələ gəlməsi, bitkinin boyatması; 5) kollanma-cərgələrin sıxlaşması; 6) qönçələmə, yumruların əmələ gəlməsi; 7) çiçəkləmə, yumruların inkişafı; 8) yumruların böyüməsi və yetişməsi; 9) kolların soluxması, yığım vaxtı.

Felinq mayesi, *Felinq reaktivi* – monosaxaridlərin və yağ sırası aldehidlərinin təyin edilməsi üçün istifadə olunan reaktiv. Reaktiv çoxəsaslı üzvi turşuları öyrənən, paraldehid benzonitril və suksinamidi sintez edən alman kimyaçısı G.Felinqin adını daşıyır.

Felloderma (yun. phellos – mantar + derma – dəri) - bitkilərdə peridermanın daxili qatı; fellogendən əmələ gəlir və canlı parenxim hüceyrələrdən ibarətdir.

Fellogen, ***mantar kambisi*** – ikinci dərəcəli törədici toxuma; vakuollaşmış nazikdivarlı hüceyrələrdən ibarətdir. Fellogen hüceyrələri tongental arakəsmələrlə ayrılaraq xaricdə mantar hüceyrələrini, daxildə felloderma hüceyrələrini əmələ gətirir. Bitkilərin gövdəsində fellogen epidermisdə, bəzi bitkilərdə isə subepidermal qatda, bəzilərində ilkin qabıqda, quşüzümü fəsiləsi bitkilərində isə mərkəzi silindrdə yerləşir.

Fenilalanin, β-fenil-α-amin propion turşusu, $C_6H_5CH_2CH(NH_2)COOH$ – birəsaslı aminturşu. Suda həll olan kristal maddədir. Fenilalanin iki optik fəal L və D, rasemik DL fəza izomeri əmələ gətirir. L forması 284^{0}C-də əriyir, acıdır, D forması 283-284^{0}C-də əriyir, şirindir, spirtdə az həll olur. Fenilalanin üzvi turşulara və aminlərə xas reaksiyalara girir. Qızdırıldıqda dekarboksilləşir və β – feniletilaminə çevrilir. Sintetik üsulla malon efiri ilə benzilxloridin və benzaldehid ilə hippur turşusunun qaşılıqlı təsirindən alınır. Fenalalanın təbiətdə geniş yayılmışdır və ona bütün zülalların tərkibində rast gəlinir. Fenilalanin insan (hər gün 1,1 q) və heyvanlar üçün zəruri olan aminturşudur.

Fenokopiya – orqanizmin fenotipinin qeyri-irsi dəyişkənliyi; həmin orqanizmdə mühit şəraitinin və mutasiyanın təsirilə baş verir. Məs., genetik cəhətdən normal embriona (rüşeymə və sürfəyə) yüksək temperatur, efir buxarı və s. ilə təsir edərək yaşlı fərddə müşahidə olunan qeyri-irsi eybəcərlik əmələ gətirmək olar. Bu eybəcərliklər də həşəratın bir sıra mutant xətlərində hər hansı xarici təsir olmadan inkişaf edən həmin dəyişikliklərin (ancaq irsi dəyişkənliyin) fenokopiyasıdır. Fərz olunur ki, normal fərdlərdə fenokopiyanı yaradan xarici amil onlarda müvafiq normal genlərin təsirini pozur, bu da mutant mənşəli fenotipin yaranmasına səbəb olur.

Fenol, monooksibenzol, karbol turşusu C_6H_5OH – xarakterik iyli rəngsiz kristal; saxlanıldıqda çəhrayı rəngə çevrilir; 181,75^{0}C-də qaynayır, 40,9^{0}C-də əriyir. Spirtdə və asetonda yaxşı, suda pis həll olur. Fenol aromatik birləşmələrin oksitörəmələrinin ən sadə nümayəndəsidir. Onun törəmələri herbisid, fenol-aldehid qatranları, indikator və dərman maddələri, polikarbonatlar, kaprolaktam, həmçinin səthi aktiv və ətirli maddələr, n-alkilfenollar və s. maddələr istehsalında mühüm xammal kimi işlədilir. Fenolun bakterisid təsirindən tibdə dezinfeksiyaedici maddə kimi istifadə edilir.

Fenologiya (yun. phainomena – hadisə + ...logiya) – təbiətdə mövsümi hadisələr, onların başlanma müddəti və bu müddətləri müəyyən edən səbəblər haqqında biliklər sistemi. Məs., tərəvəz bitkilərində toxumun cücərməsi, çıxışı, ilk həqiqi yarpağın əmələ gəlməsi, böyüməsi (kollanma), qönçələmə, çiçəkləmə, meyvəbağlama, meyvənin yetişməsi, toxumun yetişməsi və s. Fenologiya bitki aləminin (biofenologiya) mövsümi hadisələrini, həmçinin qarın yağması, ilk və son ayazlar (şaxtalar), buzbağlama və su hövzələri

donuşluğunun açılmasını qeydə alır və öyrənir. Bitkilərdə (fitofenologiya) inkişafın mövsümi fazaları (tumurcuqların şişməsi və açılması, yarpaqlama, çiçəkləmə, toxumların və meyvələrin yetişməsi, xəzan). Fenoloji informasiya metodu mövsümi hadisələrin başlanma vaxtının qeydə alınmasıdır. Mövsümi hadisələrin başlanma vaxtını müəyyən edən amilləri və qanunauyğunluqları ekoloji fenologiya öyrənir. Botaniki-fenoloji müşahidələrin işlənməsi metodlarından biri də fenoloji spektrlərdir. Fenoloji qanunauyğunluqlar kənd təsərrüfatında mövsümi işlərin və tədbirlərin regional təqviminin tərib olunması əsasında inkişaf edir, təbiətin mühafizəsi, faydalı bitkilərin zərərvericiləri və xəstəliklərinə qarşı mübarizə tədbirləri keçirilməsində və s. bu təqvimlərdən istifadə edilir.

Fenolftalein, $C_{20}H_{14}O_4$ – rəngsiz, iysiz, dadsız kristal; 259-263^{0}C-də əriyir. Analitik kimyada, bitki və torpaq analizləri laboratoriyalarında indikator kimi işlədilir (*neytral və turş mühitdə rəngini dəyişmir, əsası mühitdə isə moruğu rəngə boyanır*). Tibdə işlətmə dərmanı kimi (köhnə adı purgen) işlədilir.

Fenoloji fazalar – bitkinin morfoloji dəyişkənliklərlə qeyd olunan ontogenetik inkişaf fazaları, Məs., cücərti alınması, kollanma (böyümə, qönçələmə, çiçəkləmə, meyvə (baş) bağlama, yetişkənlik və s.) (bax həmçinin *Fenologiya*).

Fenol preparatları – lipoidlərdə asan həll olunaraq mikrob hüceyrələrində sorulma və xaricolma proseslərini pozan, fermentativ fəallığı blokada edən, eləcə də mikrob və parazit hüceyrələrində lipoproteidlərin, zülalların sintezini pozaraq bakterisid və insektisid kimi təsir göstərən fenol birləşmələri (fenol, krezol, kreolin, ixtiol və s.).

Fenotip (lat. fen – morfoloji əlamət, forma; tip – müxtəliflik, dəyişkənlik) – orqanizmin fizioloji, biokimyəvi, ekoloji, etoloji xüsusiyyətlərinin məcmusu. Orqanizmin fenotipi onun müşahidə oluna bilən xarici görünüşüdür. Fenotip genotiplə uzlaşır. Xarici mühit onu xeyli dəyişdirir. Eyni genotipə malik orqanizmlər belə inkişafın tərzindən və yaşayışdan asılı olaraq bir-birindən fərqlənə bilərlər. Xarici mühitdən asılı olaraq genotipin fenotipik təzahürünün dəyişdiyi hüdud *reaksiya norması* adlanır. Populyasiyanın fenotipik dəyişkənliyi (Vp ilə işarə olunur) genotipik və qeyri-genotipik formada olur. Fenotip fərdin inkişafı prosesində (ontogenezdə) dəyişilir, verilən əlamətə görə resessiv allel homoziqot vəziyyətində olanda isə genotipdə təzahür olunmur. Bütövlükdə fenotip genotipin tam təzahürü ola bilməz, o, yalnız genotipin ontogenezin bu şəraitdə reallaşan təzahürünün bir hissəsi ola bilər.

Fenotipik dəyişkənlik – eyni genotipə malik olan orqanizmlərin xarici şəraitin təsiri altında müxtəlif əlamətləri təzahür etdirmək xassəsi. Genotipik dəyişkənlikdən fərqli olaraq fenotipik dəyişkənlik irsi xarakterli deyildir (bax. *Dəyişkənlik, Fenotip*).

Fenuron, *fenidium, dibar,* 3-fenil-1,1-dimetilmoçevina, $C_9H_{12}N_2C_3O$ – əsasən, arzuedilməz kol tipli alaq otları ilə mübarizə üçün tətbiq edilən birbaşa təsirli sistemli herbisid. Ağ kristallik maddədir. Təsiredici maddəsinin suda həll olması 4 q/l-dir. 80% islanan toz və ya 25%-li dənəvər şəkildə buraxılır. Yarpaqlara nisbətən bitkinin kök hissəsi ilə daha yaxşı udulur. Moçevinanın digər törəmələrinə nisbətən torpaq kolloidləri tərəfindən zəif udulur. Dənəvər şəkildə olan fenuronun birbaşa çiləmədə dozası 60-120 kq/ha-dır. Fenuronun təsir müddəti 1,5-2,5 ildir. Ona

görə də ondan yalnız çoxillik tərəvəz bitkiləri əkinlərində istifadə etmək olar.

Fermentlər (lat. fermentum – maya), *enzimlər* – canlı protoplazmanın hasil etdiyi zülal tərkibli spesifik bioloji katalizatorlar. Bütün canlı hüceyrələrdə hasil edilir və biokimyəvi prosesləri kataliz edir. Fermentlər bitkilərin həyat fəaliyyətinin bütün proseslərində mühüm rol oynayır. Fermentlər kimyəvi tərkibinə görə birkomponentli və ikikomponentli olmaqla iki böyük qrupa bölünür. Birkomponentli fermentlər sadə zülaldan, məs., tripsin, ureaza, amilaza, pepsin və s.-dən ibarətdir. İkikomponentli fermentlər zülaldan *(apoferment)* və zülalsız hissədən *(prostetik qrup)* ibarətdir. Apoferment aparıcı, prostetik qrup isə aktiv xassəyə malikdir. Prostetik qrup vitaminlərin və nukleotidlərin törəməsindən ibarətdir.

Tərəvəz bitkilərinin tərkibindəki fermentlər, əsasən, maddələrin çevrilməsinə – mürəkkəb, ehtiyat halında toplanmış formadan sadə formaya, suda həll olan vəziyyətə və bitki tərəfindən mənimsənilən hala keçməsinə və ya əksinə, maddələrin ehtiyat halında müəyyən hissələrdə toplanmasına səbəb olur. Məs., tərəvəz bitkilərində toplanan (kartof, topinambur, noxud, paxla, lobya) nişasta və zülallar suda həll olmur. Onlar yalnız amilaza (diastaza) və proteolitik fermentlərin təsirilə şəkərə (qlükozaya) və aminturşulara, sadə zülallara qədər parçalandıqdan sonra həm bitki, həm də insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilə bilir. Bəzi tərəvəz və yemişin bəzi sortlarını saxladıqda onlarda şəkərliliyin artması, göy meyvələrdəki protopektinin suda həll olan pektin formasına keçməsi və meyvənin yumşalması da (məs., pomidorda) fermentlərin təsiri ilə baş verir. Bundan başqa qidalanma zamanı xiyar, qarpız, yemiş, qabaq və s. tərəvəz bitkilərində olan peptonlaşdırıcı fermentlər ət, balıq, yumurta və s. qida maddələrinin tərkibindəki mürəkkəb zülalları orqanizm tərəfindən asan mənimsənilə bilən sadə zülallara qədər parçalayır.

Fermentlər çox müxtəlif olsalar da, onların bir sıra ümumi xassələri vardır. Onlar həm parşalanma, həm də sintez istiqamətində gedən kimyəvi reaksiyaları sürətləndirir. Fermentlərin aktivliyi qeyri-üzvi katalizatorların aktivliyindən qat-qat çoxdur. Bir ferment yalnız bir maddəyə təsir göstərir. Fermentin təsir şəraiti mühitin aktiv (aktual) tuşuluğundan, nəmlikdən və temperaturdan asılıdır. Fermentlər 6 sinfə bölünür: oksid-reduktazalar, transferazalar, hidrolazalar, liazalar, izomerazalar və liqazalar. Siniflər yarımsinflərə, onlar da qruplara bölünürlər. Hər qrupda bir neçə ferment olur ki, bunların da öz şifri (indeksi) vardır. Fermentlərin şifri bir-birindən nöqtələr vasitəsilə ayrılmış dörd rəqəmdəm ibarətdir. Rəqəmlərdən 1-cisi fermentin daxil olduğu sinfi, ikicisi yarımsinfi, 3-cüsü qrupu, 4-cüsü fermentin qrupdakı sıra nömrəsini göstərir. Məs., laktat-dehidrogenaza 1.1.1.27, arginaza 3.5.3.1., ureaza 3.5.1.5 şifri ilə yazılır. 1000-dən çox ferment məlumdur. Bunlardan 100-ə qədəri kristal şəklində alınmışdır. Əgər bir ferment bu və ya digər səbəbdən fəallıqdan düşərsə və ya sistemdən çıxarsa, bütün ferment sisteminin fəaliyyəti pozulur, bu da bütün orqanizmin xəstələnməsinə səbəb olur.

Fermentlərdən tibdə, sənayenin bir çox sahələrində (gön-dəri, toxuculuq və kimya sənayelərində) geniş istifadə olunur. Çörəyin, süd məhsullarının, spirtin, pivə, şərab, çay, tütün, turşuya qoyulmuş tərəvəz və s. məhsulların istehsalı fermentativ proseslərlə başa çatdırılır.

Ferment preparatları – tərkibi fermentlərdən ibarət bioloji fəal maddələr.

Ferment preparatları maddələr mübadiləsinə istiqamətverici təsir göstərir. Onlar bitki və heyvan mənşəli məhsullardan, mikroorqanizmlərdən alınır. Mədə şirəsi, pepsin, pankreatin və s. kimi preparatlar mədə-bağırsaq xəstəliklərində, həzm orqanları vəzisinin funksional pozğunluğunda işlədilir. Proteolitik təsirli (zülalları parçalayan) ferment preparatları (məs., ximotripsin) tibdə geniş tətbiq edilir.

Ferment zəhərləri, *ferment inhibitorları* – müxtəlif kimyəvi təbiətli maddələr; müəyyən fermentlər və ya fermentlərə yaxın qruplara qarşı aktivdir. Fermentlər üçün inhibitorlardır. Bir çox zəhərli maddə, məs., "sinir zəhərləri" *(lüizit)*, "tənəffüs zəhərləri" (sianidlər, hidrogen sulfid), pestisidlər ayrı-ayrı fermentlərin (buğumayaqlılarda xolinesteraza fermentinin) inhibitorlaşdırılması nəticəsində zəhərləyici təsir göstərir.

Fermer – özünün xüsusi mənafeyini əsas götürərək fəaliyyət istiqamətlərini, istehsalın planlaşdırılmasını və həcmini müstəqil şəkildə müəyyən edərək kənd təsərrüfatı məhsullarının (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof məhsullarının) istehsalı (açıq və örtülü qruntda) emalı, satışı və s. məşğul olan şəxs.

Fermer təsərrüfatı – özəl və ya icarəyə götürülmüş torpaqda fermer və onun ailəsinin kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı, emalı, satışı və s. ilə məşğul olduğu təsərrüfat. O, həm fermer təsərrüfatı sahibinin, onun ailə üzvlərinin, həm də daimi və ya mövsümi muzdlu işçilərin əməyinin istifadəsinə əsaslana bilər.

Feromonlar (yun. phera – daşıyıram + ... mona) – heyvanların ətraf mühitə buraxdığı (ifraz etdiyi) və həmin növün digər fərdlərinin hərəkətinə, fizioloji vəziyyətinə və ya metabalizminə təsir göstərdiyi bioloji aktiv maddələr. Feromonlar xüsusi vəzilər vasitəsilə buraxılır. Həşəratların buraxdığı cinsi feromonlar müxtəlif növlərin fərdlərinin görünüşünü; aqreasiya feromonları çoxlu miqdarda fərdlərin kiçik sahədə toplanmasını təmin edir; "həyəcan" feromonları isə qaçmağa, gizlənməyə reaksiya göstərir. Feromonlar həşəratların hərəkətini effektiv idarə etmək xüsusiyyətinə malikdir. Kənd təsərrüfatı ziyanvericiləri ilə mübarizədə feromonlardan istifadə olunması xüsusilə perspektiv hesab edilir. Sintetik feromonlardan istifadə olunması daha perspektivlidir. Sintetik feromonlardan düzəldilən tələlərdən zərərli həşəratların qeydiyyatını aparmaq, bir sıra hallarda isə onları kütləvi məhv etmək məqsədilə istifadə olunur.

Fertil analoqlar – steril analoqlar üçün yaradılan başlanğıc xətt və ya sortlar.

Fertillik (lat. fertilis – törəyib artan) – yetkin orqanizmin nəsil vermək qabiliyyəti (bax *Sterillik*).

Fertilliyin bərpaçıları – sitoplazmatik erkək sterilliyi (SES) olan formalarla çarpazlaşdırılarkən onların tozcuqlarının fertilliyi bərpa edilən xətt və ya sortlar. SES kəşf ediləndən sonra onun öyrənilməsinin mühüm tərəflərindən birini fertillyin bərpaçıları olan genlərin (R_f) aşkar edilməsi olmuşdur. Bir genin və ya iki dominant komplementar R_f geninin sitoplazma amilləri ilə qarşılıqlı təsiri SES-i İdarə etməsindən asılı olaraq, fertilliyin bərpaçıları müxtəlif genotipə malik olurlar. $SİT^s$ rfrf formasının fertiliyinin tam bərpası üçün tozlayıcı dominant R_{f1} geninə homoziqot olmalıdır (R_{f1} R_{f2}), heteroziqot tozlayıcı (R_{f1} rf_1) isə fertilliyi 50% bərpa edir (bax həmçinin *Erkək sitoplazmatik sterillik*).

$SİT^s$ rf_1 rf_1 rf_2 rf_2 formasının fertilliyinin tam bərpası yalnız R_{f1} R_{f1} R_{f2} R_{f2} ilə tozlandıqda komplementar dominant genlərin homo və heteroziqot vəziyyətində mümkündür. R_f dominant geninin bir homo

və ya heteroziqot vəziyyətində (R_{f1}---rf_2 rf_2 və rf_1 rf_1 R_f ---) fertillik hissə-hissə bərpa olunur.

Fertilliyin bərpaçılarını seçmə yolu ilə mövcud olan sort və ya xətlərdən, yaxud fertil və ya xətlərdən, yaxud fertil və ya steril sitoplazma əsasında doydurulmuş çarpazlaşdırma aparmaq yolu ilə alırlar. Axırıncı halda A sortunun steril analoqu olan A^s-in fertilliyin bərpası sxemi belədir:

I il A^s x B ⟶ A^sB
II il A^sB x A ⟶ A^sBA
III il A^sBA x A ⟶ A^sBAA
IV il A^sBAA x A ⟶ A^sBAAA və s.

Beləliklə, 5-7 bekkross aparılır. Hər bir bekkrossdan sonra ana forma kimi növbəti çarpazlaşdırma üçün fertilliyi tam bərpa olunan və A formasına daha çox oxşar bitkilər seçilir. Bu bitkilər axtalanaraq A sortu ilə çarpazlaşdırılaraq analoq-fertilliyin bərpaçıları yaradılır (bax *Sterilliyi möhkəmlədənlər, Erkək sitoplazmatik sterillik*).

Fertiqasiya – suvarma ilə eyni vaxtda gübrələrin və ya pestisidlərin sahəyə verilməsi. Fertiqasiya üçün damcı üsulu ilə suvarma sistemi və müvafiq gübrədən (pestisiddən) istifadə edilir.

Fəallaşma enerjisi – 1) kimyəvi reaksiyanın getməsi üçün reaksiyaya girən maddə hissəciklərinin ən kiçik enerjisi; 2) molekulyar prosesin getməsi üçün maddənin bir hissəciyinə verilən ən kiçik enerji.

Fəal ştam – spesifik, virulent fır bakteriyası ştamının (rizobium) sahib-bitki ilə yüksək intensivlikli bioloji azotun təsbit olunmasının təşəbbüskarı.

Fərd – ömrü boyunca genofondun bir hissəsini saxlayan və onu növbəti nəslə ötürən canlı varlıq (fizioloji mənada canlı orqanizm).

Fərdi-ailəvi seçmə – çarpaz tozlanan bitkilərdə seçmənin bir növü olub, hər bir elit bitkinin toxumu ayrıca təcrid olunan sahəyə əkilir. Tozlanma hər zaman yalnız ailə daxilində baş verir. Fərdi-ailəvi seçmədə eynilik, lazım olan əlamətin gücləndirilməsi və möhkəmləndirilməsinə tez nail olunur, lakin yaxın qohum mayalanma nəticəsində bu və ya digər dərəcədə inbred depressiya təzahürləri müşahidə edilir.

Fərdi seçmə – yaxşı bitkilərin nəslinin qiymətləndirilməsi və fərdi olaraq çoxaldılmasına əsaslanan seçmə. Fərdi seçmə öz-özünə tozlanan bitkilərdə birdəfəlik, çarpaz tozlananlarda isə çoxdəfəli və fasiləsiz aparılır. Öz-özünə tozlana bitkilərdə bütün seleksiya prosesində fərdi seçmə bir dəfə elit bitkilərin seçilməsinə əsaslanır. Fərdi seçmə burada yalnız seçmənin aparılma vaxtına görədir – F_2, F_3, F_4-də, yaxud da sonrakı nəsillərdə. P.P.Lukyanenko payızlıq buğdanın hibrid populyasiyalarında fərdi seçmə əsasında aşağıdakı seleksiya sxemini tətbiq etmişdir:
1) birinci nəsildə pas xəstəliyinə tutulan bütün kombinasiyaların çıxdaş edilməsi;
2) F_2-də pas xəstəliyinə davamlı elit bitkilərin seçilməsi;
3) toxumçuluq tingliyi yaratmaq üçün perspektiv nümunələrin seçilmiş elit bitkilərinin kiçik sortsınağı və qabaqcadan çoxaldılmasının aparılması;
4) bütün hissələrdə sort və hibridlərin geniş miqyasda çıxdaş aparılması.

İstər öz-özünə, istərsə də çarpaz tozlanan bitkilərdə fərdi seçmə çoxdəfəli aparıla bilər. Hər iki halda o, pediqri metodunun əsası olur. Çarpaz tozlanan bitkilərin seleksiya və toxumçuluğunda tozlanmadan asılı olaraq fərdi seçmənin modifikasiyaları vardır: *fərdi-ailəvi, ailəvi-qrup, fərdi-fasiləsiz* və *ehtiyatlar* metodu.

Fərdi sahibkarlar – mülkiyyəti və icarəsində olan torpaq və əmlakda kənd təsərrüfatı məhsullarının (o cümlədən

tərəvəz, bostan və kartof məhsullarının) istehsalı, emalı və satışı ilə məşğul olan, hüquqi şəxs yaratmadan sahibkarlıq fəaliyyətini həyata keçirən fiziki şəxslər.

Fəsilə (familia) – tərkibində bir cins, yaxud monofilitik (ümumi mənşəli) cinslər qrupu olan və başqa fəsilələrdən kəskin fərqlənən ayrıca ekoloji sahədə yerləşən taksonomik kateqoriya. Fəsilənin özünəməxsus əlamətləri ona müəyyən ekoloji uyğunlaşma zonasında yaşamağa imkan verir. Botanika və bakteriologiyada fəsilə adı "ceae" ilə qurtarır. Məs., Alliaceae (soğançiçəklilər), Brassicaceae (kələmkimilər), Apiaceae (kərəvəzmkimilər). Fəsilə müstəsna olaraq iki alternativ ad daşıyır: bu "Beynəlxalq botanika nomenklaturasının kodeksi" tərəfindən qəbul edilmişdir.

Hər hansı bir ərazinin müxtəlif fəsilələri xüsusiləşir və onların arasında aydın ifadə edilmiş fərqlər mövcud olur. Çox vaxt hər materikdə fəsilələr bir-birindən fərqlənən xüsusiləşmiş qruplara parçalanırlar. Bəzən də elə aralıq formalar meydana çıxır ki, fəsilələr arasındakı kəskin fərqlər itmiş olur. Bu isə dəqiq təsnifat yaratmağı çətinləşdirir. Fəsilə qrupunun taksonları fəsiləüstü, fəsilə, yarımfəsilə və triba, yaxud nəsildən ibarətdir. Fəsilənin takson qrupu, tabeliyindəki taksonlara ayrılırsa və hansına nümunəvi cins daxildirsə, onun sonu müvafiq olaraq dəyişməklə həmin adı daşımalıdır. "Beynəlxalq botanika nomenklaturasının kodeksi" ad qruplarını qəbul etmir, lakin növ və növdən aşağı takson ranqlarını qəbul edir.

Fəza (coğrafi, qeyri-genetik) təcridi – mexaniki səbəblərdən sərbəst çarpazlaşmanı əngəlləyən arealların təbii və ya süni yaradılan əlaqəsizliyi və areal daxilində populyasiyanın bir hissəsinin ayrılığı (ekoloji təcrid). Süni fəza təcridi populyasiyanın bir hissəsində bu və ya digər amillərin təsirindən genlərin sıxlığının saxlanması (qorunması) vasitəsidir.

Fır gənələri, *dördayaqlı gənələr* (Tetrapodili) – akariform gənələr dəstəsindən hörümçəyəbənzər həşərat fəsiləüstü. Fır gənələri çox xırdadır (0,1-0,6 mm). 2-cüt qabaq ətrafı var, iki arxa ətrafı reduksiyaya uğramışdır. Ağız aparatı sorucudur, tənəffüs orqanları və gözləri yoxdur. Fır gənələrinin çoxu, xüsusilə Erophyes cinsindən olan növlər (armud gənəsi, alma fır gənəsi, kartof gənəsi və s.) bitkidə müxtəlif fırlar əmələ gətirir, bunların içərisində yaşayır və çoxalırlar. Azərbaycanda 20-dək növü məlumdur. Bir çoxu tərəvəz və bostan bitkilərinə, həmçinin üzümə və meşə ağaclarına zərər vurur, digəri bitkilərdə virus xəstəliyini yayır. Gizli həyat tərzinə görə onlarla mübarizə aparmaq çətindir.

Fırlar (lat. galla – mürəkkəb fındıqcığı), *sesidilər* – xüsusi növ törədicilərin bitki orqanlarında əmələ gətirdiyi yerli patoloji yeni törəmələr. Onurğasızların törətdiyi fırlar bəzən *zoosesidi,* göbələklərin törətdiyi fırlar isə *mikosesidi* adlanır. Fırların meydana gəlməsi hallogenez, törədicisi isə hallogenlər adlanır. Viruslar, bakteriyalar, göbələklər, nematodlar, parazit həyat keçirən həşəratlar fırların törədiciləridir. Bir çox fırların törədiciləri kənd təsərrüfatı bitkilərinə və meşə təsərrüfatına böyük ziyan vurur. Bəzi fırların törədiciləri alaqlara qarşı bioloji mübarizədə istifadə edilir.

Fır nematodu (Meloidogyne incognita Kof. et White) – istixana şəraitində pomidor bitkisinin ən qorxulu zərərvericilərindən biri. Gözlə görünməyən həlqəvi qurdlar sinfinin nümayəndəsi olan fır nematodunun dişi fərdləri armudvari olub, bədəni qalın, lakin yumşaq kutikula ilə örtülüdür. Bu qurdların bədəninin uzunluğu 0,8 mm, eni 0,6 mm-dir. Erkək fərdlər uzunsov formalıdır və onların bədəninin üzərində kutikula qatı nisbətən

nazikdir. Uzunluğu 1,5 mm, eni isə 0,04 mm-dir.

Zərərverici qışı torpaqda yumurta və sürfə halında keçirir. Sürfələr əmici tellərə daxil olaraq qidalanmağa başlayırlar. Erkək fərdlər toxumların içərisi ilə hərəkət edərək dişiləri tapır və onları mayalayırlar. Əlverişli şəraitdə dişilər 2500-ə qədər yumurta qoya bilirlər. İstixana şəraitində bir ildə 5-7 nəsil verir. Zərərvericinin inkişafı üçün ən əlverişli temperatur 20-30^{0}C-dir, o, ancaq mənfi -10...-15^{0}C-də məhv olur.

Fır nematodu Meloidogyne cinsinə aid olub, hazırda 20-dən çox növü vardır. İstixanada ən geniş yayılmış növü *cənub fır nematodu* və ya *inkoqnitdir.* Onun törətdiyi xəstəlik isə *meloydoginez* adlanır. Nematodların əmələ gətirdikləri fırların həcmi sancaq başından toyuq yumurtası iriliyinə qədər olur. *Mübarizə tədbirləri:* vegetasiyanın sonunda bitki qalıqları yığılıb yandırıldıqdan sonra torpaq termiki və ya kimyəvi üsulla tam dezinfeksiya edilməlidir. Kimyəvi mübarizə zamanı karbation (200 ml/m^2), dazomet (100-150 q/m^2), nemaqon (10-20 q/m^2 maye halda, 100 q/m^2 dənəvərləşdirilmiş formada), tiazon (100-200 q/m^2), metil bromid (60 q/m^2), vidat (150 q/m^2), ipam-40 (100 q/m^2) və digər insektisidlərdən istifadə olunmalıdır. Fır nematodu istixanaya xəstə şitillər və yoluxmuş torpaq, peyin çürüntüsü vasitəsilə gətirilir.

İstixanada fır nematoduna qarşı bioloji metod da işlənib hazırlanmışdır. Bunun üçün torpağa xüsusi yırtıcı torpaq göbələyi-hölmintofaq (5 q/m^2) yoluxdurulur. Bu göbələk fır nematodunun daxilinə keçir və onu məhv edir.

Fikomisetlər (Phycomycetes) – bədənləri çılpaq protoplazma kütləsindən ibarət miselisiz və ya çoxnüvəli birhüceyrəli yaxşı inkişaf etmiş miseliyə malik ibtidai göbələklər sinfi. 1200-dək növü var. Cinsi çoxalmaları qamet, cinsiyyətsiz çoxalmaları isə zoosporangilər daxilində hərəkət edən və ya ekzogen olaraq müxtəlif konidiya daşıyanlar üzərində hərəkətsiz sporlarla gedir. Cinsi çoxalmalarına görə fikomisetlər 2 yarımsinfə ayırılırlar: oomisetlər və ziqomisetlər. Müasir təsnifatda yarımsiniflər ayrı-ayrılıqda müstəqil sinif kimi qəbul edilmişdir. Fikomisetlərin bir çoxu tərəvəz bitkilərində parazitlik edərək müxtəlif xəstəliklər törədir.

Fikosianinlər (yun. phykos – yosun + kyanos – tünd-göy) – fikobilinlər qrupundan olan göy piqmentlər (fikosianin və allofikosianin). Onlar fotosintezedici piqmentlər qrupuna daxildir, molekul kütləsi 134000-273000-dir.

Fileembriogenez (yun. phylon-cins., növ + embriogenez) – orqanizmlərin fərdi inkişafının gedişində təkamül dəyişikliyi. Filembriogenezin əsas qaydası ontogenetik dəyişikliklərin filogenetik (təkamül) dəyişikliklərə nisbətən ilk əmələ gəlməsi barədəki anlayışlardır.

Filqəaltı (ləpəaltı) (yun.hypo – alt, kotyle – dərinləşmə) – cücərtinin kök boğazından rüşeym yarpağınadək (ləpəyədək) olan hissəsi. O, ləpələrin alt-aşağı hissəsində yerləşdiyinə görə filqəaltı və ya gövdənin 1-ci buğumu altında yerləşdiyinə görə "buğumaltı" adlanır. Bəzi bitkilərdə filqəaltı dirsək çox qısa olduğundan ləpələr torpaq altında qalır və torpaq səthinə çıxa bilmir (məs., noxud, çoxçiçəkli lobya).

Filqəüstü (ləpəüstü) dirsək (yun, epi – üst, kotyle – dərinləşmə) – filqə yarpaqları ilə üstdə (filqədən yuxarıda) yerləşən buğum arasında və ya həqiqi yarpaq arasında olan məsafə. Birləpəli bitkilərdə toxumdan çıxan 1-ci gövdə *epikotil* olub, əsas gövdə və yarpaqlar ondan inkişaf edir (məs., qulançar). Bəzi ikiləpəli bitkilərdə filqəaltı dirsək çox qısa olduğundan ləpələr torpaq altında qalır və torpaq səthinə çıxa

bilmir, əvəzinə toxumdan çıxan 1-ci gövdə epikotil olur (noxud, çoxçiçəkli lobya).

Filqə yarpağı (ing. cotyledones – filqə yarpağı), *rüşeym yarpağı* – bitkilərin ilk toxum rüşeyminə məxsus, daşıdığı funksiyalara görə (müdafiəedici, ehtiyat qida maddələri toplayıcı, orqanizmin qidalanması və fəaliyyətini tənzimedici (trofik/fotosintez-edici) şəklini dəyişmiş, yarpaq təbiətli orqan. Örtülü toxumlu bitkilər toxum rüşeymində filqə yarpağının sayından asılı olaraq iki sinfə ayrılır: *birləpəlilər* (soğançiçəklilər fəsiləsi bitkiləri, qulançar, şəkərli qarğıdalı) və *ikiləpəlilər* (pomidor, bibər, qarpız, xiyar, yerkökü, keşniş, çuğundur və s.). Çılpaqtoxumlu bitkilərdə isə yarpaqların sayı çox (2-15 ədəd) olur.

Fillokladilər (yun. phyllon – yarpaq + kladon – budaq, zoğ) – bitkilərdə yarpaq funksiyasını daşıyan şəkildəyişilmiş zoğlar. Fillokladilər, əsasən, quraq yerlərdə yayılmış müxtəlif fəsilədən olan bitkilərdə təsadüf edilir. Bəzi bitki morfoloqları fillokladiləri yalnız tezböyüyən yastı yarpağaoxşar formalı zoğlara, gecböyüyənləri isə *kladodilərə* aid edir, bəziləri isə bunları bir-birinin sinonimi adlandırırlar.

Filogenez (yun. phylon – nəsil, cins, növ + ...genez), *filogeniya* – orqanizmlərin tarixi inkişaf prosesi. Filogenez prosesini və onun qanunauyğunluqlarını *filogenetika* öyrənir. Filogenezin öyrənilməsində məqsəd heyvan, bitki və miroorqanizmlərin təkamülü dəyişilmələrinin rekonstruksiyası, bunun əsasında onların mənşəyi və öyrənilən orqanizmlərin daxil olduğu taksonlar arasında qohumluq əlaqələrinin müəyyən edilməsindən ibarətdir. Filogenezin öyrənilməsi təbii sistemin quruluşunun, təkamül nəzəriyyəsinin inkişafının və ayrı-ayrı taksonomik qrupların daha dərindən öyrənilməsinin əsasını təşkil edir ki, bu da tarixi geologiya və stratiqrafiya üçün əhəmiyyətlidir.

Filloxinon, vitamin K_1 – müxtəlif tərəvəz bitkilərinin tərkibinə daxil olan bioloji aktiv maddə. Vitamin K_1 ilk dəfə qara yonca yarpaqlarından etil spirti və petrol efirinin qarışığı vasitəsilə ayrılmışdır. Filloxinon qanın laxtalanmasını tənzimləyir, onun orqanizmdə çatışmaması protrombinin miqdarının azalmasına səbəb olur ki, bu da çox təhlükəlidir. Bir çox tərəvəz bitkilərində (kahı, çöl keşnişi, tərxun, nanə, rozmarin, adi quzuqulağı, gicitkən, su tərəsi, badımcan, paxla, yarpaq kələm, yeralması və s.) onun miqdarı insan orqanizminin bu vitaminə tələbatını ödəyəcək miqdardadır (Filloxinon (2-metil – 3- fitil – 1,4 – naftoxinon) işığa çox həssasdır və davamsızdır. Vitamin K_1-in təyinində əsasvəzifə onun bu təyinə mane olan maddələrdən ayrılmasıdır. Belə maddələrə, ilk növbədə, karotinoidlər aid edilir. Onları ayırmaq üçün işərisində 8 sm-lik Alüminium oksid qatı olan adsorbsion kolonkadan istifadə edilir.

Fitocoğrafiya (fito...+ coğrafiya) – bax *Bitki coğrafiyası*.

Fitofaq həşərat – bitki ilə qidalanan həşərat.

Fitofaqlar (fito – yun. phyton – bitki + phagos – yeyən) – yalnız bitkilərlə qidalanan heyvanlar. Obliqat fitofaqlara həşəratların çoxu daxildir. Bu həşəratlar arasında poli və oliqofaqlarla yanaşı, monofaqlar da var. Bitki ilə qidalanan onurğalıların çoxu heyvan mənşəli qidaları, əsasən, onurğasızları da yeyirlər.

Fitofenologiya – bitki fenologiyası. Ayrı-ayrı bitkilərin növ və ya sort populyasiyasının, həmçinin bitki qruplarının fenologiyası fərqləndirilir.

Fitohormonlar – bitki hormonları, bitki daxilində cüzi miqdarda əmələ gələn birləşmələr. Bu hormonlar bitkilərdə boy və inkişaf proseslərini nizamlayır. Fitohormonlar quruluş və təsir xüsusiyyətlərinə

görə fərqlənir. Bitkilərin böyüməsini sürətləndirən (auksinlər, hibberellinlər, sitokininlər) və ləngidən (abs siz turşusu, etilen) fitohormonlar olur.

Təbii auksin indolil-3-asetat turşusudur (İAT), sintetik auksinlər də istehsal olunur. Təbiətdə rast gələn müxtəlif indol törəmələri auksinin sələfləridir. Onlar bitkidə İAT-a çevrilərək auksin kimi təsir göstərirlər. Auksinin təsiri onun qatılığından asılıdır, həm də ayrı-ayrı tənzimlənən proseslər üçün bu asılılıq müxtəlif cür təzahür edir. Auksinin qatılığına bitkilərin kökləri zoğlara nisbətən daha həssasdır. Xaççiçəkli bitkilərdə İAT triptofan aminturşusundan əmələ gəlir, bu zaman aralıq məhsul kimi indolil-3-asetamid əmələ gəlir:

Triptofan ⟶ indolil-3-asetamid ⟶ İAT

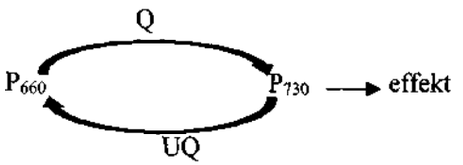
Kələmçiçəklilərdə və bəzi digər onlara qohum olan fəsilələrdə indol tərkibli qlükozinolata (xardal yağının qlükozidi) rast gəlinir. Onun miqdarı kələmdə xüsusilə çoxdur. Qlükozinolatlar – hüceyrə şirəsinin ikinci maddələridir. O, bitkilərdə mirozinaza fermentinin təsiri ilə parşalanaraq İAT-a çevrilir.

Sintetik ayuksinlərə İndolil-3-yağ turşusu (İYT), naftil-1-asetat turşusu (NAT), 2,4D-2,4-dixlorfenoksi asetat turşusu (2,4-D), fenil asetat turşusu (FAT), fenil yağ turşusu (FYT) aid edilir.

Hibberellinlər quruluşu 19 və ya 20 C atomundan ibarət olan tetratsiklik hibberellinli diterpenoidlərdir. 30-dan yuxarı hibberelinlər (QK_1, QK_2, QK_3, ...) məlumdur ki, onlardan 20-si ali bitkilərdə, qalanı isə yalnız göbələklərdə aşkar edilmişdir. Hibberellinlərin biosintezi zoğların və köklərin yuxarısında, gənc yarpaqlarda, eləcə də böyüyən rüşeymlərdə və yetişməmiş toxumun müxtəlif hissələrində baş verir. Auksinlərə oxşar olaraq hiberellinlərin təsiri də müxtəlif olur. Onlar da auksinlər kimi, hüceyrələrin uzanma və bölünmə fazasında böyüməni, eləcə də meyvələrin böyüməsini stimullaşdırır. Cücərtilərdə böyümə surəti hibberellinin miqdarı ilə ayuksinə nisbətən daha yaxşı korrelyasiya edir.

Sitokininlər – adeninin N-əvəzedilmiş törəmələridir. Burada təbii əvəzedici qrup rolunu hidroksilləşmiş və ya hidroksilləşməmiş izopentenil qalığı oynayır (məs., zeatin); sintetik sitokininlərdə o, müxtəlif radikallarla əvəz edilir (məs., BAP=benzilaminopurin=benziladenin. Kinetin (c-furfurilaminopurin) çoxdan məlum olan boy stimulyatorudur, o, hüceyrə bölünməsini stimullaşdırır, uzun müddət saxlanılan DNT preparatlarında (dezoksiribozadan furfurol həlqəsi yaranmışdır) qarışıq şəklində aşkar edilmişdir. Sitokininlər həmçinin, boyu sürətləndirir. Uzanma fazasında böyümənin stimullaşdırıldığı yarpaqlar istisna olmaqla, sitokininlərin böyütmə effektlərinin əsasında, ilk növbədə, DNT-nin sintezinin sürətlənməsi ilə bağlı olan hüceyrə bölünməsinin sürətlənməsi dayanır.

Fitoxromlar – bitki piqmentləri əksər hallarda bitkilərin böyüməsi və inkişafına işığın təsiri spektrin uzundalğalı (qırmızı) hissəsini udan piqment sistemi – fitoxromlarla əlaqədardır. Fitoxromlarla tənzimlənən reaksiyaların xarakterik xüsusiyyəti "qırmızı" işığın (dalğa uzunluğu 660 nm-ə yaxın) aktivliyi və "uzaq qırmızı" işığın (730 nm-ə) yaxın əks təsiri hesab olunur. Fitoxromlar bitkilərin bütün hissələrində, ən çox isə cavan meristemlərdə yayılmışdır. Fitoxrom bir-birinə qarşılıqlı surətdə çevrilən iki piqmentdən-fitoxrom-660 və firoxrom-730-dan ibarətdir.



P_{660} qırmızı şüaları (Q) udaraq P_{730}-a, P_{730} isə uzaq qırmızı şüaları (UQ) udaraq P_{660}-a çevrilir.

P_{660} – fizioloji aktiv deyildir. Fitoxromların idarə etdiyi reaksiyalar P_{730}-un qatılığından asılıdır. Adətən, onlar, əgər fitoxromların 50%-i P_{730}-dan ibarətdirsə, doymuş hala gəlirlər və bu o vaxta qədər davam edir ki, P_{730}-un miqdarı kifayət qədər olsun. P_{660}-ı Fq və ya Faq (qırmızı, açıq qırmızı), P_{730}-u isə Fq və ya F_{uq} ilə işarə edirlər.

Fitoxromlar suda həll olan göyümtül xromoproteidlərdir ki, həm də P_{660} göy rəngə, P_{730} isə yaşıl-göy rəngə malikdir. Fikobilin proteidlərdə olduğu kimi, fitoxrom molekulunun da piqment hissəsi qapalı olmayan porfirinlərdir; *in vivo* fitoxromlar, ehtimal ki, molekul kütləsi 42000 olan monomerlərdən ibarət tetra və heksamerlər formasında olurlar.

Fitoxromlarla tənzimlənən reaksiyaların təsir spektrləri göstərmişdir ki, 620-680 nm oblastı (qırmızı), əks təsir üçün isə 700-760 nm (uzaq qırmızı) oblastı aktivdir. UQ işığın təsiri ilə P_{730} tez və demək olar ki, tamamilə (99%-ə yaxın) P_{660}-a, qırmızı işıqda isə P_{660} təxminən 80% P_{730}-a çevrilir. Günəş işığı təxminən eyni miqdarda Q və UQ-dən ibarətdir. Bu, P_{730}/P_{660} nisbətini tarazlıqda saxlayır və bu zaman P_{730}-un miqdarı 50%-ə qədər çatır (hər halda qaranlığa nisbətən çoxdur). Ona görə də fitoxromlarla tənzimlənən reaksiyalarda Günəş işığı qırmızı işıq kimi təsir edir.

Fitoftora (Phytoftora infestauns (Mont) De Baru) – pomidor, badımcan və kartof bitkilərinin geniş yayılmış qorxulu göbələk xəstəliyi. Xəstəlik həm açıq sahədə, həm də istixana şəraitində bu bitkiləri yoluxdurur. Xəstəliyin sürətlə yayılması üçün lazım olan əsas şərt rütubətin yüksək olmasıdır. İstixana şəraitində xəstəlik bitkilərin demək olar ki, bütün yerüstü hissəsinə ziyan vurur. Cavan bitkilərin gövdələrinin zədələnmiş hissələri quruyur və belə bitkilər məhv olur. Xəstəlik, xüsusilə, şitillər üçün qorxuludur. Meyvəbağlama dövründə çiçək salxımları üzərində olan göy meyvələr daha tez yoluxurlar. Onların qabığında və lətli hissəsində axımlı formalı qonur rəngli bərk ləkələr əmələ gəlir. Kartof bitkisinin yumrularında boz, yaxud açıq qonur rəngli, az basılmış halda, qeyri-müəyyən formalı ləkələr əmələ gəlir. Xəstəlik yumruların qabığından onun içərisinə keçir, yumruların içərisi sarımtıl-qəhvəyi rəng alır.

Rütubətin çox olduğu şəraitdə yoluxmuş və yerə düşmüş pomidor meyvələrinin üzərində ağ təbəqə əmələ gəlir. Həmin ağ təbəqə xəstəlik törədici göbələyin formaca oval, limonabənzər konidiləri və zoosporangiyalarından ibarətdir. Xəstəliyin şiddətli inkişaf etdiyi illərdə bitkilərin yarpaqları və gövdələri daha çox zədələnə bilir. Zədələnmiş yarpaqların alt tərəflərində əvvəlcə ağımsov təbəqə əmələ gəlir. Bir az keçdikdən sonra isə yarpaqların üst səthində qonur ləkələr görünməyə başlayır. Xəstəliyin törədicisi pomidor meyvələrinin toxumlarında və kartof yumrularında

oospor şəklində qalır və çoxalır. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyə qarşı davamlı və sağlam əkin (səpin) materialı seçilməlidir. Açıq sahədən və istixanadan bitki qalıqları torplanıb kənarda yandırılmalıdır. Anbarda kartof yumrularının düzgün saxlanılmasına riayət edilməlidir.

Toxumluq material aşağıdakı preparatlarla dərmanlanmalıdır: 80%-li tiram (Hektaş Hektiram Forte) – 3 kq/ton, 20%-li karboksin+20%-li tiram 2 litr, 90%-li metiram 2 kq. Hər bir preparat 70 litr suya qarışdırılaraq 1 ton toxuma çilənir. Bitkilərə fosfor və kalium gübrələri ilə yemləmə verilməli, istixananın yaxınlığında kartof bitkisinin əkilməsi qadağan olunmalıdır. Açıq sahədə xəstəlik müşahidə edildikdə isə aşağıdakı preparatlardan istifadə edilməlidir: 94%-li Dimetemorf+60%-li mamkozeb (Bast Acrobat plus) – 2 kq/ha, 70%-li tiofanat metil (Hektaş Quartette) – 0,5-0,6 kq/ha, 70%-li propineb (Hektaş Enercol) – 2 kq/ha, 64%-li markozeb + 80%-li metfonaksom – 2,5 kq/ha, 250 q/l mandipropamid – 0,6 l/ha. Dərmanlanmanı 12 gündən bir təkrarlamaq tövsiyə olunur. Əgər xəstəlik güclü müşahidə edilərsə, onda dərmanlanmanı 3-4 gündən bir aparmaq lazımdır.

Fitoftorozlar – firoftora cinsindən olan göbələklərin törətdiyi bitki xəstəliyi. *Kartofun* fitoftorozu qorxulu xəstəlikdir, yarpaqlarda qeyri-müəyyən ləkələrin olması ilə səciyyələnir. Yağış yağdıqda və yığım zamanı yarpaqlar kök yumrularının üzərinə konidilər düşərək onları da yoluxdurur. *Pomidorun* fitoftorozunda yaşlı bitkilər zədələnir. Yarpaqların aşağı hissəsində və gövdədə qonur ləkələr əmələ gəlir və s. Bibər bitkisində xəstəlik onun gövdəsində və meyvələri üzərində ləkələr əmələ gətirir. Bibər bitkisindən başqa bu xəstəliyə yemiş, qarpız və xiyar bitkiləri də tutulur. *Mübarizə tədbirləri:* əkin zamanı sağlam kök yumruları və sağlam tərəvəz toxumları seçmək, onalrı pestisidlərlə işləmək, yüksək dozada fosfor və kalium gübrələri vermək, fitoftorozlara qarşı davamlı sortlar becərmək və s.

Fitohelmintlər, *Fitonematodlar* – nematodlar (girdə qurdlar) sinfindən bitkilərdə parazitlik edən qurdlar. Fitohelmintlərin çoxu (məs., çuğundur nematodu, pomidor nematodu, kartof nematodu və s.) bitkilərin nematod xəstəliklərinə kütləvi yoluxmasına səbəb olur.

Fitohelmintologiya, *fitonematologiya aqronomik helmintologiya* – helmintologiyanın bir bölməsi; fitohelmintləri, yəni bitki parazitləri olan girdə (halqəvi) qurdları (nematodları) öyrənir, onlara və onların törətdiyi bitki xəstəliklərinə qarşı mübarizə üsulları işləyib hazırlayır. Fitohelminlogiya XX əsrdən etibarən inkişaf etməyə başlamışdır.

Fitoiqlim – bitkilər üçün (ot örtüyündə, tarlalarda, ağac çətirlərində) yaranan metoroloji şərait. Bitki örtüyünün növündən, yaşından, sıxlığından asılı olaraq işıqlanma dərəcəsi, küləyin gücü, torpağın, havanın temperaturu və nəmliyi dəyişir. Açıq sahədə bu göstərilən iqlim elementləri bəzən çox kəskin şəkildə dəyişikliyə məruz qalır ki, bu da bitkilərin böyüməsi və inkişafına, nəticədə isə məhsuldarlığına və keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Fitoiqlim bitki örtüyünün iqlim dəyişmə xüsusiyyətini, kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilmə şəraitinə və tarlada

onların yetişdirilmə texnologiyasını əsaslandırmağa qiymət vermək üçün öyrənilir.

Fitokütlə (fito... + kütlə) – bitkilərin canlı üzvi maddələrinin ümumi miqdarı; quru, yaxud su ərazisi fitosenozunun yerüst və yeraltı sferasında toplanır. Fitokütləni əmələ gətirən yerüstü sferaya birillik (yarpaq və iynəyarpaqlar, assimilyasiyaedici zoğlar, çiçəklər və meyvələr) və çoxillik orqanlar (ağacların gövdə və budaqları, yarımkol və lianaların oduncaqlaşmış zoğları); yeraltı sferaya kök, kökümsov, kökümeyvə, kök yumrusu, soğanaq (bunlar birillik və çoxillik də ola bilər) daxildir. Fitokütlənin formalaşmasında ibtidai bitkilərin tallomu və rizoidlər də iştirak edir (bax həmçinin *Biokütlə*).

Fitolavin – tərkibi *Strotomyces lavendulae* göbələyinin konidilərindən ibarət olan quru toz halında maddə. İstixanalarda müşahidə olunan bakterioz xəstəliklərinə qarşı istifadə edilir. İstifadə qaydası aşağıdakı kimidir: toxumları səpindən qabaq preparatın 0,2%-li məhlulunda 30 dəqiqə ərzində saxlayırlar. Cücərtilərdə iki həqiqi yarpaq əmələ gəldikdən sonra hər 15 gündən bir həmin qatılıqlı məhlulla bir neçə dəfə çiləmə aparırlar. Bu üsulla bitkilərin dərmanlanması ilk meyvələrin (pomidorun) yetişməsinə qədər davam etdirilir.

Fitomeliorasiya (yun. fito – bitki, meliorat – yaxşılaşdırmaq) – duzlu torpaqların yaxşılaşdırılması məqsədilə duzadavamlı bitkilərin əkilməsi. Fitomeliorasiya tədbirləri iki hissəyə ayrılır: *meşə meliorasiyası və ot bitkiləri vasitəsilə meliorasiya.* Sonuncuya *aqronomik* aridomeliorasiya deyilir. Bu fitomeliorasiyanın mahiyyəti isə kənd təsərrüfatı sahələrində torpaq eroziyasının qarşısını almaq üçün çoxillik otların əkilməsindən ibarətdir. Bu tədbir şum sahələrində, çoxillik bitkilər əkilən sahələrdə, torpaq eroziyasına qarşı mübarizədə çox səmərəlidir. Aqronomik fitomeliorasiya tədbirləri torpaqqoruyucu növbəli əkin sisteminin əsasını təşkil edir.

Meşə-meliorasiya tədbirləri, əsasən, dövlət meşə fondu torpaqlarında və kənd təsərrüfatı üçün yararsız sahələrdə tətbiq olunur. Bu tədbirləri həyata keçirmək üçün dağ yamaclarında xüsusi zolaqlar, meydançalar, yuvacıqlar və s. hazırlanır, torpaq sahəsinə bioloji xassələrinə uyğun ağac və kol əkilir, nəticədə meşəliklər torpaq eroziyasının qarşısını alır və istifadəsiz qalmış torpaq sahələrinin gələcəkdə istifadə olunması üçün zəmin yaranır.

Fitometrik göstəricilər – məhsuldarlığı müəyyən etmək üçün təyin edilməli olan fotosintez göstəriciləri. Bura vegetasiya ərzində birkidə yaranan yarpaq səthi (orta və maksimal), fotosintetik potensial və hər min fotosintetik potensial vahidinə düşən yumruların çıxımı aid edilir. Aşağıdakı cədvəldə müxtəlif məhsuldarlıqlı kartof əkinlərinin fitometrik göstəriciləri əks etdirilmişdir:

Burada FP = L_{or} T formulu ilə hesablanır. L_{or} – vegetasiya ərzində kartof sahəsində toplanan yarpaqların sahəsinin orta qiyməti, T – vegetasiya dövrünün uzunluğu (cücərti əmələ gəlməsindən yumruların texniki yetişkənliyinə qədər olan dövr).

GÖSTƏRİCİLƏR	Yumruların məhsulu, sen/ha							
	204	239	276	317	360	409	454	505
Min FP vahidinə düşən yumruların çıxımı, kq	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10
Fotosintetik potensial (FP), (min m^2/ha) x gün	3141	3414	3687	3960	4233	4507	4780	5053
Yarpaqların sahəsi, min m^2/ha, orta	26,16	28,44	30,72	33,0	35,28	37,56	39,84	42,10
Maksimal	28	30	35	40	45	50	55	60

Fitonematodlar – bax *Fitohelmintlər* və *Nematodlar*

Fitonematodologiya – bax *Fitohelmintologiya*

Fitoparazitlər (phytoparasiti; lat. phyton – bitki) – bitki mənşəli parazitlər (bakteriyalar, kokklar, vibrionlar, rikketsiyalar, parazit göbələklər və s.). Fitoparazitlər tərəfindən törədilən xəstəliklər zoo parazitlərin törətdiyi invazion xəstəliklərdən fərqli olaraq infeksion xarakterli, yəni yayıla bilən xəstəliklər adlandırılır.

Fitopatogenez – bitki patogenin (xəstəlik törədicisinin) mürəkkəb qarşılıqlı əlaqələri haqqında elm.

Fitopatologiya (fito...+ pathos – xəstəlik + ...logiya) – bitki xəstəlikləri, onların profilaktikası və ləğv edilməsi üsullarını öyrənən elm. Fitopatologiya *ümumi* və *xüsusi* hissəyə ayrılır. *Ümumi* fitopatologiya xəstəlik törədicilərini, onların başvermə səbəbini və şəraitini, inkişaf və yayılma qanunauyğunluqlarını, xəstə orqanizmdə anatomik, fizioloji dəyişiklikləri, bitki ümmuniteti və karantini məsələlərini öyrənir. Xüsusi fitopatologiya kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin), xəstəliklərini öyrənən kənd təsərrüfatı fitopatologiyası, ağac və kolların xəstəliklərini öyrənən meşə fitopatologiyası və dekorativ bitkilərin fitopatologiyası aiddir.

XX əsrin 1-ci yarısında fitopatologiyada ekologiya, biosenologiya, fiziologiya, biokimya və immunologiya üsulları tətbiq olunmağa başladı. XX əsrin ortalarından etibarən isə fitopatologiya kompleks elm kimi formalaşdı.

Fitosanitar nəzarəti – bitki mühafizəsi və karantini, pestisidlərin, bioloji preparatların və digər bitki mühafizə vasitələrinin istifadəsi sahəsində dövlət nəzarətinin həyata keçirilməsi. Fitosanitar nəzarəti aşağıdakıları əhatə edir: a) hüquqi və fiziki şəxslər tərəfindən fitosanitar nəzarəti qanunvericiliyinin tələblərinə əməl olunmasını; b) Azərbaycan Respublikasının ərazisinə başqa dövlətlərdən karantin tətbiq edilən zərərli orqanizmlərin daxil olmasının və yayılmasının qarşısını almaq üçün fitosanitar tədbirlərin təşkilini və həyata keçirilməsini; c) bitki və bitkiçilik məhsullarının istehsalı, tədarükü, satışı, saxlanması və daşınması zamanı fitosanitar qaydalarına və normativlərinə əməl edilməsini; ç) fitosanitar nəzarətində olan karantin obyektlərinin təhlükəsizliyinə nəzarət edilməsini, zərərli orqanizmlərlə sirayətlənmənin başvermə və yayılma səbəbləri və şəraiti üzrə müşahidənin aparılmasını, onların qarşısının alınması və ləğvi üçün icrası məcburi olan fitosanitar tədbirlərin müəyyən edilməsini və həyata keçirilməsini; d) dövlət büdcəsinin vəsaiti hesabına alınmış pestisidlərin, o cümlədən onların ehtiyatı da nəzərə alınmaqla bölgüsünü, saxlanmasını, daşınmasını və istifadəsini; e)

pestisidlərin, bioloji preparatların və digər bitki mühafizə vasitələrinin istehsalı, idxalı, ixracı, saxlanması, satışı və tətbiqi ilə məşğul olan hüquqi və fiziki şəxslərin fəaliyyətini; ə) qanunvericilikdə nəzərdə tutulan digər məsələləri.

Fitosanitar sertifikatı – Beynəlxalq Bitki Karantini və Mühafizəsi Konvensiyasına uyğun olaraq nümunəvi forma əsasında hazırlanmış və təsdiq olunmuş bitki və bitkiçilik məhsullarının fitosanitar vəziyyəti barədə rəsmi sənəd.

Fitosenologiya (fitosenoz + ... logiya) – fitosenozlar (bitki qruplaşması) haqqında təlimi; *geobotanika* və *biosenologiyanın* bölməsi. XIX əsrin sonlarında bir sıra ölkələrdə bitki örtüyünün öyrənilməsi nəticəsində bəzi anlayışlar meydana gəlmiş, bitki qruplaşmalarını öyrənən elmi fənn *fitotopoqrafiya, florologiya,* sonralar isə *fitososiologiya* adlandırılmışdır. Bu elm Rusiyada və bəzi Avropa ölkələrində geniş yayılmışdır. Başqa ölkələrdə, eləcə də Azərbaycanda fitososiologiya və bitki ekologiyası terminlərindən istifadə olunur.

Fitosenoz, *bitki qruplaşması* – nisbətən oxşar sahədə bir-birilə, heyvan və ətraf mühitlə mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə olan bitki orqanizmlərinin məcmusu. Bitki növlərinin müxtəlif qruplarının fitosenozdakı rolu eyni deyildir, lakin buna baxmayaraq fitosenozu yaradan bitkilər öz həyat fəaliyyəti prosesində mühiti dəyişir. Onlar özləri üçün zəruri olan ehtiyatlardan (işıq, su və s.) istifadə edir, mübadilə məhsullarını ətraf mühitə buraxır, əsas fitoiqlimin formalaşmasına kömək edir. Fitosenozbiosenoz və biogeosenozun (ekosistemlər) bir hissəsidir. Heç bir fitosenoz daimi deyil, gec və ya tez başqa fitosenoz ilə əvəz olunur. Fitosenoz haqqında təlim *fitosenologiya* adlanır (bax *Fitosenologiya*).

Fitosesidilər – parazit göbələk və bakteriyaların törətdiyi fırlar; meyvələrlə morfoloji oxşarlığı var.

Fitoseyulyus – qorxulu zərərverici olan tor gənəciyinə qarşı istifadə edilən yırtıcı gənə. Onun tətbiq texnologiyası aşağıdakı kimidir: şitil fazasından etibarən bitkilər həftədə bir dəfə müayinədən keçirilir və zərərvericinin mənbəyi aşkar edilir. Sonra istixanada zərərverici ilə yoluxmuş bitkilərin hər birinə 40-60 ədəd fitoseyulyus buraxılır. Zərərverici həddən artıq çoxaldıqda buraxılacaq fitoseyulyusların zərərvericiyə nisbəti 1:30 və ya 1:40 kimi olmalıdır. Akarifaqın (fitoseyulyusun) səmərəsini artırmaq məqsədilə istixanada tor gənəciyi vaxtında aşkar edilməli və bulaxılacaq gənənin miqdarı düzgün nizamlanmalıdır. Müəyyən edilmişdir ki, karbofos, aktellik, ambuş və akreks preparatlarının fitoseyulyusa qarşı zəhərli təsiri karatan, benlat, baymton, trixotesin preparatlarındakından daha yüksəkdir. Yırtıcı gənələri bu preparatları işlətdikdən 2-3 gün sonra istixanaya buraxmaq olar. Tor gənəciyinə qarşı mübarizədə bitoksibatsillin və fitoverm preparatların-dan da geniş istifadə olunur. Vegetasiya dövründə bitkilərə bitoksibatsillin preparatının 0,7%-li suspenziyası hər 15-17, fitovermin 0,1%-li məhlulu isə hər 20 gündən bir çilənməlidir.

Fitonsidlər (fito...lat. caedo – öldürürəm) – bitkilərin əmələ gətirdiyi, bakteriyaların, mikroskopik göbələklərin, ibtidailərin böyüməsini və inkişafını saxlayan və ya onları məhv edən bioloji aktiv maddələr; bitkilərin immunitetində və biogeosenozlarda orqanizmlərin qarşılıqlı əlaqəsində böyük rol oynayır. Hüceyrə protoplazmasının *qeyri – ekskretor* fitonsidləri və fitonsidlərin *uçan* (efir tərkiblərində) fraksiyaları fərqləndirilir. Sarımsaq, soğan, qıtıqotunun fitonsidləri ibtidailərin, bakteriyaların və ibtidai göbələklərin bir çox növlərini ilk dəqiqədə, hətta saniyədə, şirintumun (Glyceria aguati-ca) uçan fitosidləri ibtidailəri (infuzorları) 2 saat ərzində, bir çox həşərtləri bir neçə dəqiqədə məhv edir. Fitonsidlər bitkilərdə təbii immunitet amillərindən biridir. Antimikrob xassələrinə görə fitonsidlər tibdə, baytarlıqda, bitkilərin mühafizəsində, meyvə tərəvəz məhsullarının saxlanılmasında, tibdə soğan, sarımsaq, qıtıqotu və tərkibində fitonsidlər olan başqa bitkilərdən alınmış preparatlar irinli yaraların, tropik xoraların, trixomonadalı kolpitin və s. xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir. Tərkibində fitonsidlər olan bir sıra bitkilər mədə-bağırsaq traktının, ürək fəaliyyətinin hərəkəti və sekretor fəallığını stimullaşdırır.

Fişer meyarı (F meyarı) – təcrübənin yekun nəticəsinə öyrənilən amillərin fərdi və ya birgə təsirinin mövcudluğu meyarı. Bu meyar amili variansın σ_v^2 səhvin variansına σ_e^2 olan nisbəti ilə təyin edilir: $F = \frac{\sigma_v^2}{\sigma_e^2}$

Əgər F verilən halda σ_v^2 və σ_e^2 sərbəstlik dərəcəsi qəbul edilən ehtimallıqdan çox və ya ona bərabərdirsə, onda amilin təsiri mövcuddur.

Fitoterapiya – bitki və çiçəklərin ətri ilə aparılan müalicə üsulu. Orqanizmə təsiri qoxu orqanları vasitəsilə və neyrohumoral yolladır. Bakı sağlamlıq zonasında, eləcə də "Herbaflora" dərman şirkətində xüsusi fitoferapiya pavilyonu fəaliyyət göstərir. Ürək-damar, hipertoniya, ateroskleroz, sinir sisteminin müxtəlif xəstəliklərində, soyuqdəymədə, mədə-bağırsaq pozğuntularında və s.- də təyin edilir.

Fitotoksikologiya – bitkilərin bioloji sistemlərində zərərli təsirlərə səbəb olan toksik birləşmələri öyrənən elm sahəsi.

Fitotoksinlər – bitki mənşəli toksinlər.

Fitotronlar (fito...+ yun. thronos – olduğu yer) – ətraf mühit amillərinin bitkilərin inkişafına təsirini öyrənmək məqsədilə elmi-tədqiqat işləri aparmaq üçün bütün mühit amillərinin süni surətdə nizamlanması mümkün ola bilən kameralar və ya təbii işıqdan tamamilə təcrid edilmiş, zirzəmilərdə yerləşən istixanalardır. Burada bitkilər, adətən, tərəcələrdə substrat üzərində becərilir və onlara lazım olan bütün yaşayış amilləri süni surətdə yaradılır.

Yerin ölçüsünə və aparılan tədqiqatların miqyasına görə fitotronların 3 tipi fərqləndirilir: 1) *süni iqlim stansiyası* – müxtəlif iqlimləri imitasiya etməyə imkan verən stasionar kameralar kompleksi (bir binada birləşdirilən); 2) *vegetasiya kamerası* – tərəcələrlə təchiz edilmiş kiçik otaq (5m^2-ə yaxın), ora xidmətçi personal bitkilərə qulluq etmək və müşahidələr aparmaq üçün daxil ola bilər; 3) *vegetasiya şkafı* – kiçik kamera (1m^2-ə yaxın). Oradakı bitkilərə qulluq etmə və onlar üzərində müşahidə aparma yan divardakı xüsusi lüklər vasitəsilə həyata keçirilir.

Fitotronun kameraları tərkib və intensivliyinə görə tənzimlənən güclü işıq mənbələri ilə, eləcə də havanı kondisiyalaşdırmaq üçün maşın sistemi (havanı tozdan və zərərli qarışıqlardan təmizləmək və havanın temperaturunu və nəmliyini lazımi vəziyyətə salmaq üçün) təchiz edilir. İşıq mənbəyi kimi közərmə, ksenon, civə və lüminessent lmpalar tətbiq edilir. Fitotronlarda həmçinin, torpağın temperaturu və nəmliyi də tənzim olunur.

Fitoummonologiya – bitkilərin xəstəliklərə yoluxmaması və davamlılığı haqqında elm.

Fiziki coğrafiya – Yerin coğrafi qatı və onun struktur hissələri haqqında

elm. Əsasən, *yerşünaslıq* və *landşaftşünaslıq* hissələrinə bölünür. Bundan başqa, fiziki coğrafiyaya *paleocoğrafiya* da aid edilir. Fiziki coğrafiya elmləri qrupuna təbii mühitin ayrı-ayrı konponentlərini öyrənən elmlər – *geomorfologiya, iqlimşünaslıq, hidrologiya, okeanologiya, qlyasiologiya, geokriologiya, torpaq coğrafiyası, biocoğrafiya* daxildir.

Müasir dövrdə fiziki coğrafiyanın əsas vəzifələri yerin qatları arasındakı enerji və kütlə mübadiləsini, həmin qatların struktur dəyişkənliyini, rütubət dövranını, biloji məhsuldarlığını, təbii ərazi komplekslərini və onlardan səmərəli istifadə yollarını və s. öyrənməkdən ibarətdir.

Fiziki-kimyəvi analiz – tarazlıqda olan sistemin fiziki xassələrinə və tərkibinə əsasən, komponentlərin qarşılıqlı təsir xarakterini müəyyənləşdirən tədqiqat üsulu. Fiziki-kimyəvi analizdə sistemin fiziki xassələri, ən çox fəza keçidi temperaturları, istilik və elektrik hadisələri, optik hadisələr öyrənilir, sıxlıq, özlülük, bərklik və s. ölçülür. Fiziki-kimyəvi analizin əsas üsulu hal diaqramının (tərkib xassə, tərkib temperatur, tərkib təzyiq) qurulması və onun həndəsi təhlilidir. Fiziki-kimyəvi analizin əsasında C.Gibbsin fazalar qaydası və N.S.Kurnakovun ardıcıllıq və uyğunluq prinsipləri dayanır.

Ardıcıllıq prinsipinə görə sistemin parametrləri, fazaların sayı sabit qalmaq şərtilə, ardıcıl dəyişdikdə xassələr də ardıcıl dəyişir.

Uyğunluq prinsipinə görə sistemin hər fazası və ya fazalar birliyi hal diaqramında müəyyən həndəsi təsvirə uyğun gəlir. Sistemin tərkibini ardıcıl dəyişdikdə onun komponentləri kimyəvi birləşmə əmələ gətirə bilər. Birləşmə sabit tərkibli *(daltonid)* olduqda və dissosiasiya etmədikdə hal diaqramında sinqulyar nöqtə müşahidə olunur. Dəyişən tərkibli birləşmənin *(bertollid)* əmələ gəlməsi *likvidus* və *solidus* xətlərinin toxunduğu maksimuma uyğun gəlir. Bu zaman hal diaqramında sinqulyar nöqtə olmur.

Fiziki-kimyəvi analiz üsulları, *analizin instumental üsulları* – vəsfi və miqdarı analiz üsulları. Bu üsullar müxtəlif fiziki kəmiyyətlərin ölçülməsinə (məs., fotometrik analiz, optik sıxlıq və s.) əsaslanır. Fiziki-kimyəvi analiz üsullarına potensiometriya, rentgen-quruluş analizi, amperometrik titrləmə və s. aiddir.

Fiziki sabitlər, *fundamental sabitlər* – fizika qanunlarına daxil olan və bir sıra hallarda fiziki proseslərin və mikroobyektlərin əsas xarakteristikalarından biri olan ədədi əmsallar. Məs., *işıq sürəti, plank sabiti Avoqadro ədədi, Ridberq sabiti* və s. Həm asılı olmayan sabitlər, həm də onların kombinasiyası fiziki sabitlər ola bilər. Fiziki sabitlərin ədədi qiyməti eksperiment yolu ilə tapılır və müəyyən vahidlər sistemi vasitəsilə ifadə olunur. Ölçmə nəticələrindən bütün fiziki sabitlər toplusu üçün ən dəqiq və etibarlı qiymətlərin alınması *fiziki sabitlərin uzlaşdırılması* adlanır. Eksperiment texnikasının və fiziki nəzəriyyələrin inkişafı fiziki sabitlərin daha dəqiq qiymətlərinin alınması üçün yeni imkanlar yaradır. Fiziki sabitlərin qiymətlərinin dəqiqləşdirilməsinin fiziki nəzəriyyələrin yoxlanmasında (eksperiment vasitəsilə, ölçü texnikasında və metrologiyada mühüm əhəmiyyəti vardır.

Uzlaşdırılmış fundamental fiziki sabitlərin qiyməti

Kəmiyyət	İşarəsi	Qiyməti	Kəmiyyət	İşarəsi	Qiyməti
İşıq sürəti		299792458 (1,2) m.san^{-1}	Faradey sabiti	F=N_A.e	9,648456(27).10^{4}k/mol
İncə quruluş sabiti	$\alpha = \frac{C^2}{hc}$ α^{-1}	0,0072973506 (60) 137,03604 (11)	Maqnitseli kvantı	Fo=h\2l	2,0678506(54)·10^{-15}v/b
Elementar elektik yükü	e	1,6021892(40)·10^{-19}K	Ridberq sabiti	R∞	1,097373177 (83).107/m
Plank sabiti	h	6,626176(36) ·10^{-34}c.san	Bor radiusu	$a_0 = \alpha(4T)R\infty$	0,52917706(44)·10^{-10m}
	h=h/2n	1,0545887(57)·10^{-34}c.san	Bor maqnetonu	$\mu_B = \frac{eh}{2me}$	9,274078(36)·10^{-24}c/ml
Avoqadro ədədi	N_A	6,022045(31)·10^{23}mol^{-1}	Universal qaz sabiti	R	8,31441(26)c/mol·k^{-1}
Elektronun sükunət kütləsi	me	0,9109534(47)·10^{-30}kq	Boltsman sabiti	K=R/Na	1,380662(44)·10^{-23} c/k
Elektronun yükünün kütləsinə nisbəti	e/me	1,7588047(49)·10^{11}k/kq	Stefan-Boltsman sabiti	$\alpha = \left(\frac{\Pi^2}{60}\right) \cdot \frac{k^4}{\hbar^3 C^3}$	5,67032(71)·10^{-8} vt/m^2.k^4
Protonun sükunət kütləsi	mp	1,6726485(86)·10^{-27}kq 1,007276470(11) a.k.v	Qravitasiya sabiti	G	6,6720(41).10^{-11} H.m^2/kq^2

Kəmiyyətlər Beynəlxalq vahidlər sistemində verilmişdir. Mötərizədə axırıncı rəqəmlərin orta kvadratik xətası göstərilmişdir.

Fiziki udma – torpağın bərk hissəciklərinin səthində həll olunmuş maddələrin molekullarının qatılığının dəyişməsi.

Fiziki yetişkənlik – torpağın müəyyən nəmlikdə daha yaxşı xırdalanması və becərmələrin optimal müddətdə aparılmasının əsas göstəricisi.

Fizioloji aktiv maddələr – tərəvəz məhsullarının tərkibində olan vitaminlər, fermentlər, müxtəlif mineral duzlar və başqa maddələr. Onlar insan orqanizmində maddələr mübadiləsində katalizator kimi iştirak edir, müxtəlif fizioloji və biokimyəvi prosesləri sürətləndirir.

Fizioloji funksiyalar – bitki orqanizminin, onun həyat fəaliyyətini və ətraf mühitə uyğunlaşmasını təmin edən müxtəlif istiqamətlərdəki fəaliyyəti. Fizioloji funksiyalar molekul, hüceyrə, toxuma, orqan və sistemlər, həmçinin tam orqanizm səviyyələrində öyrənilir. Bütün fizioloji funksiyaların əsasını fasiləsiz gedən maddələr mübadiləsi təşkil edir. Fizioloji funksiyaların öyrənilməsində müqayisəli tarixi metodun böyük rolu vardır.

Fizioloji xüsusiyyət – bitkilərin quraqlığa, soyuğa, istiliyə, xəstəlik və

zərərvericilərə qarşı davamlılığı, yüksək aqrofona – çoxlu suya, üzvi və mineral gübrələrə həssaslığı və s.

Fizioloji məhlullar – süni hazırlanmış məhlullar. Klinik praktikada (orqanizmin susuzlaşmasında və s.) və təcrid olunmuş orqanizmlərdə fizioloji eksperiment apardıqda işlədilir. Fizioloji məhlulllar tərəvəzçilikdə ən çox biotexnoloji işlərdə, calaq işlərində, ayrı-ayrı orqanlardan istifadə etməklə bitkilərin çoxaldılmasında istifadə edilir. Fizioloji məhlulların tərkibində, əsasən, saxaroza, qlükoza, aqar-aqar və müxtəlif duzlar iştirak edir.

Fiziologiya (yun.physis – təbiət + ...logiya) – bitki orqanizmlərinin, onların ayrı-ayrı sistem, orqan və toxumalarının həyat fəaliyyəti və fizioloji funksiyalarının tənzimi haqqında elm. Fiziologiya bitki orqanizmlərinin ətraf mühitlə qarşılıqlı fəaliyyətinin qanunauyğunluqlarını, onların müxtəlif şəraitdə davranışını öyrənir. Hazırda fizioloji məsələlər, əsasən, tibb və kənd təsərrüfatı praktikasına kömək məqsədilə işlənib hazırlanır.

Fiziologiya biologiyanın ən mühüm bölmələrindən biri olub, *ümumi, xüsusi* və *tətbiqi* fiziologiyaya ayrılır. Ümumi fiziologiya müxtəlif canlı orqanizmlər üçün ümumi olan fizioloji qanunauyğunluqları, canlı varlıqların müxtəlif xarici təsir qıcıqlarına (işıq, temperatur, quraqlıq, duzluluq, xəstəlik və s.) reaksiyasını, oyanma, ləngimə və s. prosesləri öyrənir. *Xüsusi* fiziologiya bitkilərin müxtəlif qrup və ya növlərində həyat proseslərini, ayrı-ayrı toxuma və orqanların funksional struktur xüsusiyyətlərini, onların xüsusi funksional sistemlərdə birləşmə qanunauyğunluqlarını tədqiq edir. *Tətbiqi* fiziologiya canlı orqanizmlərin ümumi və xüsusi fəaliyyət qanunauyğunluqlarını öyrənir. Fiziologiya şərti olaraq normal və patoloji fiziologiyaya ayrılır. *Normal* fiziologiya, əsasən, sağlam bitki orqanizmlərinin fəaliyyət qanunauy-ğunluqlarını, onun mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini, davamlılıq mexanizmlərini və müxtəlif amillərə adaptasiyasını tədqiq edir. *Pataloji* fiziologiya xəstə bitki orqanizminin dəyişmiş funksiyalarını, kompensasiya proseslərini, ayrı-ayrı funksiyaların müxtəlif xəstəliklərə uyğunlaşmasını, sağalma və reabilitasiya mexanizmlərini öyrənir. Biologiyanın bir şöbəsi kimi fiziologiya anatomiya, histologiya, embriologiya, sitologiya ilə sıx əlaqədardır. Fiziologiyanın inkişafı tədqiqat metodlarının inkişafı ilə sıx bağlı olduğundan, o, həmçinin fizika, kimya, riyaziyyat kibernetika və s. elmlərin tədqiqat üsullarına əsaslanır. Bu, fizioloji prosesləri molekulyar və hüceyrə səviyyələrində öyrənməyə imkan verir.

Floema (yun. phloios – qalıq, alt qabıq) – ali bitkilərdə üzvi maddələrin müxtəlif orqanlara örütülməsini təmin edən toxuma. Ksilema ilə birlikdə keçirici topaları təşkil edir. Arxeqonili bitkilərdə floemanın keçirici elementləri ələyəoxşar hüceyrələrlə, örtülütoxumlularda isə ələyəoxşar borularla təmsil olunmuşdur. Floemada həmçinin, parenxim hüceyrələr, bir çox bitkilərdə isə müxaniki elementlər vardır.

Flora (yeni lat. flora, lat. flora – çiçək və bahar ilahəsi) – müəyyən coğrafi

ərazidə uyğunlaşmış, onun müasir təbii şəraiti, geoloji keçmişi ilə bağlı və qonşu sahələrin florası ilə münasibətdə olan bitki növləri. "Flora" anlayışı müəyyən ərazidəki bitkilərin hamısını əhatə edir, lakin təcrübədə çox vaxt yalnız öyrənilən obyektin qiyıkimilərinə və toxumlu bitkilərinə aid edilir; ibtidai və digər ali bitkilərin məcmusu. Kənardan gələn (xüsusilə alaqlar) bitkilər isə floranın tərkibində onun təbii hissəsi sayılır. Hər bir floranın əsasını onun növ və cins tərkibi təşkil edir. Floranın növləri müəyyən əlamətlərinə görə onun elementlərinə bölünür. Hər bir floranın ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri onun sistematikadakı tərkibinin quruluşudur, yəni müxtəlif botaniki-coğrafi regionlar üçün xarakterik olan, aralarında müəyyən miqdar nisbəti olan müxtəlif sistematika qruplarına aid nümayəndələrin flora tərkibində birləşməsidir. Bu nisbətlərin dəyişilməsi floranın müqayisəli xarakteristikasının ən mühüm məqamla-rındandır. Yaşa görə aparılan flora analizi onun relikt, yaxud cavan olduğunu müəyyən edir. Floranın inventarizasiyası, analizi, digər flora ilə müqayisə edilməsi Yer kürəsinin floroistik rayonlaşdırılması üçün əsasdır. Konkret floranın öyrənilməsi metodu floranın zənginliklərini müqayisəli təyin etməyə imkan verir.

Fluktuasiya – modifikasiyanın xüsusi forması olub, əlamətin rəvan, daimi, onun orta göstəricisindən hiss edilməyən dərəcədə kənarlanması. Fluktuasiyanın yaranması istənilən makroskopik sistemin çoxlu, lakin sonlu sayda zərrəciklərdən (atomlardan, molekullardan, ionlardan və s.) ibarət olmasının və onların xaotik hərəkətinin nəticəsidir.

Orta kvadratik fluktuasiya $\overline{(\Delta L)^2}=\overline{L^2}-\overline{L_1^2}$ düsturu ilə ifadə olunur.

Flüor (lat. Fluorum), F – elementlərin dövrü sisteminin VII qrupunun kimyəvi elementi, atom nömrəsi 9, atom kütləsi 18,9984-dür. Flüor birləşmələrində - 1 oksidləşmə dərəcəsi göstərir. Kimyəvi cəhətdən aktiv qeyri-metaldır, yüngül təsirsiz qazlar istisna olmaqla, bütün elementlərlə flüoridlər əmələ gətitir. Flüor bitki, heyvan və insan hüceyrələrində mikroelement kimi mövcud olar. Sümüyün hər kq-da 100-300 mq flüor duzları vardır. Ən çox diş sümüyündə olur və çatışmadıqda dişlərin aşınması baş verir. Flüorun orqanizmdə çoxluğu fermentlərin aktivliyini artırır. Bir çox bitkilərdə flüorlu üzvi birləşmələr tapılmışdır.

Flavonoidlər – bitkilərin müxtəlif orqanlarında (çiçək, meyvə və yarpaqlar) qlikozid formasında olan iki və ya daha artıq bezol həlqəsi olan aromatik üzvi birləşmələr. Flavonoidlərə kondensləşmiş aşı maddələrinin (katexin aşı maddələri) sələfi olan katexinlərdən başqa, həmçinin, sarı flavonlar (məs., luteolin), flavonollar (məs., kversetin), eləcə də bitki orqanlarına mavidən qırmızıya qədər müxtəlif çalarlı rənglər verən antosianlar (məs., sianidin və pelarqonidin), izoflavonlar (formononetin, bioxanin A, qistein, daydzein və s.) daxildir. Flavonoidlər bəzi bitki növləri və sortlarının çiçəklərinin, meyvələrinin, gövdələrinin, köklərinin, eləcə də yarpaqlarının rəngini müəyyənləşdirir. Onlar, adətən, hüceyrə şirəsində olur, eləcə də amorf və kristallik halda rast gəlinir. Antosianların ümumi miqdarı 0,4-24%

arasında (quru maddəyə görə) dəyişir. Turşu və fermentativ hidrolizdə flavonoidlər şəkər və aqlikona parçalanırlar. Müəyyən edilmişdir ki, qlükozidlər aktiv maddələr mübadiləsi baş verən toxumalar üçün xarakterikdir, aqlikonlar isə ehtimal ki, mübadilənin son məhsulu kimi toxumalarda toplanırlar. Bu birləşmələrin 4 əsas tipi məlumdur. Onların nümayəndələri pelarqonidin, sianidin, delfinidin və nadir hallarda rast gəlinən apigenindir.

Flafonoidlərin ayrı-ayrı qrupları hidroksil qruplarının vəziyyətinə və sayına görə fərqlənirlər. Flafonoid piqmentləri bitki aləmində geniş yayılmışdır. Onlar suda həll olan, əsasında flavon karbon zənciri (C_{15}) dayanan qrupu təmsil edirlər. Antosianlardan başqa, bu qrupa flavonlar və az yayılmış xalkonlar, auronlar, eləcə də flavononlar və izoflovonlar aiddir. Bu piqmentlər müxtəlif bitki orqanlarında qlikozid şəklində olurlar. Bir çox mədəni bitkilərin yarpaqlarında və çiçəklərində rutin geniş yayılmışdır. Bəzi bitkilərin çiçəklərinin ləçəklərində flavonoidlər quru maddənin əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir. Bəzi flavonoidlər qidada dad və ətir yaranmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Məs., sitrus meyvələri qabığındakı flavonoid – naringin acı dada malikdir, digərləri dadsızdır (məs., rutin) və ya çox şirindir (xalkonlar).

Flavoproteidlər – tərkibində metal atomları (Fe, Cu, Mo, Mn) ilə birləşmiş sarı rəngli flavin nukleotidləri FMN (flavinmononukleotid) və FAD (flavinadenindinukleotid) olan, tənəffüs zəncirində elektron ötürücüsü rolu oynayan üzvi birləşmələr. Flavoproteidlərin kofermenti rolunu sarı rəngə boyanmış, davamlı sadə qrup şəklində birləşmiş FMN və FAD oynayır. Koferment molekulunun aktiv hissəsini riboflavin (B_2 vitamini) təmsil edir.

Tənəffüs zəncirində flavoproteidlər hidrogeni $NAD\cdot H+H^+$ (bəzən isə $NADF\cdot H+H^+$-dan) Q kofermentinə köçürür. Bu zaman FMN və FAD aralıq akseptor kimi hər iki protonu və elektronu qəbul edir:

$$NAD\cdot H+H^+ + FP \longrightarrow NAD^+ + FP\cdot H_2$$
$$FP\cdot H_2 + Q \longrightarrow FP + QH_2$$
$$NAD\cdot H+H^+ + Q \xrightarrow{FP} NAD^+ + QH_2$$

Reduksiya edilmiş formada ($FMN\cdot H_2$, $FAD\cdot H_2$) flafin nukleotidləri rəngsizdir.

Bir çox substratlar bilavasitə piridinnukleotidlərə toxunmayaraq flavoproteid fermentləri tərəfindən oksidləşir. Nümunə kimi limon turşusu tsiklinin mühüm aralıq məhsulu olan kəhrəba turşusunun oksidləşməsini göstərmək olar.

Bəzi flavoproteidlər elektronları sitoxromlara yalnız digər flavoproteidlər (elektron daşıyan flavoproteidlər, EDF) vasitəsilə ötürür. Belə növ tənəffüs zəncirləri (substrat → FP → EDF → FP_d^2 – sitoxrom →) yağ turşularının oksidləşmə-sində iştirak edir.

Spesifik flavoproteidlər elek-tronları $NADF.H+H^+$-dan nitratlara keçirir-lər, nəticədə onlar nitritlərə (bəzən də NH_3-ə qədər) qədər reduksiya olunurlar. Belə nitratreduktazalar bitkilərin azot mübadiləsində mühüm rol oynayırlar.

Folin-Denis reaktivi – bitkilərdə flavonoidlərin təyini üçün istifadə edilən

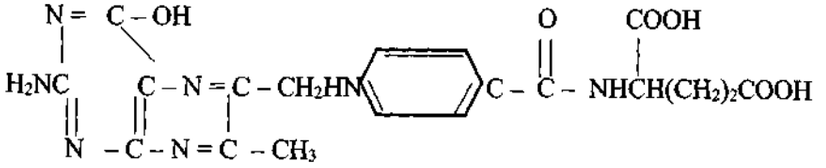
kimyəvi maddələrin qarışığı. Reaktivi hazırlamaq üçün 10 q Na_2WO_4, 2 q fosfor molibden turşusu, 5 q 85%-li fosfat turşusu və 75 sm^3- su birlikdə 2 saat müddətində qaynadılır, sonra soyudularaq filtrlənir və distillə suyu ilə 100 cm^3-ə çatdırılır. Reaktiv soyuducuda saxlanılır. Reaktiv bulandıqda və ya orada çöküntü əmələ gəldikdə təzədən hazırlanır. Flavonoidlərin təyinində bir nümunəyə sərf olunan reaktivin miqdarı 0,5 sm^3-dir.

Folin reaktivi – məhlulda qatılığı 10-100 mkq-a qədər olan zülalları təyin etmək üçün reaktiv. Reaktiv zülallarla göy rəng verir. Həmin rəngli məhlulun optik sıxlığı 750 nm dalğa uzunluğunda spektrofotometdə təyin edilir. Standart məhlulu hazırlamaq üçün 100 q natrium volframat ($Na_2WO_4.2H_2O$) və 25 q natrium molibdat 700 sm^3 distillə suyunda həll edilir. Qarışığa 50 sm^3 85%-li fosfat və 100 sm^3 xlorid turşusu ($d=1,19$ q/sm^3) əlavə edilir, sonra sorucu şkafda əkssoyuduculu kolbada 10 saat ehtiyatla qaynadılır. Bundan sonra kolbaya 150 q Li_2SO_4, 50 sm^3 distillə suyu və 5 damcı bromlu su əlavə edilir. Qarışıq bromun artığını kənarlaşdırmaq üçün sorucu şkafda 15 dəqiqə qaynadılır, soyuduqdan sonra qarışığın həcmi 1 dm^3-ə çatdırılır. Sonra onu filtrləyib şlifli tıxacı olan qara şüşədə saxlayırlar. Məhlul parlaq sarı rəngdə olmalıdır. Folin reaktivində turşunun qatılığını təyin etmək üçün 1-2 cm^3 reaktiv 10 dəfə durulaşdırılır və 0,1 n qələvi məhlulu ilə fenolftaleinin iştirakında titrlənir. Əgər titrləmə zamanı bu reaktivdə turşunun qatılığı 1 q-ekv-dən çox olarsa, onda işçi məhlulu hazırlamaq üçün daha çox su götürmək lazımdır. Adətən, istifadə etməzdən öncə Folin reaktivi 2 dəfə durulaşdırılır. Məhlulu uzun müddət saxlamaq olar. Analiz zamanı 1 nümunəyə Folin reaktivinin sərfi 0,2 sm^3-dir.

Foli turşusu, *B_9 vitamini, pteroil qlutamin turşusu* – B qrupu vitamini. Tərkibində amid, amin qrupu və heteroktsiklik nüvə olan ikiəsaslı turşu var. Açıq sarı hiqroskopik kristal maddədir. Suda həll olmur, buzlu sirkə turşusunda, metil spirtində və fenolda həll olur. Folu turşusu təbiətdə geniş yayılmışdır. Foli turşusu ilk dəfə kristallik şəkildə ispanaq yarpaqlarından ayrılmışdır. Onun sinonimləri / folat, folasın, foliat, vitamin Bc-dir. Foli turşusunun tərkibi p-aminobenzoy və qlutamin turşularından ibarət pterid skeletidir.

Pteriol qlutamin turşusunun (foli) molekul kütləsi 441,42-dir. Foli turşusu isti sulfat və xlorid turşularında çox yaxşı həll olur, qələvi məhlullarına çox davamlıdır. Foli turşusu purinlərin, pirimidinlərin, pantoten turşusunun və müxtəlif amin turşuların sintezində iştirak edir.

Qarpızda foli turşusunun miqdarı sortlardan asılı olaraq 0,72-0,97 mkq/q arasında dəyişir. Foli turşusu orqanizmdə fermentativ reduksiya nəticəsində di və tetra hidrofol turşularına çevrilir. Foli turşusu və onun törəmələri orqanizm üçün zəruridir. Orqanizmdə qanyaranma funksiyasını stimullaşdırır. Orqanzimdə foli turşusu çatışmadıqda ağır pataloji dəyişikliklər baş verir. İnsana gündə 0,5-1 mq foli turşusu lazımdır. Orqanzimin bu ehtiyacını ispanaq, əvəlik və qarpızla təmin etmək mümkündür.



Fomoz – Phoma cinsindən müxtəlif göbələklərin törətdiyi bitki xəstəliyi. Fomoz tərəvəz bitkilərinin yarpaqlarında və meyvələrində ləkələr, gövdələrində müxtəlif yaralar, köklərində çürümə törədir, onlara böyük zərər verir. Bitkilər aləmində ən geniş yayılmış xəstəlik kələm, yerkökü, kartof və çuğundur fomozlarıdır.

Kələm fomozu Phoma lingam Desm. göbələyi tərəfindən törədilir. Kələm şitillərində qaraayq xəstəliyinəbənzər əlamətlərlə təzahür edir, lakin gövdənin zədələnən hissəsi boz rəngə çalır. Yaşlı bitkilərin gövdələrində quru batıq ləkələr, saxlanma zamanı isə özəyin quru çürüməsi müşahidə edilir. Toxumluqlarda isə yarpaqlarda, gövdələrdə, toxum qabıqlarında piknidili boz ləkələr aşkarlanır. *Mübarizə tədbirləri:* toxumun 20 dəqiqə ərzində 48-50^{0}C temperaturlu suda qızdırılması; xəstə şitillərin çıxdaş edilməsi; növbəli əkinə əməl edilməsi və 1-ci, 2-ci il kələmləri arasında məkan təcridi yaradılması; kələm milçəyi və digər zərərvericilərə qarşı vaxtında mübarizə aparılması, çünki onlar göbələklərlə sirayətlənməyə köməklik göstərir.

Yerkökü fomozunu Phoma rostrupii Sacc. göbələyi tərədir. Başlıca olaraq saxlanma zamanı kökümeyvələrin quru çürüməsi şəklində təzahür edir və toxumluqların sirayətlənməsi zamanı gövdələrdə əvvəlcə boz – bənövşəyi çalarlı, sonra isə boz zolaqlar və ləkələr şəklində əlamətlər aşkarlanır. İnfeksiyanın mənbəyi piknidilərin saxlandığı bitki qalıqları, eləcə də anac kökümyvələr və toxumlardır. *Mübarizə tədbirləri:* toxumların dərmanlanması; yüksək dozada fosfor-kalium gübrələrinin verilməsi və kökümeyvələrin düzgün rejimdə saxlanması; əkin üçün yalnız sağlam toxumluq kökümeyvənin seçilməsi və onların saxlanmaya qoyulmazdan əvvəl dezinfeksiyası və yazda təkrar dərmanlanması; toxumluqlarda fungisidlərin tətbiqi.

Kartof fomozunu Phoma solonicola Prill.et Delacr. və Phoma exigua var. exigua göbələkləri törədir. Xəstəlik budaqları, stolonları və yumruları sirayətləndirir. Budaqlarda fomoz çiçəkləmə fazasında özünü biruzə verərək uzun, səpələnmiş ləkələr əmələ gətirir ki, sonra bu ləkələr piknidilərə çevrilir. Bunların rəngi açıq şabalıdı və tünd şabalıdı olur. Sonra göbələk budaqlardan stolonlara keçir. Yumrularda əvvəlcə çox böyük olmayan oval formalı tünd ləkələr əmələ gəlir ki, onlar da sağlam hüceyrələrlə xəstə hüceyrələrin arasında sərhəd rolunu oynayır. Sonra ləkələr böyüyür və dərinləşir. Dərinləşən ləkələr yumrunun qabığında dərin və böyük yaralara çevrilir. *Mübarizə tədbirləri:* düzgün növbəli əkin sistemi tətbiq etmək; əkinqabağı yumruları vitovak 200, fenoram super preparatları ilə 1 ton toxuma 2 kq hesabı ilə 70 litr suya qarışdırmaqla dərmanlamaq, sahədən bitki qalıqlarını kənarlaşdırmaq.

Çuğundur fomozu Phoma betae Frank göbələyi tərəfindən törədilir. Cücərtilərdə kökü yeyilmiş şəkildə, yarpaqlarda zonal ləkələr, kökümeyvələrdə quru çürümə halında təzahür edir. Gövdələrin və toxum qutucuqlarının zədələnməsi də mümkündür. *Mübarizə tədbirləri:* bitki qalıqlarının məhv edilməsi və növbəli əkinə

əməl edilməsi; toxumların dərmanlanması; çuğundur altına tam mineral və bornodatolit gübrələrinin verilməsi; birinci və ikici il əkinlərinin məkan təcridi.

Fon qatılığı – tədqiq olunan torpaqlarda geoloji və torpaqəmələgəlmə şəraitindən asılı olan maddələrin orta qatılığı.

Formaəmələgətirmə prosesi – hibridləşdirmə və mutasiya nəticəsində seçmə yolu ilə yeni sortlar yaradılan populyasiyada müxtəlif formaların əmələ gəlməsi. Forma əmələgəlmə prosesi kombinasiya və mutasiya dəyişkənliyi qanunauyğunluqlarına tabe olduğundan onların dərk edilməsi genetikanın və seleksiyanın vəzifələrini təşkil edir.

Formaldehid (lat. formica – qarışqa), *qarışqa aldehidi* CH_2O – kəskin iyli rəngsiz qaz, su və spitrdə yaxşı həll olur. Formaldehid sənayedə metil spirti (CH_3OH) və ya metanı (CH_4) havanın oksigeni ilə oksidləşdirməklə alınır. Formaldehid asan polimerləşdiyi üçün (100^{0}C-dək temperaturda) formalin, trioksan və paraform şəklində saxlanılır. Formaldehid asanlıqla kimyəvi reaksiyaya girdiyi üçün ondan urotropin, fenolformaldehid qatranları, propiolakton, polinilformaldehid, izopren, pentaeritrit və s. məhsulların alınmasında istifadə edilir.

Formalin, *formal* – formaldehidin sulu (adətən 37-40%-li məhlulu). Tərkibində stabilzator kimi 4-12% metil spirti olur, kəskin xarakterik iyli rəngsiz mayedir. Uzun müddət (xüsusilə soyuqda) saxlandıqda ağ rəngli paraformaldehid çökdüyü üçün bulanır. Formalin polivinilformal istehsalında anatomik preparatların uzun müddət saxlanılmasında, dərinin aşılanmasında, bakteriya (spor forması daxil olmaqla) əleyhinə mübarizədə antiseptik və dezinfeksiyaedici maddə, fungisid və s. kimi istifadə edilir, zəhərlidir.

Formiat turşusu, *qarışqa turşusu* – birəsaslı karbon turşusu (HCOOH), kəskin iyli maye, 100,7^{0}C-də qaynayır, 2,25^{0}C-də donur, sıxlığı (20^{0}C-də) 1,2126 q/sm3-dir. Formiat turşusu su, spirt və efirlə bütün nisbətlərdə qarışır, su ilə azeotrop qarışıq əmələ gətirir. Ona bir çox tərəvəz bitkilərində (xüsusilə turşəng və quzuqulağında) rast gəlmək mümkündür. Formiat turşusu sənayedə NaOH və CO-dan (6-8 atm. təzyiqdə, 120-150^{0}C temperaturda) alınır.

Fosfamid, roqor – *0,0 – dimetil S (N-metilkarbamoilmetil) – ditiofosfat,* $C_6H_{12}O_3PS_2N$ – insektisid, akarisid. Ağ kristallik maddədir, suda 2,5% miqdarında həll olur, 40%-li qatı emulsiya şəklində buraxılır. Bitkiyeyən gənələri, mənənələri, cırcıramaları, ağqanadlıları, birələri, tripsləri, yarpaqla qidalanan həşəratları, albalı və yağlı bitkilərin milçəklərini, qurdları, körpə yaşlı müxtəlif tırtılları məhv etmək üçün işlədilir. Fosfamidin 0,03-0,1%-li məhlulu (təsiredici maddəyə görə), sulu emulsiyası effektiv təsir göstərir. Gənələrə və sorucu həşəratlara (mənənələr, tripslər, cırcıramalar) qarşı müdafiəedici təsir dövrü 2-3 həftədir. Tövsiyə edilən qatılıqda fosfamid bitki yarpaqlarında yanıqlar doğurmur.

Fosfatazalar – hidrolazalar sinfindən fermentlər. Fosfatazaların əsas funksiyası bitkilərdə biokimyəvi proseslər üçün fosfatın zəruri miqdarını saxlamasıdır. Parçalanan substratın kimyəvi təbiətindən asılı olaraq fosfatazalar monofosfataza və difosfatazaya ayrılır. Fosfatazalar bir sıra xəstəliklərin diaqnostikasında mühüm rol oynayır.

Fosfatlar – fosfat turşularının duzları və efirləri. Duzları ikinövdür: ortofosfatlar və polimer (və ya kondensləşmiş) fosfatlar. Polimer fosfatlar tərkibində xətti quruluşlu fosfat anionu olan polifosfatlara,

tərkibində həlqəvi fosfat anionu olan metafosfatlara və şəxələnmiş quruluşlu fosfat anionundan ibarət ultrafosfatlara bölünür. *Ortofosfatlar* – ortofosfat turşusunun (H_3PO_4) duzlarıdır, bir iki və üçəvəzliləri məlumdur. Fosforun təbiətdə tapılan birləşmələri ortofosfatlardır. Təbii fosfatlardan (*apatitlərdən*) ortofosfat turşusu istehsal edilir, onun hidroksidlə, ammonyakla, xlorid və ya karbonatlarla qarşılıqlı təsirindən istifadə olunur. *Polimer* fosfatların xassələri kationun xarakterindən, fosfat anionun və fosfatın quruluşundan, polimerləşmə dərcəsindən və s. asılıdır. Polimer fosfatlar, əsasən, bir və ikiəvəzli ortofosfatların termiki parçalanmasından və ya müvafiq poli və ya meta (tsiklik) fosfat turşularının neytrallaşmasından alınır. Kalsium, ammonium və s. fosfatları kənd təsərrüfatında fosfor gübrələri kimi, natrium və kalium fosfatlar isə maye və tozşəkilli səthi aktiv maddələrin tərkibində işlədilir. Fosfatlardan həmçinin, bitki və torpaq analizi laboratoriyalarında serensen fosfat qarışığı (pH 4,94-9,18), universal bufer qarışığı (pH 1,81-11,82), Mak-İlveyn fosfat-sitrat bufer qarışığı (pH 2,2-8,0) hazırlamaq üçün istifadə edilir.

Fosfat turşularının *efirlərindən* bir, iki və üçəvəzli ortofosfatlar daha əhəmiyyətlidir. Onlar pestisid, yağlar üçün aşqar və s. kimi işlədilir.

Fosfatlaşdırma – bitkilərdə yüksək makroerji birləşmələrin alınması ilə nəticələnən biokimyəvi proses. Bitki orqanizmində az enerjili birləşmələr olan AMF, ADF, UDF fosfataza fermentinin iştirakı ilə özlərinə ortofosfat turşuları birləşdirərək daha yüksək makroerjili birləşmələrə ATF və UTF-yə çevrilirlər ki, bu da oqranizmdə gedən həyati mühüm proseslərdə enerji mənbəyi rolunu oynayır.

Fosfat turşuları – fosforun oksigenli turşuları; onlar fosfat anhidridinin (P_2O_5) hidratasiyası məhsuludur (bax *Fosfor oksidləri*). Fosfat turşuları ortofosfat turşusu (adətən, fosfat turşusu adlanır H_3PO_4) və kondensləşmiş fosfat turşularına ayrılır. Bunlardan canlı orqanizmlər üçün ən əhəmiyyətlisi ortofosfat turşusudur ki, onlar RNT və DNT-nin, makroerji birləşmələr ATF, ADF, UTF, UDF-nin tərkibinə daxildir. Bu turşu rəngsiz higroskopik kristaldır, sıxlığı 1,87 q/sm^3-dir, 42,35^{0}C-də əriyir, 85%-li H_3PO_4-ün sıxlığı 25^{0}C-də 1,685 q/sm^3-dir. H_3PO_4 su ilə bütün nisbətlərdə qarışır. Ortofosfat turşusu ortagüclü, üçəsaslı turşudur, üç sıra duz (fosfatlar) əmələ gətirir. Ortofosfat turşusu təbii fosfatları sulfat və fosfat turşuları ilə parçalamaqla və fosforu fosfat anhidrinə qədər yandırmaqla alınır. Ortofosfat turşusu gübrə istehsalında, spirtsiz içkilər, dərmanlar, diş sementləri və s. hazırlanmasında işlədilir. Kondensləşmiş fosfat turşuları polifosfat, metafosfat və ultrafosfat turşularına bölünür. Metafosfat turşuları (məs., $H_3P_3O_9$) qüvvətli turşulardır.

Fosfidlər – fosforun metallarla və fosfora nisbətən elektromüsbət olan qeyrimetallarla (B, Si, As və s.) birləşmələri. Qələvi metalların Me_3P və Me_2P_5, qələvitorpaq metalların Me_3P_2, mis yarımqrupu metallarının Me_3P və MeP_2 tərkibli fosfidləri duzaoxşar ionlu birləşmələrdir. Su və duru turşular qələvi və qələvi-torpaq metalların fosfidlərini *fosfin* ayrılmaqla asanlıqla parçalayır, keçid metalların fosfidlərini isə parçalamır. Fosfidlər kənd təsərrüfatında gəmiricilərlə mübarizədə geniş tətbiq edilir.

Fosfolipidlər, *fosfatidlər* – molekulunda fosfat turşusu qalıqları olan mürəkkəb lipidlər. Fosfolipidlərin tərkibinə, həmçinin qliserin, yağ turşuları, aldehidlər və azot birləşmələri (xolin, etanolamin, serin) daxildir. Fosfolipidlərin əsas nümayəndələri qliserofosfatidlər və

fosfinqolipidlərdir. Fosfolipidləri əsas struktur komponentləri kimi heyvan, bitki və miktoorqanizmlərin hüceyrə membranlarının tərkibinə daxildir. Mikroorqanizmlərin membranlarında həmişə fosfatidilqliserin və az hallarda lesitin olur. Bəzi orqanizmlərdə fosfolipidlərin tərkibi qocalır və orqanzimin bir sıra patoloji halından asılı olaraq (ateroskleroz, yaman yenitörəmələr) dəyişilir.

Fosfoproteidlər, *fosfoproteinlər* – mürəkkəb zülallar. Tərkibində fosfat turşusu qalıqları var. Süddə olan kozeinogen, toyuq yumurtası zülalları (vitellin, ovalbumin, vittelenin, vitin), həmçinin bitkilərdə rast gəlinən fosfoqlükomütaza, fosforiloza, fosfoqlükonatdehidrogeneza, fosfoqliseratmutaza, fosfat-asetiltransferaza, fosforibulokinaza kimi fermentlər də fosfoproteidlərə aiddir.

Fosfor (lat. Phosporus), P – elementlərin dövrü sisteminin V qrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 15, atom kütləsi 30,97376-dir, qeyri-metaldır. Yer qabığında fosforun kütləcə miqdarı 0,093%-dir. Fosfor son dərəcə mühüm biogen elementdir. O, həm maqmatik proseslərdə iştirak edir, həm də biosferdə sürətlə miqrasiya olunur. Yer qabığında apatit və fosforit yataqlarının əmələ gəlməsi bu proseslərin hər ikisi ilə əlaqədardır. Fosforun 180-ə yaxın mineralı var, bir neçə (əsasən, ağ, qırmızı və qara) allopropik modifikasiyada olur. *Ağ fosfor* xarakterik iyli, şəffaf, mumaoxşar maddədir. Fosfor buxarlarının kondensasiyasından əmələ gəlir, daxilində kənar qatışıqlar (qırmızı fosfor, arsen, dəmir və s.) olduqda rəngi saralır, α və β formalarda olur. Zəhərlidir, havada 40^{0}C-yə yaxın temperaturda özözünə alışıb yanır (buna görə də suda saxlanır).

Qırmızı fosfor havada 240-250^{0}C-yə qədər qızdırıldıqda yanmır, lakin sürtdükdə və ya vurduqda yanır, suda və benzində həll olmur. *Qara fosfor* zahirən qrafitə oxşayır, yarımkeçiricidir, az aktivdir, yandırdıqda çətin alovlanır (buna görə də havada saxlanması tamamilə təhlükəsizdir). Fosfor üçün xarakterik oksidləşmə dərəcəsi +5, +3 və -3-dür. Fosfor kimyəvi aktivdir, xüsusən ağ fosforunku daha böyükdür. Yandıqda P_2O_5, P_2O_3 və s. oksidlər əmələ gəlir (bax *Fosfor oksidləri*). Fosfordan müxtəlif fosfor üzvi birləşmələr alınır (bax *Fosfor – üzvi birləşmələr*).

Elementar P təbii fosfatlardan elektrotermik üsulla alınır. İstehsal edilən fosforun çox hissəsi ortofosfat turşusu, fosfor gübrələri və digər fosfatların alınmasına sərf olunur. Fosfor bütün orqanzimlərin həyat fəaliyyəti üçün zəruri olan mühüm elementlərdən biridir. O, canlı hüceyrələrdə orto və pirofosfat turşuları və onların törəmələri kimi iştirak edir. Fosfor orqanizmdə nukleotidlərin, nuklein turşularının, fosfoproteidlərin, fosfolipidlərin, bir çox kofermentlərin və üzvi birləşmələrin tərkib hissəsidir. Fosfordan əczaçılıqda da geniş istifadə olunur.

Fosfor gübrələri – tərkibində fosfor olan mineral və üzvi birləşmələr. Bu gübrələr bitkilərin fosforla qidalanmasını yaxşılaşdırmaq üçün istifadə olunur. Fosfor gübrələri torpaqda fosfor ehtiyatlarını tamamlamaq üçün yeganə mənbədir. Əsasən, sənaye üsulları ilə mədən filizi xammalından – fosforit və apatitlərdən istehsal olunur. Fosfor gübrələri kimi üzvi maddələr – məs., sümük unu, peyin, fosforla zəngin sənaye tullantıları (fosfatşlak, tomasşlak və s.) işlədilir. Həllolma qabiliyyətinə görə fosfor gübrələri üç qrupa ayrılır: *suda həll olan fosfatlar* (sadə və ikiqat superfosfat, o cümlədən dənəvər şəklində olan supürfosfat). Buraya həmçinin, tərkibində P_2O_5 olan mürəkkəb

gübrələr də daxil edilir. *Suda həll olmayanlar*, lakin turşularda (limon, karbon, alma, sitrat və s. turşularda) həll olanlar (presipitat, flüorsuzlaşdırılmış fosfat, marten fosfatşlakı və s.); *suda həll olmayan* və zəif turşularda pis həll olan fosfatlar (fosforit və sümük unu). Bu birləşmələr torpağın turşuluğunun təsiri altında parçalandıqda və daha asan həl olan duzlar əmələ gəldikdə bitkilər onları mənimsəyə bilir. Bütün dünyada superfosfatın daxil olduğu birinci qrup fosforlu gübrələr ən çox yayılmışdır. Yem, tərəvəz, bostan, kartof, meyvə və s. kənd təsərrüfatı bitkilərinə fosfor gübrələrinin verilməsi məhsulu artırır, onun keyfiyyətini yaxşılaşdırır, bitkilərin yetişməsini sürətləndirir, onların fomoz xəstəliyinə və quraqlığa qarşı davamlılığını artırır.

Fosfor oksidləri – fosforun oksigenlə əmələ gətirdiyi birləşmələr. Fosfor suboksid (P_4O), fosfor 1-oksid (P_2O), fosforneroksid (PO), fosfor 3-oksid və ya fosfit anhidridi (P_2O_3), fosfor 5-oksid və ya fosfat anhidridi (P_2O_5), fosfor 4-oksid (PO_2)n. Bunlardan ən əhəmiyyətlisi fosfat anhidridi, fosfit anhidridi və fosfor 4-oksiddir. *Fosfat anhidridi* (P_2O_5) son dərəcə hiqroskopik, narın, ağ tozdur. Onun dehidratasiya qabiliyyəti o qədər böyükdür ki, təkcə adsorbsiya suyunu deyil, eləcə də kristallaşma suyunu, hətta kimyəvi birləşmiş suyu da sorub çıxarır. *Fosfat anhidridinin* buxarları selikli qişaları qıcıqlandıraraq öskürəyə, ağciyərlərin şişməsinə, dəridə yanıq əmələ gəlməsinə səbəb olur. Fosfat anhidridi qaz və mayeləri qurutmaq üçün, üzvi və qeyri-üzvü sintezdə (kondensasiyaedici maddə kimi), fosfat şüşələri istahsalında və s. işlədilir.

Fosfit anhidridi (P_2O_3) lopavarı rəngsiz maddədir, sıxlığı 2,135 q/sm^3-dir; 23,8^{0}C-də əriyir, 175,4^{0}C-də qaynayır. Soyuq suda həll olduqda fosfit turşusu, isti suda həll olduqda isə elementar fosfor, fosfor, fosfin, fosfat turşusu və s. birləşmələr əmələ gətirir. 210^{0}C-dən artıq qızdırıldıqda fosfor 4-oksidə və qırmızı fosfora parçalanır. Havada oksidləşib fosfor 5-oksidə çevrilir. P_2O_5 üzvi sintezdə tətbiq edilir.

Fosfor 4-oksid $(PO_2)_n$ lopavarı ağ tozdur, sublimasiyadan sonra kristallaşır. Polimer quruluşludur. Suda asan həll olub fosfit turşusu, polifosfatlar və fosfin əmələ gətirir.

Fosforilazalar – fosfat turşusunun iştirakı ilə müxtəlif birləşmələri parçalayan və sintez edən fermentlər. Fosforialaza nişastanın qeyri-üzvi fosfatın iştirak ilə qlükoza 1-fosfata çevrilməsini kataliz edir. Lakin fosforilaza qlükoza 1-fosfatdan nişastanın sintezini yalnız reaksiya qarışığında nişastanın izləri olduqda ("maya" kimi) sintez edir. Hidrogen ionlarının qatılığı reaksiyanın tarazlığına təsir göstərir. Bu fermentin aktiv qrupuna adenil turşusu daxildir. Fosforilazanın molekul kütləsi 340-400 mindir. Bu ferment bitkilərdə (xüsusən kartof yumrularında) geniş yayılmışdır, onun yüksək aktivliyi kartof yumrularında, paxlalı bitkilərin toxumlarında və digər bitkilərdə aşkarlanmışdır.

Fosforitlər – tərkibinin 50%-dən çoxu apatit qrupunun amorf və ya mikrokristallik minerallarından ibarət şökmə süxurlar təşkil edən minerallar Fosforitlərin tərkibində P_2O_5-in miqdarı 18%-dən çox olur. Tərkibində 5-dən 18%-dək P_2O_5 olan suxurlar fosforitlərə aid edilir. Təmiz fosforitin rəngi ağ olur. Təbiətdə isə adətən, qara və boz, nadir hallarda qarışıqlardan asılı olaraq yaşıl, qırmızı, sarı, açıq-boz rənglərdə tapılır. Fosforitlər, adətən, çökmə suxurlar arasında konkresiya formasında, lay (bəzən çox qalın) və dəneli kütlələr şəklində rast gəlir. Fosforitlər, əsasən, 90%-ədək fosfor

gübrələrinin hazırlanmasında, nadir hallarda fosfor elementinin alınmasında istifadə olunur. Bəzi fosforitlərin emalı zamanı yanaşı olaraq uran, nadir torpaq elementləri, flüor və vanadium alınır.

Fosforlaşdırma – kimyəvi birləşmələrin molekullarında hidrogen atomunun fosfor turşularının qalığı ilə, əsasən fosfat turşusunun qalığı ilə əvəz edilməsi. Ən asan fosforlaşan birli və ikili aminlər, spirtlər, merkaptanlar və başqa nukleofil birləşmələrdir. Karbohidrogenləri (radikal mexanizmi) və alkilhalogenidləri (ion mexanizmi) də fosforlaşdırmaq olar. Fosforlaşdırıcı agent kimi fosfor turşuları və onların törəmələri, əsasən halogen anhidridləri, anhidridlər, az hallarda efir, amid və s. işlədilir. Məs.:

$$ROH + ClP(O)(OR^1)_2 \rightarrow ROF(O)(OR^1)_2 + HCl$$

$$3R_2NH + 3R_2NH + PCl \rightarrow F(NH_2)_3 + 3HCl$$

Fosforlaşdırma zamanı fosfor turşuları əsasən kondensasiyaedici maddələrlə (məs., karbodiimidlərlə) birgə işlədirlər. Fosforlaşdırma qabiliyyəti fosforlaşdırıcı reagentdə fosforun valentliyindən asılıdır. Qeyri-üzvi birləşmələrin, plastifikatorların, pestisidlərin, dərman maddələrinin və başqa mühüm maddələrin sintezində fosforlaşdırmadan geniş istifadə olunur. Fermentlərin təsirindən katalitik proses fosforliz, yaxud fosfokinaz reaksiyası baş verir. Maddələrin mübadiləsi zamanı aşağımolekullu birləşmələr və zülallar fosforlaşmaya məruz qalır. ADF-nin qeyri-üzvi fosfat turşusu ilə fosforlaşması ATF-nin əmələ gəlməsinin, biosintez prosesi üçün enerji toplanmasının, hüceyrələrin mexaniki, elektrik osmotik aktivliyinin əsas mexanizmidir.

Fosforobakterin – bax *Bakteriyalı gübrələr*.

Fosfor-üzvi birləşmələr – tərkibində fosfor olan üzvi maddələr. İki cür fosfor-üzvi birləşmələr vardır: 1) molekulunda fosfor atomu birbaşa karbon atomuna birləşmiş fosfor-üzvi birləşmələr; 2) fosfor atomu karbon atomuna heteroatom (oksigen, azot, kükürd) vasitəsilə molekulun üzvi hissəsinə birləşmiş fosfor-üzvi birləşmələr. Sonuncu fosfat və pirofosfat turşularının efiri şəklində təbiətdə geniş yayılmışdır (məs., fosfat turşuları, nuklein turşuları və s.). Onlar molekulda fosfor-karbon rabitələrinin sayına görə (məs., birli RPH_2, ikili R_2PH və üçlü R_3P fosfinlər; burada R üzvi radikaldır); fosforun valentliyinə görə (məs., üç və beşvalentli fosfor törəmələr); fosforun funksiyalarına görə (fosfinlər, fosfin oksidi, sulfidi, iminləri və s.) təsnif olunur. Fosfor-üzvi birləşmələrin sintezi əksər hallarda C-P rabitəsinin yaranması üsuluna əsaslanır. Fosfat turşusunun efirləri və digər törəmələri adi üsulla – bu turşuların xlorohidridlərinə spirtlə təsir etməklə, tərkibində P=N rabitəsi olan birləşmələr isə üçvalentli fosfor birləşmələrinə azidlərlə təsir etməklə alınır. Fosfor-üzvi birləşmələr kənd təsərrüfatında, tibdə, elmi-tədqiqat işlərində tətbiq edilir.

Fosfor-üzvi birləşmələr çox vaxt pestisid kimi istifadə edilir. O, qida və su vasitəsilə insan orqanizminə daxil olarkən onun sağlamlığı üçün təhlükə törədə bilər. Fosfor-üzvi birləşmələrin pestisid kimi işlədilməsinin təhlükəliliyi onun torpaqda parçalanma məhsullarının özündən də ziyanlı olması ilə bağlıdır. Lakin bu heç də bütün fosfor-üzvi birləşmələrə aid deyil

(məs., fosfolipidlər, fosfoserin, fosfor tərkibli fermentlər və s.).

Fosfotidlər – bax *Fosfolipidlər*.

Fosforun aqroekosistemdə funksiyaları – taxıl bitkilərində dənin payını, tərəvəz və meyvələrdə şəkərliliyi, kartofda nişastanın miqdarını, paxlalı bitkilərdə dənin zülallığını, pomidor, kələm, çuğundur və yerkökündə fomoz xəstəliyinə davamlılığı yüksəldir.

Fosforun minerallaşması – üzvi fosfor birləşmələrinin torpaqda mikroorqanizmlərin (xüsusən forforobakterinlərin) fəaliyyəti nəticəsində mineral formaya çevrilməsi. Məhz bu proses sayəsində fosfor-üzvi birləşmələr bitkilərin asan mənimsəyə biləcəyi formaya keçir.

Fosforun təsbit olunması – torpağın mineral komponentləri ilə davamlı əlaqələr yaranması hesabına fosfortərkibli birləşmələrin həllolma qabiliyyətinin itməsi.

Fotobiologiya – biologiyanın bir bölməsi; görünən ultrabənövşəyi və yaxın infraqırmızı şüaların təsiri ilə orqanizmdə gedən prosesləri öyrənir. İşığın böyümə, inkişaf və orqanizmin çoxtərəfli funksiyalarına təsiri qədim zamanlardan məlumdur. Fotobilogiyanın əsası 18-19-cu əsrlərdə fotosintezin kəşfi, fototaksisin izahı və s. ilə əlaqədar qoyulmuşdur. Lakin sərbəst elm kimi o, biokimya, biofizika və fiziologiyanın irəliləyişi və yeni tədqiqat üsullarının tətbiqi sayəsində formalaşmışdır. Fotobiologiya bitki və heyvanların həyat fəaliyyəti ilə sıx bağlıdır.

Fotobioloji proseslərin həyata keçirilməsi üçün orqanizmdə piqment fotoreseptorların (bitkilərdə xlorofillər, onların analoq və törəmələri, karotinoidlər və və s.), heyvanlarda görmə piqmentləri, metoninlər) olması vacibdir. Fotobiologiya kənd təsərrüfatı bitkilərində fotosintezin məhsuldarlığının artırılmasında, kənd təsərrüfatı heyvanlarının inkişafının intensivləşdirilməsində, tibb təcrübəsində və ətraf mühitin çirklənməsinə qarşı mübarizədə şüalardan istifadə olunmasında nəzəri əsasdır.

Fotokimya – kimyanın bölməsi. Bu bölmə işığın təsiri ilə gedən kimyəvi reaksiyaları öyrənir, optika və optik şüalanma ilə əlaqədardır. İlk fotokimyəvi qanunauyğunluqlar XIX əsrdə müəyyən edilmişdir. Maddə molekulu işıq kvantını udan zaman normal haldan həyəcanlı hala keçir və kimyəvi reaksiyaya girir. Bu ilkin reaksiyanın məhsulları son məhsulları əmələ gətirən müxtəlif ikinci reaksiyalarda iştirak edir (Fotokimya işıq kvantının udulması nəticəsində yaranan həyəcanlanmış molekullar kimyası adlandırılır). Həmin molekulların müəyyən hissəsi fotokimyəvi rekasiyalara girməyib müxtəlif növ fiziki proseslər zamanı normal hala qayıdır. Bir çox hallarda həmin proseslər işıq kvantının buraxılması ilə nəticələnir (Fluoressensiya və ya fosforessensiya). Fotokimyəvi reaksiyalara girən molekullar sayının işıq kvantı udan molekullar sayına nisbəti fotokimyəvi reaksiyaların *kvant çıxımı* adlanır. İlkin realsiyaların kvant çıxımı vahiddən çox deyil. Qaz fazasında gedən ən tipik fotokimyəvi reaksiyaya atom və radikal əmələ gətirən molekulların dissosiasiyasıdır. Məs., qıcaldalğalı ultrabənövşəyi şüaların təsirinə məruz qalan oksigen həyəcanlanmış O_2 molekulunu əmələ gətirir və bu atomlara dissosiasiaya edir:

$O_2+h\vartheta \longrightarrow O^*_2 \longrightarrow O + O \quad O+O_2 \longrightarrow O_3$

Alınan atomar oksigenlər O_2 molekulu ilə reaksiyaya girir və ozon alınır. Bu proseslər atmosferin yuxarı təbəqələrində Günəş şüalarının təsiri ilə baş verir. Xlorun doymuş karbohidrogenlərlə qarışığı (RH, burada R – alkil radikalını göstərir) işıqlandırıldırda karbohidrogenlərin xloraşması reaksiyalarında xlor molekulları ilə xlor atomlarının dissosiasiyası reaksiyası gedir. Sonra isə zəncirvari reaksiya üzrə karbohidrogenlərin xlorlu birləşməsi əmələ gəlir:

$$Cl_2 + h\vartheta \longrightarrow Cl^*_2 \longrightarrow Cl + Cl$$
$$Cl + RH \longrightarrow HCl + R;$$
$$R + Cl_2 \longrightarrow RCl + Cl$$

İşıq kvantının təsirindən molekulların ionlara çevrilməsi *fotoionlaşma* prosesi adlanır. Bu, kütləspektrometri ilə müşahidə edilir. Reaksiya nəticəsində hidrogen molekulu əmələ gəlir. Elə üzvi birləşmələr var ki, onlar ultrabənövşəyi şüanın təsirindən izomerləşir və rəng kəsb edir. Lakin görünən şüa ilə işıqlandırıldıqda yenidən əvvəlki rəngsiz birləşməyə çevrilir. Bu, fotoxromiya hadisəsi adlanır.

Fotonun udulması ilə gedən fotokimyəvi reaksiyaların ən tipik nümayəndəsindən biri bitkilərin yarpaqlarında gedən *fotosintez* prosesidir. Fotosintezin işıq mərhələsində yarpaq xloroplastlarında olan xlorofil molekulu işıq kvantını udur və həyəcanlanmış hala gəlir: Xlorofil $h\vartheta$ xlorofil*. Əsas hala qayıtma zamanı udulmuş enerji ayrılır, sadə halda isə şüalanma şəklində buraxılır (fluoressensiya, fosforssensiya) (bax *Fotosintez*).

Fotokimyəvi reaksiyalar – bax *Fotokimya*.

Fotoliz (foto...+yun.lysis – parçalanma) – udulmuş işığın təsirilə molekulların parçalanması. Parçalanma nəticəsində alınan məhsullar: atomlarının sayı az olan molekullar, sərbəst radikal və atomlar, yaxud müsbət və mənfi ionlar. Bitkilərdə gedən fotosintez prosesinin işıq mərhələsində baş verən suyun fotolizi buna ən yaxşı nümunə ola bilər:

$2H_2O+4A$ (elektron akseptoru) $\xrightarrow{h\vartheta}$ $4A^- + 4H^+ + O_2$.

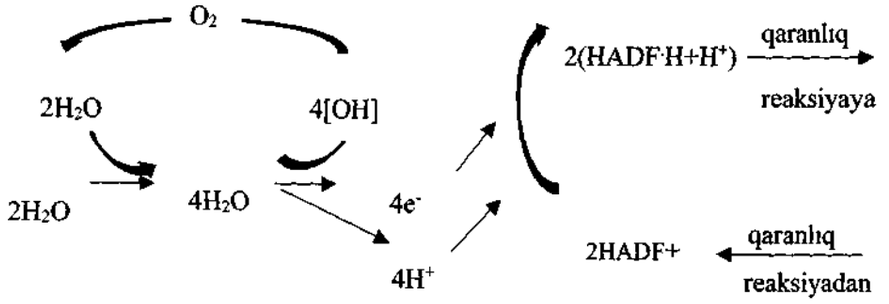
Suyun fotolizi su molekulundan elekronun ayrılması (fotooksidləşmə) yolu ilə həyata keçirilir. Nəticədə əmələ gələn hidroksil (OH) radikalları su və $\frac{1}{2}$ O_2 əmələ gətirməklə qarşılıqlı təsirə girir:

$$1)\ 2H_2O \xrightarrow{h\vartheta} H^+ + e^- + [OH]$$
$$2)\ 2[OH] \longrightarrow H_2O + \tfrac{1}{2} O_2$$
$$(1+2)\ H_2O \xrightarrow{h\vartheta} 2H^+ + 2e^- + \tfrac{1}{2} O_2$$

Fotosintezin işıq reaksiyasında suyun fotolizinin ümumi gedişini belə təsəvvür etmək olar:

O_2 və OH radikallarının yaranma mexanizmi (reaksiya 2) kifayət qədər öyrənilməsə də, ehtimal ki, reaksiyanın getməsi üçün xloridlər lazımdır. Aralıq məhsul kimi H_2O_2 (hidrogen – peroksid) əmələ gəlmir.

Hətta belə bir əminlik də yoxdur ki, ümumiyyətlə, hidroksil radikalları və ya su ilə O_2 molekulları arasında hansısa qeyri-stabil aralıq məhsullar əmələ gəlirmi.



Balans: $2H_2O + 2HADF^+ \longrightarrow 2\,(HADF{\cdot}H + H^+) + O_2$

Fotomer – fotometrik kəmiyyətləri (işıqlığı, işıq şiddətini, parlaqlığı və s.) ölçmək üçün cihaz. İş prinsipinə görə fotomer vizual, fotoelektrik, inteqrallayıcı və s. olur. Fotometrdən qazların, bərk və maye cisimlərin tədqiqində istifadə edilir.

Fotometrik analiz – maddənin məhlulda və ya qazda qatılığı ilə onun şüaudma qabiliyyəti arasındakı asılılığa əsaslanan kimyəvi miqdari analiz üsulları. Monoxramatik şüalar üçün bu asılılıq (qatılığın müəyyən qiymətində) Buger-Lambert – Ber qanunu ilə ifadə olunur. Fotometrik analiz spektrin görünən, ultrabənövşəyi və infraqırmızı hissələrində aparılan ölçmələri əhatə edir. Görünən işıqla fotometrik analiz üsuluna *kolorimetriya* deyilir.

Fotometriya – fiziki optikanın bölməsi; işıq mənbələrinin şüalandırdığı optik şüalanmanın enerji xarakteristikasını öyrənir. Fotometriya fotoelektrik kəmiyyətləri ölçmək üçün vasitələri və təcrübi metodları, həmçinin bu kəmiyyətləri araşdıran nəzəri müddəaları və hesablamaları əhatə edir. Fotometriya dedikdə, işıqlanma ölçmələri başa düşülür. Fotometriyanın əsas kəmiyyətləri: 1) işıq şiddəti; 2) işıqlıq; 3) işıq seli; 4) parlaqlıq; 5) işıqlanma. Şüalanma kəmiyyətlərini ölçmək üçün fotometrlərdən istifadə edilir. Fiziki fotometriyada şüalanma qəbuledicisi olaraq selen fotoelemntlərindən, fotoelektron çoxaldıcılarından və fotomateriallardan istifadə olunur.

Foton (yun. phos, photos – işıq) – elektromaqnit sahəsinin kvantı, elektromaqnit qarşılıqlı təsiri ötürən zərrəcik. Fotona enerjisinin qiymətindən asılı olaraq işıq kvantı və ya *f-kvant* da deyilir. Foton işıq sürəti ilə hərəkət edən, sükunət kütləsi sıfır, spini vahid, enerjisi $\hbar\omega$, implusu $\hbar\omega/c$ olan elementar zərrəcikdir.

Fotonastiya (foto ... + yun. nastos – sıxlaşdırılmış, sıx) – istiqamətləndirilmiş (fototropizmdən fərqli olaraq) və bərabər paylanmış işığın (məs., çiçək tacının və çiçək səbətinin açılıb bükülməsi) təsiri nəticəsində bitki orqanlarının (yarpaq, ləçək) hərəkəti. Fotonastiya böyümənin tezləşməsindən, ya da orqanın bir tərəfindəki hüceyrə turqorunun dəyişməsi sayəsində baş verir. Çox vaxt fotonastiya işıqlanma və tempareturun birgə təsirindən asılıdır. Əgər bitki orqanlarının hərəkəti gecə və gündüzün dəyişilməsi ilə bağlıdırsa, buna *niktinastiya* deyilir.

Fotonasitlər – bitkilərdə işığın dəyişməsi nəticəsində əmələ gələn elastik hərəkətlər.

Fotooksidləşmə – işıq enerjisini udmaqla xlorofilin fotooksidləşməsi.

Hansısa fotosistem tərəfindən udulan enerji sonda fotokimyəvi mərkəzə daxil olur. Həyəcanlanmış vəziyyətdə P_{700} (fotosistem I-in fotokimyəvi mərkəzi), molekulun həyəcanlanmasının induktiv rezonans, eksiton və ya bilavasitə fotonon udulması ilə baş verməsindən asılı olmayaraq, yüksək enerjili elektrona malikdir (P_{700}^*). P_{700}-ün udulma spektri bütün digər xlorofillərdən fərqli olaraq işıqlanma zamanı (700-705 nm-də udulmanın azalması) dəyişir. Bu hadisə P_{700}-ün fotooksidləşməsi, yəni yüksək enerjili elektronun itirilməsi ilə izah olunur: $P_{700}^* + X \longrightarrow P_{700}^+ + X^-$. P_{700} ilə bağlı olan X elektron akseptoru hələlik identifikasiya edilməmişdir. Lakin məlumdur ki, P_{700}-ün dəyişilməsi ilə P700-lə elektron donoru kimi əlaqəli olan citoxrom f-in udulma spektri dəyişilir.

$P_{700}^+ + Sit.f.Fe^{2+} \longrightarrow P_{700} + Sit.f.Fe^{3+}$

Fotokimyəvi xarakterli göstərilən proseslər, şübhəsiz, temperaturdan asılı deyil və hətta bütün proseslərin (kimyəvi reaksiyaların) "donduğu" – 272^{0}C-də belə aşkar edilir.

Fotoperiodizm (foto... + yun. periodos – dövr) – gündəlik şüa enerjisinə orqanizmin reaksiyası. Bitkilərdə fotoperiodizm bitkilərin vegetativ orqanlarının inkişafdan və böyümədən reproduktiv fotoperiodların təsiri ilə baş verən çiçəkləməyə keçmə qabiliyyətidir. Fotoperiodik reaksiyanın xarakterinə görə bitkilərin çiçəklənməsi müxtəlif olur. Günün uzunluğuna qarşı reaksiya bəzi bitkilərdə (çoxilliklər, kökümeyvəlilər, səbzələr və s.) tam inkişaf edir və vegetasiya dövrünü uzun gün, qısa gecə ərzində başa çatdırır (uzungünlü bitkilərdə), bəzi bitkilər (meyvəli tərəvəz bitkiləri – pomidor, badımcan, bibər, xiyar və s.) tez çiçəkləyir və qısa gün, uzun gecə şəraitində məhsul verir (qısagünlü bitkilər). Günün uzunluğuna (işıqlı dövrün davam etməsinə) münasibətinə görə tərəvəz bitkiləri "qısa gün bitkiləri"nə, "uzun gün bitkiləri"nə və "neytral reaksiyalı" bitkilərə bölünür. Lakin bunlarla bərabər, qısa-uzun günlü, uzun-qısa günlü bitkilər də olur.

Fotoperiodik reaksiyaların xüsusiyyətləri irsiliklə müəyyən olunduğundan seleksiya üçün əlverişlidir.

Fotoreduksiya – pur-pur bakteriyalar üçün səciyyəvi olan fotosintez prosesi. Bu prosesdə karbonatların əmələ gəlməsi üçün hidrogen mənbəyi su deyil, hidrogen sulfid olur. Yəni işığın təsirindən suyun deyil H_2S-in fotolizi gedir (bax həmçinin *Fotoliz*).

Fotosintez (foto ... + yun. synthesis – birləşmə) – bitkilər və fotosintezedici mikroorqanizmlər vasitəsilə Günəşin şüa enerjisinin üzvi maddələrin kimyəvi enerjisinə çevrilməsi. Udulmuş işıq enerjisinin plastid piqmentlərinin (xlorofil a və b və s.) iştirakı ilə baş verir.

Fotosintez sərbəst enerjisinin artması ilə gedən və bilavasitə bütün Yer kürəsi orqanizmlərini (xemosintezləşdirilmişlərdən başqa) kimyəvi enerji ilə təmin edən vahid bilojı prosesdir. Forosintez nəticəsində Yer kürəsində hər il 100 mlrd.t üzvi maddə əmələ gəlir, 200 mlrd.t CO_2 mənimsənilir və 145 mlrd. tona qədər sərbəst O_2 ayrılır. İlk yaşıl orqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində Yer atmosferində oksigen meydana gəlmiş, ozon ekranı və bioloji təkamül üçün şərait yaranmışdır. XIX əsrin 2-ci yarısında K.A.Timirzayev fotosintez prosesində istifadə olunan Günəş enerjisinin udulmasında və onun kimyəvi enerjiyə çevrilməsində xlorofilin böyük rol oynadığını sübut etmişdir. Fotosintez sahəsində aparılan bir sıra işlərdə (F.Blekman, P.Hill, O.Varburq, K.Nil və başqaları) bu prosesin mahiyyət etibarı ilə oksidləşmə və reduksiya proseslərindən ibarət olduğu aydın edilmişdir.

Fotosintez prosesi bir-birilə bağlı olan iki reaksiya sistemindən ibarətdir: 1) suyun oksigenə qədər oksidləşməsi – işıq reaksiyası; 2) karbon qazının suyun hidrogeni ilə polisaxaridlərə qədər reduksiyası – qaranlıq reaksiyası.

1) $12H_2O \xrightarrow{h\vartheta} 12[H_2]+6O_2$ (enerjinin çevrilməsi – işıq reaksiyası)

2) $6CO_2+12[H_2] \longrightarrow C_6H_{12}O_6+6H_2O$ (maddələrin çevrilməsi – qaranlıq reaksiyası

Bu iki reaksiya tənliyini birləşdirərərk fotosintez prosesinin ümumi sxemini əldə etmək olar:

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{fermentlər}]{h\vartheta + \text{xlorofil}} (CH_2O)+O_2$$

Fotosintezin işıq reaksiyası işıq kvantlarının (fotonların) xlorofillə udulması, onun həyəcanlanmış hala keçib özündən elektron verməsi ilə bağlıdır. Fotosintezin ilk sabit məhsulu udulmuş işıq kvantı enerjisinin və hidrogenin akkumulyasiya edildiyi ATF və reduksiya olunmuş nikotinamidadenindinukleotidfosfatdır ($NADF \cdot H_2$). Nəticədə reduksiyaedici agent ($NADF \cdot H+H$ – formada) və enerji (ATF for-mada) əmələ gəlir.

Reduksiyaedici agent və enerji qaranlıq reaksiyası sisteminə keçir və beləliklə, qaranlıq və işıq reaksiyalarının bağlayıcı həlqəsi olur.

Yaşıl bitkilərdə işıq reaksiyasında CO_2 üzvi turşulara xas olan karboksil qrupu (COOH) şəklində iştirak edir. Sonra xlorofilin udduğu şuaların enerjisinin təsiri altında suyun fotolizi – parçalanması baş verir (bax *Fotoliz*). Əmələ gəlmiş H_2O_2 katalaza fermentinin təsiri ilə suya və oksigenə parçalanır. Nəhayət, suyun fotolizindən ayrılan hidrogen hesabına CO_2 reduksiya olunur ki, buradan da R(OH) tipli birləşmə əmələ gəlir.

Fotosintezin məkanca bir-birindən ayrı olan işıq (enerjinin çevrilməsi) və qaranlıq (maddələrin çevrilməsi) reaksiyaları öz aralarında reduksiyaedici agentin ($NADF \cdot H+H$) və enerjinin (ATF) axınları ilə əlaqədar ümumi formada bir molekul CO_2 hesabına aşağıdakı sxem şəklində verilə bilər:

1) $2H_2O$ + işıq enerjisi $(h\vartheta) \xrightarrow[fermentlər]{xlorofil}$

$2(H_2) + O_2$+ATF enerjisi

2) $CO_2 + 2(H_2)$+ATF enerjisi $\longrightarrow$ $(CH_2O) + H_2O$

3) $CO_2 + 2H_2O$ + işıq enerjisi $\xrightarrow[fermentlər]{xlorofil}$

$(CH_2O) + H_2O + O_2$

(CH_2O) – qlükozanın 1/6 molekulunun şərti işarəsidir.

Təcrid olunmuş xloroplastlar tədqiq olunduqda fotosintez prosesinin hər iki mərhələsini ayırmaq mümkün olmuşdur. Burada işıq reaksiyası CO_2 xaric edilib və sistemə $NADF+ADF$ və Fn daxil edilməklə, qaranlıq reaksiyası isə $NADF \cdot H+H$ və ATF daxil edilməklə aparılır.

Beləliklə, fotosintezin əsas mərhələləri aşağıdakılardan ibarətdir:

1) yarpaqlar yaşıl piqmentlərlə işıq enerjisini daşıyan fotonları udur və bu enerjini ADF-yə ötürməklə onu ATF-yə çevirir, yəni burada fotosintetik fosforlaşma baş verir; 2) su fotolizə (Hill reaksiyası) uğrayır və hidrogen $NADF$-yə ötürülür ki, bu da onu $NADF \cdot H_2$-yə qədər reduksiya edir və oksigen ayrılır; 3) CO_2 udulur və o, ribulozadifosfat formasına keçirilir ki, ondan da son nəticədə üçkarbonlu birləşmə olan iki molekul fosfoqliserin turşusu (FQT) əmələ gəlir (C_3-bitkilər); 4) FQT-yə hidrogen birləşir və o, fosfoqliserin aldehidinə qədər reduksiya olunur. Son nəticədə həmin aldehidin iki molekulu birləşərək heksoza – ribuloza (regenerasiya gedir) əmələ gətirir.

Fotosintezin ali yaşıl bitkilərdə yüksək effektlə gedə bilməsi əsası hüceyrədaxili oqranellər – xloroplastlar olan fotosintetik aparatla təmin edilir. Xloroplastlar ikiqat membranla əhatə olunur. Onların daxili membranı tilakoid adlanan yastılaşmış kisəciklərdən ibarət olub üst-üstə toplanaraq qranları əmələ gətirirlər. Tilakoidlər lipid və lipoproteid piqmentlərindən ibarət olan fotokimyəvi aktiv mərkəzi əmələ gətirən fotosintez membranı və elektronların verilməsini, ATF-nin əmələ gəlməsini təmin edən fotosintetik membranlardan ibarətdir. Tilakoidlərin olduğu mühiti təşkil edən stroma karbohidratların, zülalların sintezini təmin edən fermentlərlə zəngin olub, nişastanın xloroplastlarda toplanmasını şərtləndirir. Stroma, habelə xloroplastların müəyyən dərəcədə genetik avtonomiyasını və zülalların müstəqil sintezini təmin edən DNT, RNT, ribosomlarla zəngindir. Yosunların əksəriyyətində fotosintez prosesi onların hüceyrələrində olan xüsusi orqanellərdə – xromotoforlarda, fotosintez qabiliyyətinə malik bakteriyalarda isə hüceyrə daxilində olan sərbəst tilakoidlərdə gedir. Tarla şəraitində udulmuş işığın çox az hissəsi (0,5-1,3%) istifadə olunur. Dəqiq şəraitdə (nizamlanan şəraitdə) udulmuş qırmızı işığın 30%-i istifadə oluna bilir ki, bu da bitkilərdə yüksək fotosintetik potensialın olduğunu göstərir. Fotosintez prosesində karbon qazı yalnız üzvi maddələrin tərkibinə daxil olduqdan sonra reduksiyaya uğrayır.

Fotosintezedən bakteriyalar, *fototrof bateriyalar* – həyat fəaliyyəti üçün işığı enerji kimi istifadə edən mikroorqanizmlər. Onlar fotosintez prosesində karbon qazını və s. qeyri-üzvi, həmçinin üzvi birləşmələri assimilyasiya edir. Fotosintezedən bakteriyalara qırmızı və yaşıl bakteriyalar, eləcə də hüceyrə quruluşunun tipinə görə onlara yaxın olan sianobakteriyalar (göy-yaşıl yosunlar) aiddir. Qırmızı və yaşıl bakteriyalarda tərkibcə müxtəlif olan xlorofil (a, b, c, d, e) və karotinoidlər vardır. Bunlar ali bitkilərdən, yosunlardan və sianobakteriyalardan fərqli olaraq, fotosintez zamanı oksigen buraxmır, belə ki, hidrogen donoru kimi sudan yox, yalnız hidrogen-sulfid, tiosulfat, kükürd və molekulyar hidrogendən, yaxud üzvi birləşmələrdən istifadə edirlər. Sianobakteriyalarda xlorofil a, karotinoidlər və digər piqmentlər var. Fotosintez zamanı onlar da ali bitkilər kimi oksigen buraxır və donor kimi ondan istifadə edirlər.

Fotosintetik aktiv radiasiya (FAR), *fizioloji radiasiya (FR)* – dalğa uzunluğu 380-710 nm arasında dəyişən görünən işıq şuaları. Bu şüalar bitkilərin böyüyüb inkişaf etməsini və fotosintez prosesini həyata keçirir. Bitkilər tərəfindən düşən fizioloji radiasiyanın 80%-i udulur, 10%-i isə əks olunur (geri qayıdır) və 10%-i itirilir.

FAR aşağıdakı növlərə bölünür: *birbaşa günəş şüası S* – Yerə demək olar ki, paralel şüalar şəklində daxil olan günəşin şüa enerjisi hissəsi. O, fitoaktinometr və pirheliometrlə ölçülür, *səpələnən şüa D* – atmosferə səpələndikdən və buludlardan əks olunduqdan sonra horizontal səthə düşən günəş şüasının hissəsi. O, qəbuledici hissəsi xüsusi ekranın köməyi ilə günəşdən kölgələnilən pironometrlə ölçülür; *cəmlənmiş şüa* Q – S+D-yə bərabərdir, açıq sahədə quraşdırılan pironometrlə ölçülür. Təsərrüfat üzrə cəmlənmiş FAR, həmçinin, yaxındakı aktinometrik stansiyanın və ya aqrometeoroloji məntəqənin məlumatlarına görə hesablana bilər. Stansiyadan götürülmüş cəmlənmiş inteqral şüa məlumatların, aşağıdakı formul üzrə cəmlənmiş FAR-a keçirirlər: $\sum Q_{FAR} = 0{,}42\sum S^1 + 0{,}58\sum D$ (burada $\sum_{FAR}$ – ümumi FAR-ın cəmi; $\sum S^1$-birbaşa günəş şüasının cəmi; $\sum D$ – səpələnmiş günəş şüasının cəmidir). Əgər

payızlıq kələm bitkisinin yaz-yay dövründə düşən inteqral şüa 251,2 kC/sm^2-dirsə, onda bu formuldan istifadə etməklə birbaşa və səpələnmiş şüanın qiymətlərini hesablamaq olar: 251,2 kC/sm^2=105,5+145,7. FAR-ın göstəricisi, adətən, inteqral şüanın 42-47%-ni təşkil edir və meteoroloji şəraitdən asılıdır.

Fotosintetik fəal radiasiyanın istifadə olunma əmsalı (FAR İƏ) – fotosintez məhsullarında toplanan enerjinin miqdarının udulan enerjinin miqdarına nisbəti. İstehsalat şəraitində fotosintetik aktiv radiasiyanın istifadə olunma əmsalı cəmi 1-1,5%, əlverişli şəraitdə 5-6%, nadir hallarda isə 7-8% təşkil edir. Hazırda FAR-ın bitkilər tərəfindən mənimsənilməsini 2-3% çatdırmaq üçün əkinçilikdə mövcud üsullar, qaydalar və sistemlər hazırlanır.

Müəyyən edilmişdir ki, FAR-dan istifadə əmsalını artırmaqla mədəni bitkilərin məhsuldarlığını artırmaq mümkündür. Belə ki, qarpız bitkisində FAR-dan istifadə əmsalı ilə məhsuldarlıq arasında çox yüksək (r=0,90) korrelyasiya əlaqəsi aşkar edilmişdir. FAR İƏ-nin artırılmasına gübrələr, su rejimi və mühafizə zolaqları əhəmiyyətli dərəcədə kömək edir.

Fotosintetik potensial – vahid əkin sahəsində vegetasiya ərzində gündəlik yarpaq səthi sahəsinin toplanması. Yarpaq səthi sahəsinin belə toplanması qrafik üsulu ilə aparılaraq min m^2·gün/ha ilə ölçülür. Fotosintetik potensial (FP) vegetasiyanın hər günü ərzində yarpaq səthi sahəsinin cəmlənməsi və ya orta yarpaq səthi sahəsini (L_{or}) vegetasiya dövrünün uzunluğuna (T_v, günlərlə) vurmaqla hesablanır: $FP=L_{or}.T_v$. FP optimal qiymətə çatan şəraitdə əkinin yüksək məhsuldarlığı əldə edilir. Bu göstərici proqramlaşdırılmış məhsuldarlıqlı əkinlərin FP-nin əsasında dayanır:

$FP=10^5 U_{proq}/M_{FP}$ (burada U_{proq} – proqramlaşdırılmış məhsuldarlıq, sen/ha ilə; M_{FP} – yumrunun və ya min FP vahidinə düşən digər tərəvəz məhsullarının (badımcanın, xiyarın, qarpızın, çuğundurun, soğanın və s.) kütləsi, kq-la.

Fotosintetik potensial yarpaq səthi sahəsi kimi, bitkilərdə müxtəlif ölçülərdə olur. Yəni ətraf mühit amilləri – gübrə və su rejimləri, əkinlərdə bitkilərin sıxlığı və s. fotosintetik potensialın qiymətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Müəyyən edilmişdir ki, fotosintetik potensial yarpaq səthi sahəsi və məhsuldarlıq ilə çox sıx korrelyasiya əlaqəsinə malikdir. Qarpız bitkisində bu müvafiq olaraq r=0,98 və 0,95, kartofda – 0,90 və 0,85, badımcanda 0,85 və 0,80, çuğundurda 0,87 və 0,82-yə bərabərdir.

Fotosintetik fosforlaşma – ADF-dən ATF-nin əmələ gəlməsi ilə bioloji prosesdə azad olan enerjinin toplanması prosesi. Dissimilyasiya prosesində iki tip fosforlaşdırma fərqləndirilir: substrat səviyyəsində dehidrogenozalarla oksidləşməklə gedən fosforlaşma və sonrakı tənəffüs zəncirində köşürücülərdən birinin oksidləşməsi ilə gedən oksidləşdirici fosforlaşma. *Substrat səviyyəsində forforlaşma* prosesində maddələr mübadiləsinin enderqonik reaksiyalarının sərbəst entalpiyası substrat və fosfat arasında zəngin enerji rabitəsi formasında udulur. Substrat səviyyəsində forforlaşmaya ən tipik nümunə qlikoliz reaksiyalarından biridir, yəni qliserin-aldehid-3 fosfat (Q-3-F)+NAD 3-fosfoqliserin turşusu (3-FQ)+NADH+H$^+$(ΔG^0=-11kkal/mol). Bu proses iki mərhələdən ibarətdir və 1,3-difofoqliserin turşusu (1,3-FQ) aralıq məhsulunun əmələ gəlməsi ilə gedir:

1) $Q\text{-}3\text{-}F+F+NAD^+ \xrightarrow[\text{dehidrogenaza}]{\text{Qliseralaldehid-3-fosfat}} 1,3\text{-}FQ+NADH+H^+$

2) $1,3\text{-}FQ+ADF \xrightarrow{\text{fosfoqliseratkinaza}} 3\text{-}FQ+ATF$

Beləliklə, "enerjinin köçürülməsi yolu"nu belə təsvir etmək olar:
⟶ ferment ~ substrat ⟶ substrat ~ F ⟶ ADF ~F. Prosesin sərbəst entalpiyası (-11 kkal/mol) qismən istifadə edilə bilər (ADF ⟶ ATF üçün +7 kkal/mol), qalan hissə (-4 kkal/mol) bütün reaksiyanın ekzerqonik xarakterini sərtləndirir.

Tənəffüs zəncirində fosforlaşma (oksidləşdirici forforlaşma) tənəffüs zəncirinin köçürücüləri arasında elektronların hərəkəti hesabına baş verir və daxili mitoxondrial membranda lokallaşmışdır. Tənəffüs zəncirində elektronların köçürülməsi eyni zamanda ATF-nin sintezilə müşayiət olunur; əgər ATF-nin sintezi mümkün deyilsə (məs., ADF-nin çatışmaması zamanı), onda proses dayanır. Oksidləşdirici mübadilənin tənzimlənməsində böyük əhəmiyyət kəsb edən bu hadisə *tənəffüs qoşulması* adlanır. Tənəffüsün qoşulması spesifik maddələrin – ayırıcıların (ayırıcı zəhərlər, məs., 2-4 dinitrofenol, dikumarin, oliqominin) təsirilə, eləcə də mitoxondrial mümbranın strukturunun dağılması ilə itirilə (ayrıla) bilər. Normal şəraitdə elektronların köçürülməsi və müvafiq olaraq tənəffüsün intensivliyi ADF-nin əlçatan miqdarı ilə məhdudlaşır; ayırıcılar tənəffüsü stimullaşdırır (O_2-yə olan tələbatı), lakin bu zaman oksidləşmə enerjisi ATF enerjisinə çevrilmir, istilik formasında yayılır. Oksidləşdirici fosforlaşmanın mexanizmi barədə iki mühüm hipoteza vardır: 1) *kimyəvi qoşulma* hipotezasına görə tənəffüs zəncirində fosforlaşma substrat səviyyəsindəki fosforlaşmaya oxşardır, yəni bu zaman elektron köçürücüləri arasında qoşulma amilləri adlandırılan aralıq enerji ilə zəngin birləşmələr yaranmalıdır. Bu hipotezaya görə, ayırıcılar (məs., 2,4-dinitrofenol) enerji ilə zəngin aralıq məhsulları hidroliz edir: X~Y+DNF ⟶ Y+DNF – X; 2) *kimyəvi–osmotik qoşulmada* tənəffüs zənciri proton nasosu kimi fəaliyyət göstərir: elektron axını nəticəsində daxili mitoxondril membranın xarici səthinə daxildən protonların aktiv yerdəyişməsi (ölçülə bilən) baş verir. Yüklərin membranda göstərilən paylanması nəticəsində yaranan elektrokimyəvi potensiala fosforlaşdırmanın əsas hərəkətverici qüvvəsi kimi baxılır.

Bu qoşulmada ATF-nin əmələ gəlməsi ATFaza reaksiyasının tarazlığının dəyişməsi ilə izah edilə bilər: $ADF+F_n \rightleftarrows ATF+H^++OH^-$. Kimyəvi-osmotik qoşulmada qoşulma faktorunun rolu ATFazanın təsiri altında azad olan, membrandan keçən əlaqəli formalı OH^- ionlarının köçürülməsindən ibarət ola bilər. Bu təsəvvürlərə görə, ayırıcılar membrana proton keçiriciliyi verir və beləliklə, proton nasosunda "axma" yaranır.

Elektonların köçürülməsi qaydasına görə iki tip fotofosforlaşma fərqləndirilir: *tsiklik* (qapalı) və qeyri-tsiklik (açıq). *Tsiklik fosfarlaşmada* işıq kvantının enerjisi ATF molekulunun makroenerjili fosfat rabitələrinin enerjisinə çevrilir. Xloroplastlarda elektronların qeyri-tsiklik köçürülməsi prosesində oksigen ayrılır və NADFN əmələ gəlir. 1 molekul oksigenin ayrılması üçün Hill reaksiyasında iki molekul oksidləşdirici dörd elektronla reduksiya olunmalı, iki molekul ATF sintez olunmalıdır:

$2NADF^+ + 2H_3PO_4 + 2ADF + H_2O \longrightarrow 2NADFH + O_2 + 2ATF + 2H^+$

Göründüyü kimi, fotofosforlaşma prosesi hüceyrədə biosintez reaksiyalarının normal gedişi üçün böyük əhəmiyyətə malik enerji mənbəyinin yaradıcısıdır. Makroenerji rabitəli birləşmələrin iştirakı olmadan həyatı proseslərin gedişini təsəvvür etmək mümkün deyildir. Buna görə də fotosforlaşmanın fəal getməsi

hüceyrədə digər daxili proseslərin sürətinin göstəricisidir. Bitkilərdə tsiklik və qeyri-tsiklik fotosforlaşma onların ontogenetik inkişafından, sort və növ xüsusiyyətlərindən, gübrələrin təsirindən asılı olaraq dəyişə bilər.

Fotosintetik vahid – bitki yarpaqlarının tilakoidlərində 200-400 xlorofil molekulunun zülallar və bəzi digər maddələrlə birlikdə yaratdığı struktur. Bu strukturun bütövlüyü fotosintezin işıq reaksiyasının həyata keçirilməsi üçün zəruri şərtdir. Fotosintetik vahid hüdudunda *xlorofil a* zülal molekulu ilə rabitəsinin müxtəlif xarakterli olması sayəsində spektrin uzundalğalı sahəsində udulma maksimumlarına müvafiq olaraq adlandırılan, spektral cəhətdən bir-birindən fərqlənən bir neçə formada olur. Belə ki, xlo-rofil a_{670} və a_{685} məlumdur. Eləcə də az miqdarda (5%) xlorofil a_{700} və a_{695}-ə rast gəlinir.

Bütün yaşıl bitkilərdə (o cümlədən tərəvəz bitkilərində fotosintetik vahid bir-birini əvəz edə bilməyən iki zəruri fotokimyəvi mərkəzdən ibarətdir: *fotosistem I (P_{700})* və *fotosistem II (P_{670}) Fotosistem I* (yüngül hissəciklər) fotokimyəvi mərkəz kimi xlorofil a_{700}-ün xüsusi formasını təmsil edən bir piqment (P_{700}) molekulundan ibarətdir. Burada işıq reseptoru funksiyasını (xlorofil antenası) xlorofil a_{700} və ehtimal ki, xlorofil a_{685} yerinə yetirir. Görünür, xlorofil a_{700} molekulu xüsusi mürəkkəb məkan strukturuna malikdir.

Fotosistem II hissəciklərinin ölçüsü o qədər böyükdür ki, intakt xloroplastda bu hissəciklər tilokoid membranını onun daxili və xarici səthinə çıxmaqla kəsib keçməlidir. Hər iki forosistemin quruluş prinsiplərində oxşarlıq olmasına baxmayaraq, forosistem II-də fotokimyəvi mərkəzin quruluşu aydın deyil, hazırda o, sadəcə xlorofil a_2 kimi işarə edilir. Burada işıq reseptoru rolunu xlorofil b və a_{670}, eləcə də çoxlu köməkçi piqmentlər (qonur yosunlarda – xlorofil c, fukoksantin, yaşıl yosunlarda və ispanaq yarpaqlarında β – karotin, hər iki sistem üçün köməkçi piqment rolunu oynayır) yerinə yetirirlər.

Fotosintezedici bakteriyalar fotosintetik mərkəz kimi bakterioxlorofilin spektral modifikasiyalarından ibarət olan yalnız bir fotosistemə malikdirlər; P_{840} (yaşıl bakteriyalar), P_{870} (Rhodopseudomonas), P_{985} (bakterioxlorofilli Rhodopseudomanas növləri), P_{890} (digər purpur bakteriyalar). Fotosistemlərin piqment molekullarının məcmusu sanki udulmuş enerjini fotokimyəvi mərkəzə verən "işıq-toplayıcı linza" rolunu oynayır.

Fotosintezin genetik nəzarəti – bir hüceyrə daxilində iki genetik sistemin (prokariot və eukariot) mümkün qarşılıqlı təsirinin ümumi bioloji problemini aydınlaşdırmaq, çox mühüm olan əlamətin genetikasını dərk etmək üçün zəruri olan nəzarət. Fotosintez gedən xloroplastlarda ölçüsünə və əsas tərkibinə görə nüvə DNT-dən fərqlənən spesifik DNT tapılmışdır. Ali bitkilərin müxtəlif növlərinin xloroplast DNT-nin uzunluğu 40 mkm və molekul kütləsi $1\text{-}2.10^8$ daltondur. Müəyyən edilmişdir ki, xloroplast DNT-si xloroplastların ribosom və nəqliyyat DNT-lərinin strukturunu, RDF-karboksilara fermentinin böyük subvahidini, qoşalaşdırıcı faktor olan üç zülallı birləşməni, xloroplastların bəzi ribosom zülallarını və xloroplast membranı zülallarının bir hissəsini kodlaşdırır.

Eyni zamanda məlumdur ki, piqmentlərin sintezinin təyinedicisi olan fermentlər və fotosintezin qaranlıq və işıq reaksiyalarında iştirak edən fermentlər, membran və xloroplast ribosomu zülalları nüvə DNT-də lokallaşan genlərlə kodlanır. Beləliklə, xloroplastların formalaşması və fəaliyyətinin genetik nəzarətində 2 genetik sistem-nüvə və plastid DNT–ləri qarşılıqlı surədə əlaqəli olurlar.

Hazırda fotosintezin genetikası üzrə tədqiqatlar kifayət qədər geniş miqyasda, hərtərəfli, müxtəlif ideya və metodikalarda müxtəlif bitkilərdə aparılır. Belə yanaşma, ehtimal ki, bitkilərin genetik və biokimyəvi analiz metodlarını birləşdirməyə imkan verən orqanizmlərdə fotosintetik mutantların genetik kolleksiyasının yaradılması və öyrənilməsi ilə təmin edilə bilər. Ali bitkilərdə fotosintetik mutantların genetik kolleksiyası günəbaxanda, göy noxudda (Pisum sativum L.) və bəzi digər bitkilərdə mövcuddur.

Fotosintezin xalis məhsuldarlığı – bitkilərdə gün ərzində bir kvadrat metr yarpaq səthinin hesabına toplanmış mütləq quru bioloji kütlənin miqdarı. Fotosintezin xalis məhsuldarlığı (FXM) q/m^2.gün ilə ifadə olunur və

$$FXM = \frac{B_2 - B_1}{(L_1 + L_2)\frac{n}{2}}$$

(burada B_1 və B_2 – təyinetmə müddətinin əvvəlində və sonunda mütləq quru bioloji kütlənin miqdarı, q-larla; L_1 və L_2 – həmin müddətin əvvəlində və sonunda olan yaşıl yarpaqların səth sahəsi, m^2-lə; n – təyinetmə müddətində günlərin sayı). Fotosintezin xalis məhsuldarlığı vegetasiya dövrü ərzində bitkilərdə bioloji məhsulun toplanmasını göstərir. Fotosintezin ümumi məhsuldarlığından fərqli olaraq onun xalis məhsuldarlığı tənəffüsə sərf olunmuş üzvi maddələri deyil, yalnız gün ərzində toplanmış quru maddəni göstərir. Müxtəlif bitkilərdə (pomidor, badımcan, qarpız, çuğundur, kartof və s.) aparılmış tədqiqatlar götərmişdir ki, FXM sort xüsusiyyətlərindən və xarici mühit amillərindən asılı olaraq vegetasiya dövrü ərzində kəskin surətdə dəyişilir. Bəzi bitkilərdə FXM vegetasiya dövrünün əvvəllərində çox az olur, bitki böyüdükcə o da dalğavari artır, vegetasiya dövrünün ortalarında özünün ən yüksək səviyyəsinə çatır, sonra azalmağa başlayır, vegetasiyanın sonunda bəzən mənfi qiymətə də malik olur (məs., kartofda). Bəzi bitkilərdə FXM-in maksimal səviyyəsi vegetasiyanın əvvəllərində müşahidə edilir, bitkinin böyümə və inkişafından asılı olaraq tədricən azalır (məs., qarpız bitkisində). Pomidor bitkisində FXM vegetasiyanın əvvəlində maksimal səviyyədə olur, sonra azalmağa başlayır və meyvə əmələgəlməsi dövründə yenidən artır və onun dinamikasında ikinci maksimum aşkarlanır. Pomidor əkinlərində 3-cü yığımdan sonra FXM-in qiyməti azalmağa başlayır. Badımcan bitkisində vegetasiyanın əvvəllərində FXM nisbətən aşağı səviyyədə olur, gündə 2-5 q/m^2, sonra o, xeyli artmağa başlayır və meyvə-əmələgəlmə fazasının bağlanğıcında özünün ən yüksək səviyyəsinə çatır, gündə 13 q/m^2, bundan sonra azalmağa başlayır. Tezyetişən və gecyetişən kələm sortlarında FXM-in dinamikası əksər hallarda bir-birinə oxşayır. Payız-qış vaxtı rozet yarpaqlarının əmələ gəlməsi fazasında bitkinin böyüməsi sürətlənir. Rozet yarpaqlarının kütləvi əmələ gəlməsi fazasında FXM xeyli artır, başların əmələ gəlməsi fazasının əvvəlində o özünün maksimal səviyyəsinə çatır (tezyetişən kələmdə gündə 10,3-11,5 q/m^2, gecyetişəndə isə 8-10,4 q/m^2), başların kütləvi əmələ gəlməsi vaxtı FXM-in qiyməti azalmağa başlayır.

Beləliklə, vegetasiya dövrü ərzində ətraf mühit amillərindən, becərmə şəraitindən və bitkilərin növ, sort xüsusiyyətlərindən asılı olaraq FXM-in qiymətinin əhəmiyyətli dərədəcə dəyişilməsi müəyyən edilmişdir. Bu baxımdan qarğıdalı, mətbəx və şəkər çuğundurları, buğda, arpa, çöl noxudu, pomidor, badımcan, kartof, kələm, qarpız bitkisi nisbətən daha yaxşı öyrənilmişdir.

Fotosintezin intensivliyi – vahid yarpaq səthi sahəsinin vahid vaxtda mənimsədiyi karbon qazının milliqramlarla miqdarı. Fotosintezin intensivliyinin bitkilərin məhsuldarlığında böyük əhəmiyyəti vardır. Fotosintezin intensivliyinə xarici *mühit amilləri* – işıqlanma, temperatur, havadakı karbon qazının miqdarı, gübrə və su rejimləri və s. ciddi təsir göstərir. Fotosintezin intensivliyinin böyüklüyü bitkinin məhsuldarlığında mühüm şərtdir. Lakin bu proses sabit deyil, ona görə də fotosintezin intensivliyi ilə məhsuldarlıq arasında qarşılıqlı əlaqə çox mürəkkəb səciyyə daşıyır. Məhsulun əmələ gəlməsi onun fiziologiyası baxımından mühüm fizioloji və biokimyəvi proseslərin qarşılıqlı əlaqəsinin və şərtlərinin mürəkkəb şəraitində baş verir. Yüksək fotosintez intensivliyi ümumi bioloji kütlənin artması üçün əlverişli olduqda, bu zaman fotosintez prosesində yaranan assimilyatların səmərəli paylanması təsərrüfat əhəmiyyətli məhsulun artmasına gətirib çıxarır. Qarpız və kartof bitkilərinin yarpaqlarında gedən fotosintezin intensivliyi ilə məhsuldarlıq arasında yüksək korrelyasiya əlaqəsi (r=0,81 və 0,74) aşkar edilmişdir.

Fotosintezin təsərrüfat səmərəliliyi əmsalı (FTSƏ) – məhsulun təsərrüfat hissəsinin quru biokütləsinin (kartof üçün yumruların, pomidor, badımcan, bibər üçün meyvələrin, mətbəx çuğunduru və yerkökü üçün – kökümeyvələrin) bitkinin qalan hissəsinin (küləşinin) ümumi biokütləsinə nisbəti. FTSƏ bitkinin becərilmə şəraitindən, o cümlədən qida sahəsindən və onun torpaqdan aldığı mineral qida ilə təminatından asılıdır. Əkində bitkilərin sıxlaşması FTSƏ-nin qiymətini aşağı salır, belə ki, bu zaman işığın çatmaması üzündən əksər yarpaqların zəif iş qabiliyyəti nəticəsində fotosintetik məhsuldarlıq (yəni məhsulun təsərrüfat hissəsi) azalır.

Fototrof bakteriyalar – bax. *Fotosintezedən bakteriyalar.*

Fototrof bitkilər – fotosintez prosesində karbon qazını mənimsəyən bitkilər. Tərkibində xlorofil olduğuna görə bütün tərəvəz bitkiləri fototrof bitkilər hesab olunur.

Fototropizm (foto... + yun.tropos – çevrilmə) – birtərəfli düşən işığın təsirindən bitki orqanlarının istiqamətinin dəyişməsi. Fototropizm müsbət və mənfi olur. Müsbət fototropizmdə budaq, yarpaq ayası işıq düşən istiqamətə, mənfi fototropizmdə isə bitki, yaxud onun hissələri işıq düşən istiqamətin əksinə yönəlirlər. Eyni orqan zəif işıqda müsbət, güclü işıqda isə mənfi fototropik ola bilər. Adətən, cavan orqanlarda fototropizm daha tez hiss olunur. Gövdə və yarpaqların fototropizmi bitkidə yarpaqların bir qaydada yerləşməsinə imkan yaradır ki, nəticədə onlar birbirinə az kölgə salırlar.

Frez – torpağın intensiv xırdalanması, alaq otlarının məhv edilməsi, bitki qalıqlarının doğranılaraq xırdalanması, gübrənin torpağa qarışdırılması və torpaq səthinin hamarlanması üçün istifadə edilən kənd təsərrüfatı mexanizmi.

Frezlə becərmə – becərilən torpaq layını güclü xırdalama və qarışdırma məqsədilə aparılan becərmə üsulu. Bu becərmə torpağın əsas becərmə üsullarına aiddir. Frezlə becərmə sürətlə fırlanan barabana oturdulmuş (bərkidilmiş) frezerin bıçaqları vasitəsilə torpağı, onun səthindəki alaqları müxtəlif formalı xırda hissələrə kəsmə prinsipinə əsaslanır. Frezlə becərmə aparmaq üçün 50-90 kH sinfi traktorlarına quraşdırılan kombinələşdirilmiş aqreqat ARO-5,4, 30-50 kH sinfi traktorları ilə işləyən frez tipli torpaqbecərən maşın KQF-2,8-dən istifadə olunur. İstixanalarda səpinqabağı və şitilbasdırmadan əvvəl torpağın hazırlanması üçün "Universal-445 U" traktoru ilə işləyən istixana frezi tətbiq edilir.

Fruktoza, meyvə şəkəri – heksozlar qrupundan olan sadə karbohidrat. Bitkinin yaşıl hissələrində, meyvələrdə, çiçək nektarında rast gəlinir. Fruktoza rəngsiz, dadı şirin (saxarozadan 1,5 və qlükozadan 3 dəfə şirindir) kristal maddədir. O, 102-104^{0}C-də əriyir, suda həll olur. Fruktoza monosaxaridlər sinfinə aiddir, bir çox meyvə-tərəvəzlərdə (məs., alma, armud, pomidor, mətbəx çuğunduru, yerkökü və s.) var. Arı balının təqribən 50%-i fruktozadır. Fruktoza qiymətli ərzaq növüdür, asan həzm olunur. Meyvələrdən, saxaroza və insulini hidroliz etməklə və s. üsullarla alınır. Yeyinti sənayesində və tibdə işlədilir. Fruktoza-1,6-difosfat dərmandır, şok və ürək xəstəliklərində işlədilir. Fruktoza hüceyrələrin vakuolarında toplanır. O, xloroplastların hərəkətini stimullaşdıran kimyəvi amillərdən biridir.

Ftalan, *N – trixlormetiltioftalamid*, $C_9H_4NO_2SCl_3$ – müdafiəedici kontakt fungisidi. Suda həll olmur, üzvi həlledicilərdə pis həll olur. Preparat formaları: çiləmə üçün 50% islanan toz və bitkiləri tozlandırmaq üçün 5-10%-li dust. Pomidor bitkisinin alternarioz və fitoftora, kartofun makrosporoz və fitoftora və s. xəstəliklərə qarşı ftalanın 0,3-0,5%-li, bəzən də 0,7%-li məhlulundan istifadə edilir. Unlu şeh xəstəliyi törədicilərinin inkişafını bir qədər ləngitmək qabiliyyətinə malikdir. Bunun üçün xəstəlik aşkarlanana qədər və ya onun ilk əlamətləri görünəndən sonra ftalan tətbiq edilir, daha sonra isə 10-15 gündən bir təkrarlanır. Çiçək tozcuqlarının cücərməsinə mane olmur və çiçəklərin düşməsinə səbəb olmur. Ftalan əksər pestisidlərlə birgə işlənə bilər (əhəng, Bordo mayesi, dəmir kuporosu, mineral yağlar istisna olmaqla). Sonuncu işlənmə məhsul yığımına 20 gün qalmış aparılır.

Ftalofos, *imidan, prolat, desemption, 0,0–dimetil–(S–ftalimido-metil–ditiofosfat)*, $C_{11}H_{12}O_4NS_2P$ – insektisid. Xoşagəlməyən iyli ağ və ya açıq çəhrayı rəngli kristallik maddədir. Suda 20 mq/l miqdarında (20^{0}C-də) həll olur. Preparativ formalar – qatı emulqat, islanan toz, dust, qranullar, məhlullar. Mənənələrə, cırcıramalara, böcəklərə, ballıcalara, tırtıllara, mişarlayıcı yalanşı tırtıllara qarşı effektivlidir. Bitkilərin işlənməsi zamanı təsiredici maddə hesabı ilə sərfiyyatı – 0,5 – 2 ka/ha (və ya 0,05-0,1% qatılıqda). Ftalofosu qələvi reaksiyaya malik olan pestisidlərlə qarışıq halında istifadə etmək olmaz (Bordo mayesi, əhəng – kükürd həlimi və digərləri). Ərzaq bitkilərinin bu preparatla işlənməsi məhsul yığımına 30 gün qalmışa qədər dayandırılmalıdır. İstifadə edilən qatılıqlarda ftalofos bitkiləri yandırmır.

Fukoksantin (yeni lat. Fukus - dəniz yosunları cinsi + yun. xanthos – sarı), $C_{40}H_{56}O_6$ – qonur, qızılı və diatom yosunların sarı piqmenti, karotinoidlər qrupundandır. Ksantofillərə aiddir. Fotosintezin əsas piqmenti olan xlorofillə yanaşı yosunlarda, rozmarində, su tərəsində, şomuda, çoxillik mərzədə, majoranda, melissada və s.-də mövcuddur. Qısadalğalı işıq fukoksantinlə udulduqda fotosintez güclənir.

Fumiqantlar (lat.fumiqo – tüstü verirəm) – bitkiləri zərərverici və xəstəliktörədicilərdən, bitki və heyvan mənşəli məhsulları və digər materialları ziyanvericilərdən, məhsulları itkidən qorumaq və onun qarşısını almaq məqsədilə zərərvericilərin tənəffüs orqanlarına qaz və ya buxar şəklində daxil olaraq onları məhv edən kimyəvi maddələr – pestisidlər. Fumiqantların tipik nümayəndələri sianplav, xlorpiktin, dixloreton, xlor qarışığı, metillilxlorid, metilbromid, sianid turşusu, formalin, karbation, milon, nemaqon və s.-dir. Fumiqantlar bərk, maye və qazabənzər şəkildə olurlar. Fumiqantların əsas xassələri: uçuculuq, buxarlanma sürəti, havada

diffuziya etmə, sorbsiya qabiliyyəti, alışa bilmə, toxumların əmtəəlik, biokimyəvi, toxum keyfiyyətinə təsiri, neytrallığıdır.

Fumiqasiya (yun. fumus – tüstü) – zərərvericilərə qarşı mübarizə aparmaq üçün torpağa asan buxarlanan və güclü təsir edən zəhərli kimyəvi mayelərin verilməsi prosesi. Bu proses fumiqantlarla (sianplav, xlorpikrin, dixloretan və s.) səpilmə üsulu ilə aparılır. Bu mübarizə üsulu ilə torpaqda qışlayan və yaşayan zərərverici həşəratlar məhv edilir.

Fungisidlər (lat. fungus – göbələk) – pestisidlər qrupundan olub fitopatogen göbələklərin törətdiyi xəstəliklərdən bitkiləri qorumaq üçün istifadə edilən kimyəvi preparatlar. Öz kimyəvi tərkibinə görə fungisidlər qeyri-üzvi və üzvi birləşmələrə, həmçinin antibiotiklərə aid edilir. 200-ə qədər fungisid məlumdur. Onlardan 1500-dən çox preparat formaları və kombinasiyaları hazırlanır: isladıcı tozlar, emulsiya konsentratları, dustlar, tozlar, qarışıq suspenziyalar, pastalar və s. Təsirinə görə fungisidlər qoruyucu, müalicəedici qruplara ayrılır. Ətraf mühitə mənfi təsirini aradan qaldırmaqdan ötrü fungisidlərdən istifadə qaydalarına, xüsusən doza və işlənmə vaxtına ciddi əməl olunmalıdır. Fungisidlər kənd təsərrüfatında torpağa vermək, toxumları dərmanlamaq, bitkilərə çiləmək və səpilmək üsulu ilə istifadə edilir. Fungisidlərə Bordo mayesi, kükürd qazı (SO_2), ftalon, formalin və s. maddələr daxildir.

Funksional analiz (kimyada, fiziologiya və biokimyada) – molekullarda funksional qrupların (məs., hidroksil qrupu – OH, karboksil qrupu – COOH, nitro qrupu – NO_2, amin qrupu – NH_2 və s.) təyin edilməsinə əsaslanan kimyəvi və fiziki analiz üsulu. Əsasən üzvi maddələrin analizində tətbiq edilir. Funksional analiz maddənin quruluşunu və ya reaksiyanın mexanizmini təsdiq etmək, ya da qarışıqda ayrı-ayrı maddələrin fazilə miqdarını öyrənmək məqsədilə aparılır. Kmiyəvi üsul tətbiq edildikdə funksional qrupların xarakterik reaksiyalarından (məs., rəngli kompleks əmələ gətirilməsindən, nitro qrupun amin qrupuna çevrilməsindən və s.) istifadə edilir. Funksional qruplardan bir çoxunu nüvə maqnit rezonansı, kütlə spektrometriyası və infraqırmızı spektroskopiya üsulları ilə də təyin etmək və şüaların udulma intensivliyinə əsasən hər qrupun miqdarını müəyyənləşdirmək (məs., infraqırmızı şüaların udulma intensivliyinə əsasən) mümkündür.

Funksional qruplar (kimya, fiziologiya və biokimyada) – üzvi birləşmələrin tərkibinə daxil olaraq onlara xarakterik kimyəvi xassələr verən və birləşmənin reaksiyaya girə bilməsini təmin edən atomlar qrupu, bəzən də ayrı-ayrı atomlar. Üzvi birləşmələrin çoxuna karbohidrogenlərin bir, iki və ya daha çox hidrogen atomunun funksional qrupla əvəz olunduğu törəməsi kimi baxmaq olar. Funksional qrupların növünə görə üzvi birləşmələrin əsas funksional sinifləri: 1) halogenlər – F, - Cl, - Br (və ya – J); 2) spirtlər və fenollar (- OH); 3) aldehid və ketonlar (CHO, C = O); 4) karbon turşuları (- COOH); 5) merkaptan və tiofenollar (- SH); 6) Sulfoturşular (- SO_2H); 7) birli – NH_2, ikili $>$ NH; üçlü = N – aminlər; 8) nitrillər (- NO); 9) nitrobirləşmələr (- NO_2); 10) nitrozobirləşmələr (- NO); 11) azobirləşmələr (- N = N -); 12) diazobirləşmələr (- N = N – X) və s. Molekulda iki və daha çox müxtəlif funksional qrup olduqda üzvi maddəyə qarışıq fubksional birləşmə deyilir.

Furfurol, ***furfural,*** $C_5H_4O_2$ – təzə çovdar çörəyi iyi verən sarımtıl maye, 161,7^{0}C-də qaynayır, sıxlığı 1,16 q/sm^3 (20^{0}C), suda pis, spirt və efirdə yaxşı həll olur. Furfurol bitki materiallarının, məs., şəkərli qarğıdalının, kələmin özəyinin, noxud kəpəyinin (lat. furfur – kəpək) və tərkibində pentozan olan materialların hidrolizindən alınır. Furfurol furan, tetrahidrofuran, tetrahidrofuril spirti, furan qatranları, fungisidlər, dərman maddələri alınmasında və s. istifadə olunur.

Fuzariozlar – natamam göbələklər qrupundan Fusarium cinsinə aid növlərin mədəni və yabanı bitkilərdə törətdiyi xəstəliklər. Fuzarioz bütün iqlim zonalarında yayılmışdır. Fuzariozların törədicisi bitkinin qida borularını (fuzarioz soluxması) və toxumalarını (kökün, meyvənin və toxumun çürüməsi və s.) zədələyir. Törədici uzun müddət torpaqda bitki qalıqları üzərində miseli, xlamidspor və ya və ya peritesiler halında qalaraq, oradan kök vasitəsilə bitkiyə keçir və onu zədələyir. İnfeksiya mənbəyi xəstəliklə yoluxmuş toxum və ya şitil ola bilər. Fuzarioz soluxma zamanı bitkilərin qida borularında göbələk miselilər inkişaf edərək, özündən toksinlər (likomarazmin və s.) ifraz edir ki, bu da bitkilərin solub qurumasına səbəb olur. Çox zaman xəstəlik böyük bir sahədə bitkilərin məhvinə səbəb olur. Xüsusən fuzarioz vilt ən çox kələm, kartof, pomidor və s. üçün qorxuludur. Köklərin fuzarioz çürüməsi bitkiləri bütün inkişaf fazalarında zədələyir. Paxlalı bitkilərin (tərəvəz lobyası, tərəvəz noxudu, adi paxla və s.-in) kök boğazı və gövdələrinin çürüməsinə səbəb olur. Azərbaycanda pomidorun, xiyarın, kartofun fuzariozları geniş yayılaraq tərəvəzçiliyə böyük ziyan vurur. *Mübarizə tədbirləri:* növbəli əkinə riayət etmək, xəstəliyə davamlı sortlar əkmək, bitki qalıqlarını məhv etmək, torpağa lazımi miqdarda fosfor və kalium gübrələri vermək və s.

Fuzarioz soluxması (F.oxysporum Schl.emend Snyd et Hans) – tərəvəz bitkilərinin ən geniş yayılmış göbələk xəstəliyi. Bu xəstəlik pomidorun, kartofun, qarpızın, yemişin, tərəvəz noxudunun, soğanın, sarımsağın və s. yarpaqlarını, gövdələrini, yumrularını, kök boğazlarını sirayətləndirir. Kartofda, pomidorda üst yarpaqlar saralmağa başlayır və burulurlar. Torpaqdan 10-20 sm yuxarıda budaqlar bozarır, yumşalır və soluxayaraq quruyur. Xəstə hüceyrələrdə çəhrayı rəngdə ləkələr əmələ gəlir ki, bu da törədicinin sporlarından ibarətdir. Gövdənin eninə kəsiyinə baxdıqda bitkinin qida gedən borularının tutulduğu aydın görünür. Nəticədə bitkilər soluxaraq məhv olur. *Qarpız və yemişdə xəstəliyin əsas simptomları* bunlardır: yarpaq və gövdələr solğunlaşır, yarpaqlar soluxur və boz ləkələr əmələ gəlir. Xəstə bitkilər bir həftənin içində məhv olur, meyvələr ətrini və şirinliyini itirir, quru olur. *Soğan və sarımsaqda xəstəliyin əsas əlamətləri:* yarpaqlar saralır və məhv olur, soğanaqların kökündə və üst yarpaqlarında ağ zərif miselilər və yarımsulu çürümələr əmələ gəlir, çürümüş nahiyənin üstündə xaş-xaş boyda qara rəngli sklerosidilər aşkarlanır. *Tərəvəz noxudunda* bu xəstəlik kök çürüməsi şəklində özünü büruzə verir. Xəstələnmiş bitkilərin yarpaqları saralır, bükülür, quruyur və tökülür. Köklər bozarır və ölür. Köklərin fuzarioz çürüməsi isti havalarda və rütubət az olan dövrlərdə daha sürətlə inkişaf edir. Göbələk tərəvəz noxudu bitkisinin qida borularına daxil olaraq orada tıxac əmələ gətirir. Belə xəstə bitkilər məhsul vermir və onlarda əmələ gələn toxum tam yetişmir, cılız olur və özündə infeksiya gəzdirir. *Mübarizə tədbirləri:* növbəli əkin sisteminə və əkinin (səpinin) dərinliyinə riayət etmək; əkin üçün sağlam dişlər, soğanaqlar seçmək; dişləri, toxumları, yumruları müxtəlif kimyəvi preparatlarla dərmanlamaq; bitkilərə çiçəkləmədən qabaq yemləmə gübrələri (xüsusən P və K) vermək; xəstə bitkiləri ləğv etmək, torpağı fungisidlərlə dezinfeksiya etmək və s.

İstixana şəraitində pomidor bitkisində geniş yayılmış bu xəstəiyin ilk əlamətləri aşağı yarpaqların soluxması və saralmasıdır. Sonrakı mərhələdə bitkilər bütünlüklə saralır, xəstəliyin törədiciləri torpaqdan qida boruları vasitəsilə bitkinin hər yerinə yayılır. Fuzarioz soluxmasının xarakterik əlaməti kök boğazı ətrafında çəhrayı rəngli təbəqənin olmasıdır.

Xəstəlik törədicisi torpaqda xlamidosporlar şəklində qışlayaraq orada uzun müddət yaşayır, torpağın temperaturu 21-33^{0}C- həddində olduqda aktiv fəaliyyətə başlayır və öz inkişafını davam etidirir. Torpaqda nəmlik yüksək olduqda və bitkilər azot gübrələri ilə yaxşı təmin olunduqda xəstəlik geniş yayılır. Xəstəlik əkin vaxtı şitillərdə, suvarma zamanı su və torpağın becərilməsi vaxtı alətlərlə yayılır. Hazırda pomidor bitkisində soluxma xəstəliyinin 10-dan çox növü aşkar edilmişdir. Müəyyənləşdirilmişdir ki, 32 növ göbələk bakteriya və virus törədiciləri vasitəsilə yayılır. *Mübarizə tədbirləri*: istixana payızda əsaslı dezinfeksiya edilməli; toxumlar səpindən qabaq müvafiq preparatlarla zərərsizləşdirilməli; bitki qalıqları yığılaraq istixanadan kənarda yandırılmalı. Xəstəlik müşahidə olunduqda fungisidlərlə (0,3%-li sineb, 50%-li benomil (0,6-0,8 kq/ha), 70%-li tiofanat metyil (40 q/100 l suya) hər 6-9 gündən bir ən azı üç dəfə çiləmə aparmaq.

Fuzarium (Fusarium) – natamam göbələklər sinfinin bir cinsi. 9 bölmə, 26 növ və 29 növmüxtəlifliyinə malikdir. Əksər növlərin kisəli dövrləri (qışlama) məlumdur. Bitkilərin vegetasiya dövrlərində konidilərlə yayılırlar. Fuzariumların çoxu torpaqda bitki qalıqları üzərində yaşayan saprofitlərdir. Bir çoxu bitkilərdə təhlükəli xəstəlik (fuzariozlar) törədən parazitlərdir. Fuzariumun bəzi növləri bitkilərə öldürücü təsir edən toksiki maddələr ifraz edir. Fuzarium toksinləri ilə zədələnmiş bitkilərdən istifadə etdikdə insanda septik angina, heyvanda fuzariotoksikoz baş verir.

- Gg -

Gavahın – kotan gövdəsinin işlək hissəsi; torpaq layını kəsib qaldırmaq və kotanın layına yönəltmək funksiyasını daşıyır. Gavahın baltaşəkilli, düz tiyəli və ya siyirtmə baltalı və s. olur. Azərbaycanda torpağın şumlanmasında istifadə olunan kotanlara, əsasən baltaşəkilli gavahınlar qoşulur.

Gel (lat. geio – dondurma) – dispersiya mühiti maye və qaz halında olub, bərk cisimlərin bəzi xassələrinə malik dispers sistem. Gelin xassələri (öz formasını saxlaya bilməsi, möhkəmliyi, plastikliyi və s.) onda struktur şəbəkəsi (karkası) olması ilə əlaqədardır. Həlməşik çöküntüdən (koogeldən) ibarət tipik gelzolun kooqulyasiyası nəticəsində, yaxud ifrat doymuş məhlullardan yeni faza ayrıldıqda əmələ gəlir. Dispersiya mühiti su olan gel – *hidrogel*, maye üzvi karbohidrogen olanlar isə– *orqanogel* adlanır. Hidrogel və orqanogeldən bitkilərin biokimyəvi analizləri zamanı laboratoriyalarda geniş istifadə edilir.

Gen (yun. *genes – əsil, mənşə)* – irsiyyətin, orqanizmin bu və ya başqa əlamətinin nəsillərə keçməsini təmin edən maddi əsas, DNT molekulunun və xromosomun müəyyən biokimyəvi funksiya daşıyan ən kiçik bir sahəsi.

Genbank – mədəni bitkilərin genetik ehtiyatları nümunələrinin (toxum, tozcuq, spor, toxuma, DNT və s.) müvafiq saxlama şəraitində mühafizəsi üçün xüsusi qurğu və avadanlıqla təchiz edilmiş saxlanma yeri (otaq, bina, kamera).

Genealogiya, *genetika və seleksiyada genologiya* – bitki və heyvanların müəyyən fərdinin və ya fərdlər qrupunun mənşəyinə dair məlumat məcmusu. Öyrənilən bitkinin məhz hansı valideyndən və daha uzaq əcdaddan əmələ gəlməsini sübut edən məlumat genetika və seleksiya işində böyük əhəmiyyətə malikdir. Bitkiçilikdə, xüsusən də tərəvəzçilikdə nəinki valideynlərin, hətta uzaq əcdadların bioloji və məhsuldarlıq keyfiyyətlərini bilməklə hibridləşdirmə üçün valideyn cütlərini böyük dəqiqliklə seçmək olar.

Generasiya – orqanizmlərin nəsli, ümumi valideynlərdən eyni cür ayrılan fərdlər qrupu.

Genrativ dövr – qönçələmə fazasının başlanğıcından toxumun tam yetişməsinə qədər olan dövr.

Generativ çoxalma – toxumla bitkilərin artırılması. Generativ çoxalmada 2 becərmə üsulu tətbiq edilir: 1) toxumların birbaşa əkin sahəsinə səpilməsi; 2) şitil – toxumu səpib şitil alınması və şitili əkib becərməklə məhsul götürülməsi.

Generativ indeks – generativ dövrün davamlılığının vegetativ dövrün davamlılığına nisbəti.

Generativ mayalanma – rüşeym kisəsinə daxil olan spermlərdən birinin nüvəsi ilə yumurta hüceyrələrinin kisəsinin birləşməsi. Generativ mayalanma diploid ziqotanın əsasını qoyan, inkişaf edib rüşeymə çevrilən ikiqat mayalanmanın mərkəzi aktıdır.

Generativ orqanlar – cinsi hüceyrələrin (qametlərin) əmələ gəldiyi və inkişaf etdiyi, həmçinin bitkilərin cinsi çoxalmasını təmin edən orqanlar. Bunlar çiçəyin tozluğunda erkəkcik tozcuqları, yumurtalığın divarında isə yumurtacıqlar (toxum tumurcuqları)dır. Çiçəyin yumurtalığında toxum tumurcuğunun (yumurtacığın) mayalanması nəticəsində toxum, yumurtalığının mayalanmasından sonra isə meyvə əmələ gəlir, ümumiyyətlə, bitkilərdə çiçək, meyvə və toxum generativ orqanlar sayılır.

Generativ nüvə – tozcuq dənəsinin hüceyrəsinin generativ nüvəsi. Təzə yetişən tozcuq dənəsində və ya tozcuq borusu cücərəndə mitoz yolu ilə iki spermə bölünür.

Generalizasiyalı infeksiya – patoloji prosesə məruz qalmış orqanizmdə, balansın pozulması nəticəsində xəstəliktörədici limfogen, hematogen yolla bütün orqanizmə yayılmış və disseminasiya olunmuş infeksiya.

Genetika (yun. genesis – mənşə) – irsiyyət və dəyişkənliyi öyrənən elm. Genetikanın əsas vəzifəsi orqanizmin fərdi inkişafını, öyrənməklə və insana lazım olan yeni orqanizm formalar yaratmaq məqsədilə onların irsiyyət və dəyşkənliyini idarə etmək üsullarını işləyib hazırlamaqdan ibarətdir. Genetikanın əsasını çex təbiətşünası Q.Mendelin (1865) noxud sortları arasında hibridləşdirmə apaqmaqla kəşf etdiyi irsilik qanunları təşkil edir. Genetikanın əsas nailiyyətlərindən biri irsi amillərin diskretliyinin (bir – birinə qarışmamasının) aşkara çıxarılmasıdır. Q. Mendelin sarı və yaşıl noxudları çarpazlaşdırmaqla apardığı tədqiqat göstərir ki, birinci nəsildə, adətən, əlamətlərdən biri (sarı rəng) digərinə (yaşıl rəngə) üstün gəlir. Buradan Mendel *birinci nəslin eyniliyi* və ya *dominatlıq qanununu* kəşf etmişdir. Birinci nəslin hibridlərinin öz–özünü tozlamasından alınan ikinci nəsildə əvvəl gizli qalan əlamət (yaşıl rəng) heç bir dəyişikliyə uğramadan 3:1 nisbətində meydana çıxır. Bu nəticəyə əsasən Mendel *əlamətlərin parçalanması qanununu* irəli sürmüşdür. Mendelin təcrübələri zamanı bir–birindən iki əlamətlə fərqlənən valideynlərin çarpazlaşmasından alınan ikinci nəsildə hər qoşa əlamət (allellər) o birindən asılı olmayaraq 3:1 nisbəti kimi parçalanırlar. Bu nəticəyə əsasən Mendel *əlamətlərin asılı olmadan parçalanması qanununu* irəli sürmüşdür.

İrsiyyətin xromosom nəzəriyyəsini irəli sürən T.H.Morqan genlərin xromosomlarda xətt üzrə yerləşdiyini, hüceyrə bölünən zaman xromosomun replikasiya etdiyini (ikiləşdiyini) və hər qız hüceyrələrə homoloji xromosomdan biri (öz genləri ilə birgə) düşdüyünü, həmçinin xromosom yerləşən genlər qrupunun yeni nəslə birgə – ilişikli surətdə örürüldüyünü göstərdi. Buradan *genlərin ilişikliyi (yanışması) qanunu* müəyyən edildi. Genin funksiyası onun genetik sistemdə tutduğu fiziki vəziyyətindən (vəziyyət effekti), başqa genlərlə münasibətindən (genotipik mühitdən) və xarici şəraitdən asılıdır. Xarici və daxili amillərin təsirilə gendə bu və ya başqa mutasiya baş verib, orqanizmin genetik informasiyasını dəyişə bilər. Orqanizmin genetik informasiyasının maddi əsasını nüvədə olan DNT təşkil edir. DNT-nin ikiləşməsi və hüceyrənin bölünməsi nəticəsində əmələ gələn hər yeni hüceyrəyə DNT zəncirinin düşməsi irsi informasiyaların nəsildən – nəslə keçməsini təmin edir.

Genetik tədqiqatlar sübut etmişdir ki, resessiv əlamətlər gələcək nəsillərdə itmir və parçalanma nəticəsində yenə meydana çıxır. Xarici mühit amillərinin təsiri ilə meydana çıxan modifikasiya (fenotipik) dəyişkənlikləri isə reaksiya norması daxilində baş verir və nəslə keçmir. Genetika

yalnız genotipdə baş verən dəyişikliklərin təkamül prosesində mühüm rol oynadığını müəyyən etdi. Genetika elmi tərəfindən nəzəri əsası yaradılmış hibridləşdirmə və seçmə üsullarının tətbiq edilməsi sayəsində çoxlu sayda bitki sortları yaradılmışdır.

Genetik aşınma – genetik ehtiyatların səmərəsiz istifadəsi və lazımi şəraitdə saxlaması da daxil olmaqla antropogen fəaliyyət və təbii fəlakət (zəlzələ, daşqın və s.) nəticəsində genetik müxtəlifliyin itirilməsi.

Genetik ehtiyatlar – faktik, potensial və ya ehtimal olunan qiymətə malik rüşeym plazması (genetik material).

Genetik eroziya – genetik müxtəlifliyin itirilməsi, bitki sortları və heyvan cinslərinin cırlaşması.

Genetik kod – DNT molekulunda nukleotidlərin ardıcılığı olub zülal molekulunda müyyən aminturşuların yerini və düzülüşünü müəyyən edən trinlet (kod). Genetik məlumatlar DNT-nin tərkib hissəsi olan nukleotidlər vasitəsilə verilir. Hər aminturşu üç nukleotidlə (triplet), kodla müəyyən edilir. Genetik kod bütün canlı orqanizmlərə, o cümlədən tərəvəz bitkilərinə də aiddir.

Genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlər (GMO) və onların törəmələri – gen mühəndisliyi metodlarının köməyi ilə yeni genetik kombinasiyaya malik olan canlı orqanizmlər və onların təkrar istehsalından əldə olunmuş törəmə məhsullar. Yeni transgen sortların və xətlərin yaradılmasında həm müxtəlif növlərin ayrı–ayrı genlərindən, həm də onların kombinasiyalarından istifadə kənd təsərrüfatı və ərzaq sənayesində genetik ehtiyatların səciyyələndirilməsi, qorunması və istifadəsi üzrə FAO-nun (BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının) strategiyasının bir hissəsi hesab olunur. GMO-nun yaradılmasının aşağıdakı əsas mərhələlərini fərqləndirmək lazımdır: 1) təcrid (izolə) edilmiş genin alınması; 2) genin orqanizmə köçürülməsi üçün vektora daxil edilməsi; 3) genomlu vektorun modifikasiya ediləcək orqanizmə köçürülməsi; 4) orqanizm hüceyrələrin dəyişdirilməsi; 5) genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlərin seçilməsi və uğurla modifikasiya edilməyən orqanizmlərin kənarlaşdırılması.

Müasir dövrdə genlərin sintez prosesi çox yaxşı işlənilmiş və hətta xeyli dərəcədə avtomatlaşdırılmışdır. Geni (yəni DNT fraqmentini) vektora düzləndirmək (yəni onu düzgün istiqamətləndirmək) üçün *restriktaza* və *liqaza* fermentlərindən istifadə edilir. Restriktazanın köməyi ilə gen və vektoru xırda fraqmentlərə ayırmaq olar. Liqazanın köməyi ilə belə fraqmentləri "yapışdırmaq", yeni gen yaratmaqla və ya onu vektora daxil etməklə digər kombinasiyada birləşdirmək olar. Bitki hüceyrələrinə gen vektorunun daxil edilməsinin ən geniş yayılan metodları *Aqrobakterium tumefaciens* və ya "gen topları"ndan istifadə edilməsidir. Əgər modifikasiyaya çoxhüceyrəli bitkilərin hüceyrələri uğrayırsa, onda bu mərhələdə klonlaşma başlayır, yəni modifikasiya olunmuş orqanizmlərin və onların nəsillərinin (klonlarının) seçilməsi aparılır. Əgər çoxhüceyrəli orqanizmlər almaq vəzifəsi qarşıya qoyularsa, onda dəyişdirilmiş genotipli hüceyrələrdən bitkinin vegetativ çoxaldılması üçün istifadə edilir.

Gen mühəndisliyindən istifadə etməklə çoxlu bitki sortları, o cümlədən kartof, pomidor, mətbəx çuğunduru, şəkər çuğundur və s. alınmışdır.

Genetik müxtəliflik – populyasiya və növ daxilində genetik dəyişkənlik.

Genezis – mənşə, əmələgəlmə; daha geniş mənada törəməni və inkişafı müyyən vəziyyətə, hala, formaya salan ardıcıl proses.

Genofond – bitki genetik ehtiyatlarının təbii mühitdə mühafizə və idarə olunan müxtəlifliyi. Bioloji növ genetik identik (eyni) fərdlərin yığımı deyildir.

Növün genofondu spontan mutasiyalar, rekombinasiyalar və təbii seçmə nəticəsində dəyişir. Poulyasiyanın genefondunun dəyişilməsi təkamülün əsasını təşkil edir.

Genom – haploid xromosom yığımı; orqanizmin birqat xromosom yığımında toplanmış genlərin məcmusu. "Genom" terminini alman alimi Q.Vinkler (1920) təklif etmişdir. Diploid orqanizmlərin qametlərində və haploid orqanizmlərin hüceyrələrində bir, diploid orqanizmlərin somatik hüceyrələrində iki genom olur. Orqanizmlərin genomunun artması ploidliyin artmasına səbəb olur. Eyni genomların bir neçə dəfə təkrarı *avtopoliploidiya*ya, müxtəlif genomların toplanması isə *allopoliploidiyaya* səbəb olur. Genomun quruluş və funksiyasını aydınlaşdırmaq üçün nüvədəki nuklein turşuları molekulunun quruluşunun replikasiya mexanizminin, genetik informasiyaların yazılması və ötürülməsinin müəyyənləşdirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb etmişdir. *Avtopoliploidlər* – eyni bir növün haploid xromosom yığımının dəfələrlə artması nəticəsində əldə edilən orqanizmlər. O, cüt və tək ola bilər. Deməli, avtopoliploidlər genom sayı ilə balanslaşmış və balanslaşmamış ola bilərlər. Haploid yığımının 4 dəfə artması (və ya diploid yığımının ikiləşməsi) zamanı *tetraploidlər*, 6 dəfə artması zamanı *heksaploidlər*, 8 dəfə artması zamanı isə *oktaploidlər* yaranır.

Əgər haploid yığımı 3 dəfə artırsa, *triploidlər*, 5 dəfə artması zamanı isə *pentaploidlər* əmələ gəlir və i. Bir çox bitkilərdə avtopoliploidlər yeni sortlar yaratmaq üçün ilkin material kimi istifadə olunur. Yapon genetiki Q.Kihara qarpızın tetraploid və diploid formalarını çarpazlaşdırmaq yolu ilə özünün yüksək məhsuldarlığı və dad keyfiyyətləri ilə seçilən toxumsuz triploid qarpız almışdır ki, o da Yaponiyada və ABŞ-da becərilir.

Allopoliploidlər – müxtəlif xromosom yığımlarının birləşməsi nəticəsində yaranan orqanizmlər. Avtopoliploidlərdən fərqli olaraq onlar heterogenomluqları ilə səciyyələnirlər.

Xromosom yığımının cüt şəkildə artması nəticəsində yaranan allopoliploidlər iki növün və ya cinsin çarpazlaşdırılması zamanı *amfidiploidlər* (yun. amphi – iki) adlanır. Müxtəlif növlərə məxsus üç haploid yığımına malik olan *allopoliploidlər* allotriploidlər, beş haploid yığımına malik olanlar isə allopentaploidlər adlanır və i.

İki müxtəlif növün və ya cinsin çarpazlaşması zamanı, adətən, dölsüz nəsil alınır, belə ki, onlarda qohum olmayan genomlar nəticəsində xromosomların konyuqasiyası normal gedə bilmir və həyati qabiliyyəti olmayan qametlər yaranır.

Genotip – orqanizmin xromosomlarında yerləşən bütün genlərin məcmusu. Geniş mənada orqanizmlərin nüvədə (genom) və nüvədən kənar (sitoplazmada, mitoxondrilərdə, plastidlərdə) mövcud olan irsi amillərin cəmi. Genotip ilə xarici və daxili amillərin bütövlükdə qarşılıqlı təsiri sayəsində orqanizmin fenotipi meydana gəlir. Bəzən genotip termini dar mənada gen qrupu və ya ayrıldıqda bir allel geni nəzərdə tutmaq üçün işlədilir.

Genotipin reaksiya norması – dəyişilməyən genotiplə nəzərət olunan, dəyişilən ətraf mühitin təsiri altında əlamətlərin təzahür dərəcəsinin dəyişilməsi sərhədləri. Genotipin reaksiya norması miqdarı əlamətlərin kənar müsbət və mənfi modifikasiyalarında və keyfiyyət əlamətlərinin yox olması modifikasiyasında özünü göstərir. Orqanizmlə mühitin uyğunluğu genotipin reaksiya normasından asılıdır.

Gen sterilliyi – sterillik genlərinin təsirilə şərtlənən sterillik. Resessiv sterillik geninin təsiri birbaşadır, onlara görə dominantlıq qametlərinin formalaşmasını

ümumiyyətlə ləngidir, həyat qabiliyyəti olmayan qametlərin formalaşmasına səbəb olur, yaxud çoxalma orqanlarında elə dəyişikliklər yaradır ki, mayalanma mümkün olmur. Fizioloji pozğunluqlar yaradan tam və yarımçıq sterillik genlərin təsiri isə dolayısı sterillik adlanır.

Geobotanika – bitki qruplaşmalarının (fitosenozların) məcmusu olan Yeri bitki örtüyü haqqında elm. Geobotanika ümumi və xüsusi hissəyə ayrılır. Ümumi gebotanika müxtəlifyaşlı növ populyasiyalarının və ayrı-ayrı növlərdən olan fərdlərin əlaqəli yerləşdiyi ekoloji oxşar və ya fərqli bitki qruplarının olduğu şəraitdə fitosenozun növ tərkibi, miqdarı, növlər arasındakı münasibətlərin şaquli və üfüqi yerləşmə qanunauyğunluğunu öyrənir. Xüsusi geobotanika isə konkret sahənin bitki örtüyünü, onun fitosenozdakı müxtəlifliyi, onların faktiki görünüşü və coğrafi yerləşməsini tədqiq edir. Geobotanikanın inkişaf tarixi 3 mərhələyə bölünür. Birinci mərhələdə (XVIII əsrin sonundan XIX əsrin sonuna kimi) fitosenoz haqqında ümumi fikirlər yaranmış, onun quruluşu, müxtəlifliyi, mühitdə əlaqələri barədə məlumat toplanmışdır. İkinci mərhələdə (XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəlləri) fitosenozların təsviri və təsnifatı barədə metodlar yaradılmış, onların mühitlə qarşılıqlı münasibətləri haqqında təlim hazırlanmışdır. Üçüncü mərhələdə (XX əsrin 30-cu illərindən müasir dövrə qədər) geobotanikanın nəzəri və təcrübi məsələləri inkişaf etdirilmiş, V.N.Sukaçov (1956) tərəfindən bitkiləri bir-birinə təsir formalarının ilk təsnifatı yaradılmışdır. Geobotanika tədqiqatları biçənək, meşə, bataqlıq və az məhsuldar torpaqların yaxşılaşdırılmasına imkan verir. Geo-botanika torpaqşünaslıq, iqlimşünaslıq, xəritəşünaslıq, bitki coğrafiyası, ekologiya və s. elmlərlə sıx əlaqədardır.

Geofitlər *(geo..+yun. phyton – bitki)* – qışlamalı, yaxud uzunmüddətli quraqlığa davamlılığı təmin edən orqanları və bərpa tumurcuqları torpaqda gizlənən çoxillik ot bitkiləri. Geofitlər bitkilərin həyat formalarından biridir. Əlverişsiz şəraitə dözə biləcək genofitlər torpaqla, soyuq qışda isə məhv olmuş yerüstü orqanlar və qarla mühafizə olunur. Geofitlərə bir çox soğanaqlı (batun soğanı, şnitt soğan), köküm-sovlu (cəfəri, havuc, kərəviz, turp və s.) və köküyumru bitkilər (kartof, batat, topinambur) aiddir.

Geytonoqamiya (yun. geiton – qonşu + qamos – nikah) – külək və ya həşərat vasitəsilə tozcuğu bir çiçəkdən digərinə aparan çarpaz tozlanma. Geytonoqamiya zamanı yerkökü çiçəkləyəndə milçəklər bütün çiçək qrupunun üstündə gəzərək bir çiçəkdən topladığı tozcuğu digər çiçəyin dişiciyinin ağzına keçirir.

Gənələr (Acarina) – hörümçəkkimilər sinfindən xırda buğumayaqlı heyvanlar. Onların 3 yarımdəstəsi var. Opilioacarina, Acarformes, Parasitiformes. Bədənlərinin uzunluğu 0,1-30 mm-dir, baş və qarın hissədən, 4 cüt ayaqdan (sürfələrində 3 cüt) ibarətdir. Nazik dəri və ya möhkəm qalxancıqları var. Rəngi növündən asılı olaraq ağ, sarı, qonur-qırmızı və boz olur. Gözü 1-2 cütdür, çoxunun gözü olmur. Gənələr üçün cinsi diformizim xasdır. Əksəriyyəti yumurta qoyur, bir qismi isə diri bala doğur. Dünyada 15 mindən artıq, Azərbaycanda isə 800-dən çox növü məlumdur. Yırtıcı gənələr torpaqda, bitkilərin üzərində, heyvan yuvalarında, parazit gənələri isə heyvan və insan bədənində, bitkilərdə, heyvanların ağciyərində, burun və qulaqlarında parazitlik edir. Badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərinə, o cümlədən pomidora, kartofa, bibərə və badımcana pas gənəsi (Acilops lucopersici Massee) ziddi

ziyan vurur. Bu gənə istixana şəraitində daha təhlükəlidir. O, pomidor bitkisinin gövdələrində, yarpaqlarında, həmçinin böyüməkdə olan meyvələrində toplanır. Zərərverici ilə yoluxmuş bitki hissələri paslı–qonur rəng alır, yarpaqlar tökülür, meyvələrdə toxumlar tıxaclaşır, çatlar əmələ gəlir. *Mübarizə tədbirləri*: istixanalar dezinfeksiya edilməli, vegetasiyanın sonunda bitki qalıqları dərmanlanmalı və yığılaraq yandırılmalı, açıq sahədə və istixananın ətrafında alaqlar məhv edilməli. Bioloji mübarizə olaraq parazit gənələrdən – *fitose yulyusdan* istifadə edilə bilər. Kimyəvi mübarizə kimi karbofosla (60 q/m^2), 25%-li rovikurtla (10q/10l), 10%-li benzofosfatla (10 q/10 l) çiləmək lazımdır.

Bəzi gənələr xeyirlidir. Onlar torpağın münbitliyini artırır, bitki zərərvericilərini məhv edir.

Gigiyenik göstəricilər – tərəvəz məhsullarının sanitar normalara cavab verməsini, yəni toksiki, kanserogen və insan sağlamlığı üçün təhlükəli olan digər zəhərli maddələrin (məs., tərəvəz məhsullarında nitratların, nitritlərin, pertisid və insektisid qalıqlarının həddindən artıq olması və s.) olmamasını müəyyən edən göstəricilər.

Giləmeyvə – açılmayan çoxtoxumlu meyvə. Giləmeyvələrin *sinkarp, parakarp* və *lizikarp* formaları fərqləndirilir. Əksəriyyəti üzvi turşular, vitamin, şəkər və s. maddələrlə zəngin olan qiymətli ərzaq məhsulludur (məs., qarpız). Bəziləri zəhərlidir, bir qismindən isə tibdə istifadə olunur.

Giləmeyvə bitkiləri – yeməli meyvəsi məişətdə giləmeyvə adlanan birillik, çoxillik kol, yarımkol və ot bitkiləri (yabanı və becərilən) qrupu. Giləmeyvə bitkilərindən ən çox çiyələk, moruq, qarağat, firəng üzümü, böyürtkən, cır mərsin, qarpız, nadir hallarda isə bağ çiyələyi), üvəz (quşarmudu), aktinidiya və çaytikanı becərilir. Yabanı giləmeyvə bitkilərinin ən əhəmiyyətlisi mərcanı, mərcangilə və qaragilədir. Giləmeyvə bitkiləri mülayim iqlimli zonalarda şəhərətrafı sahələrdə becərilir. Azərbaycanın dağ, meşə, bataqlıq və çöllərində çoxlu yabanı gilmeyvə bitkiləri bitir. Becərilən gilmeyvə bitkiləri iqtisadi və təbii şəraitdə müvafiq qaydada rayonlaşdırılır. Giləmeyvəsində şəkər, mi-neral maddələr, üzvi turşular, vitaminlər, aromatik maddələr var. Yeyilir, mürəbbə, cem, şirə, şərab, kompot, marmelad və s. hazırlanır, bəziləri isə dərman kimi işlə-dilir.

Gillicə torpaq – bax *Torpağın qranulometrik tərkibi.*

Gilli torpaq – bax *Torpağın qranulometrik tərkibi.*

Ginesey – ali bitkilərin dişi cinsi orqanı, çiçəyin dişiciklərinin məcmusu. Müxtəlif növ bitkilərin çiçəyində bir və ya bir neçə dişiçik ola bilər. Bir–birinə birləşən bir neçə dişicik sinkarp, birləşməyənlər isə *apokarp* ginesey əmələ gətirir.

Ginogenez (yun. gyne–qadın) – çoxalma və inkişafın xüsusi forması. Spermanın yumurtahüceyrəyə daxil olmasından sonra onların nüvələri birləşmir və sonrakı inkişafda yalnız yumurtahüceyrənin nüvəsi iştirak edir. Ginogenez bir çox ali bitkilərdə aşkar edilmişdir. Ginogenezi eksperiment yolu ilə növlərin süni çarpazlaşdırılması nəticəsində almaq olar. Ginogenezə əks olan proses androgenezdir.

Giogenez – rüşeymin ancaq yumurtahüceyrəsinin nüvəsi və sitoplazması hesabına inkişafı. Giogenezdə aktiv olmayan spermin yumurtahüceyrəyə daxil olması, onun nüvəsinin bölünməsini stimullaşdırması zəruridir, özü isə onunla qarışmır. Toxum pronukleusu daimi olaraq azalır (ixtisar olunur). Giogenik inkişaf səbəbindən, yalnız ananın əlamətlərini daşıyan haploid orqanizm əmələ gəlir. Giogenez və haploid stimulyativ partenogenez arasında sərhəd yoxdur, bununla bərabər, bu iki hadisəni eyniləşdirmək olmaz.

Gips (yun. gypsos – təbaşir əhəng) – mineral. Kimyəvi tərkibi. Ca $SO_4 \cdot 2\ H_2O$. Təmiz gips şəffaf və rəngsizdir. Qarışıqlar nəticəsində boz, sarı, qırmızı, qonur və s. rəgdə olur. Şüşə parıltılıdır. Sərtliyi 1,5, sıxlığı 2300 kq/m^3. Kənd təsərrüfatında, tibdə, tikintidə geniş istifadə edilir.

Gipsləmə - qələvi torpaqların kimyəvi, fiziki və bioloji xassələrini yaxşılaşdırmaq üçün aparılan tədbirlər sistemi. Gipsləmə nəticəsində udulmuş natriumun yüksək miqdarı və torpaq məhlulunun qələviliyi ilə seçilən sodalı şorlaşmış şorakətlərin münbitliyi yüksəlir.

Gipslənməni, adətən, digər aqrotexniki üsullarla – dərin şum aparılması, qarsaxlanma, suvarma və s. – birləşdirdikdə onlar torpaqda köklərin yerləşdiyi təbəqədən natriumun kənar edilməsinə yardım edir. Gips verilən zaman şorakətli torpaqların xassəsi suvarma vaxtı xeyli sürətlə və tam dəyişir. Suvarma zamanı şorakət torpaqların təkrar duzlaşmasına yol verməmək üçün suyun suvarma kanallarından süzülməsinə qarşı tədbirlər görür və suvarmanı drenajla birləşdirirlər.

Gipsləməni dərin şumla birləşdirən zaman onun effektivliyi xeyli yüksəlir. Peyin və azotlu, fosforlu mineral gübrələr verilən zaman şorakətlərin gipslənməsinin effektivliyi xeyli artır. Gipsləmə nəticəsində torpaqda əmələ gələn dəyişikliklər bir çox illər ərzində mühafizə olunduğu üçün onun kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına müsbət təsiri uzun müddət özünü göstərir.

Gipsləmə zamanı tərkibində 71-73% $CaSO_4$ olan üyüdülmüş təbii gips daşlarından ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), tikinti materialı olan alebastrdan və fosfogipsdən istifadə edilir. Fosfogips fosforlu gübrələrin (ikiqat superfosfat, presipitat) istehsalı zamanı əmələ gələn tullantıdır. Tərkibində 70-75% $CaSO_4$ və azacıq miqdarda fosfor (2-3% P_2O_5) vardır. Ona görə də fosfogips təbii gipsdən üstündür. Gipsin dozasını torpaqda olan udulmuş natriumun miqdarından asılı olaraq aşağıdakı düsturla müəyyən edirlər:

$CaSO_4 \cdot 2\ H_2O$ dozası (t/ha) =0,080 (Na – 0,05T)· Hn·dc; burada: Na – udulmuş natriumun miqdarı (100 q torpaqda mq – ekv ilə); T – udma tutumu (100 q torpaqda mq – ekv ilə); 0,086 – 1 mq–ekv $CaSO_4 \cdot 2\ H_2O$ (q–la); Hn – şum qatının dərinliyi (sm-lə); dc – şorakət təbəqənin həcm çəkisidir.

Gipsləmə zamanı udulmuş natriumun tamailə çıxarılması tələb edilmir, çünki onun miqdarı udma tutumunun 5%-dən az olduqda torpağın keyfiyyətinə mənfi təsir göstərmir. Udulmuş natrium yol verilə bilən miqdarı torpağın ümumi udma tutumunun 5%-nə və ya 0,05 Y-yə bərabərdir.

Göbələk fırları – parazit göbələklərin bitkilərdə törətdiyi anormal törəmələr.

Göbələklər (Mycetes və ya Fungi) – ibtidai bitki qrupu (şöbəsi), xlorofilsiz olduğu üçün hazır üzvi maddə ilə (parazit və ya saprofit) qidalanır. 100 mindən çox növü məlumdur. Vegetativ (miselinin bir hissəsinin ayrılıb sərbəst inkişaf etməsi, tumurcuqlanma, *ondilər* və *xlamidosporlar* isə *artrosporla*), cinsiyyətsiz (endogen və ekzogen mənşəli sporlar – *konidilərlə)* və cinsiyyətli (*qametlərin birləşməsi ilə*) yolla çoxalırlar. Göbələkləri öyrənən elm mikologiya adlanır. Mikoloqlar göbələkləri *xitridiomisetlər, oomisetlər, ziqomisetlər, askomisetlər* və ya kisəli *göbələk, bazidiomisetlər, deyteromisetlər,* yaxud *natamam göbəklərlər* sinfinə bölürlər. Göbələklər təbiətdə maddələr dövranında iştirak edir, antibiotiklər, müxtəlif dərman maddələr alınmasında, çörək, pivə, şərab, pendir və s. hazırlanmasında istifadə edilir. Göbələklərin bir qismi duza və sirkəyə qoyulur, yaxud qızardılıb yeyilir, onlardan müxtəlif salatlar və şorbalar hazırlanır. Bəzi yeməli

göbələklər süni yolla yetişdirilir. Göbələklərin bir qrupu (Erysiphe communis f. Bras. Gerv. – unlu şeh, Peronospora brassicae Caum – yalançı unlu şeh, Alternaria brassicae Sacc – alternarioz, Makrosporium brassicae Berk – makrosporioz, Fhoma linqam Desm – fomoz (quru çürümə), Oipidium brassiacea War., Rhizoctonia aderholidii, Kplosch Pythmde baryanum Hesse – qara ayaq və s.) bitkilərdə müxtəlif xəstəliklər törətdiyi üçün ziyanlıdırlar. Onlar, məs., kələmdə, yerkökündə, xiyarda unlu şeh, yalançı unlu şeh, kələmdə alternarioz, qaraayaq, makrosporioz, yerkökü, kələm və bibərdə ağ çürümə və bozçürümə, bibər, badımcan və pomidorda antraknoz, fitoftora xəstəlikləri törədirlər.

Gövdə (Caulis) – tərəvəz bitkilərinin əsas orqanlarından biri, yarpaqlarla birlikdə zoğ əmələ gətirir. Su və başqa maddələrin köklə yarpaq arasında hərəkətini təmin etmək, budaqlanmaqla bitkinin assimlasiyaedici səthini artırmaq, yarpaq, çiçək və meyvənin düzülüşünü təmin etmək funksiyası daşıyır. Gövdə bəzən su və ehtiyat qida maddələrinin toplanmasında da iştirak edir. Gövdənin uc hissəsindəki böyümə konusunun fəaliyyəti onun uzununa böyüməsini təmin edir. Gövdənin yan orqanlara (yarpaq, budaq, saplaq və s.) ayrılan hissəsi buğum, onların arası isə buğumarası adlanır. Gövdə epidermisdən (xaricdə), mərkəzi silindrdən (daxildə) və onların arasındakı ilkin qabıqdan ibarətdir. Mərkəzi silindrin əsasını ötürücü toxuma (ksilema və floema) təşkil edir. Ötürücü sistem yarpaqlı mamırlarda gövdənin mərkəzində yalnız görünüşcə floema və ksilemaya bənzəyən ötürücü dəstə, qatıqquyruğularda qapalı kollateral dəstələr ksilema, ilə birgə mərkəzi başlıq ətrafında yerləşir. Tərəvəz bitkilərinin əksəriyyətində ilkin floema prokambinin xarici, ilkin ksilema isə daxili hissəsindən diferensiasiya edir və ötürücü toxumalar arasındakı kambini əmələ gətirən hüceyrə təbəqəsi qalır. Bu təbəqə xarici ikinci *floema*, daxilə ikinci ksilema törəmələri verib, gövdənin eninə böyüməsini təmin edir.

Gövdəmeyvə – gövdənin şəkildəyişməsi (metamorfozu) olub, onun ehtiyat qida maddəsi toplaması hesabına formalaşan meyvə. Daş kələmin yeyilən hissəsi onun gövdəmeyvəsidir.

Gövdəmeyvəlilər – gövdəmeyvəsindən qida kimi istifadə edilən bitkilər. Məs.. daş kələmin gövdəmeyvəsindən salat hazırlanır, şorbalara tökülür, duza qoyulur. Daş kələmin həmçinin, özəklədikdə özəyi də yeyilir. Onun qalıqları heyvanlar üçün də gözəl yemdir. Bax həmçinin *Daş kələm.*

Göydaş – mis 2–sulfatın başqa adı. Bax *Mis 2-sulfat.*

Göz calağı – bax *Calaq.*

Gözcük – 1) qələmlik bitkidən calaqaltı bitkiyə peyvənd etmək üçün kəsilib götürülən tumurcuq (bu üsul göz calağı adlanır. Bax *Calaq*); 2) Kartofda gövdəyumrusunda tumurcuq.

Gübrələr – tərkibində bitkilər üçün qida elementləri olan və ya torpağa lazımlı qida maddələrini özündə toplayan üzvi və qeyri–üzvi maddələr. Kimyəvi tərkibindən asılı olaraq gübrələr üzvi və mineral gübrələrə bölünür.

Gübrələr torpağın münbitliyini yüksəldir, kimyəvi, fiziki–kimyəvi, fiziki və mikrobioloji xassələrini yaxşılaşdırır. Gübrələrin yüksək dozada torpağa bir neçə dəfə təkrar verilməsi və s. becərmə qaydaları (növbəli əkin, otların əkilməsi və s.) torpaq əmələgəlmə prosesinin istiqamətini dəyişə və yüksək məhsuldarlığı ilə fərqlənəm yeni antropogen torpaq tipinin formalaşmasına səbəb ola bilər. Gübrələr bitkilərin boyuna inkişafına, məhsulun keyfiyyətinə yaxşı təsir göstərir və məhsuldarlığı təxminən 50% artırır. Yüngül

torpaqlara üzvi və mineral gübrələrin birlikdə verilməsi qida elementlərinin (o cümlədən azotun) bioloji udulmasını gücləndirmək və bunların torpaqdan yuyulmasının qarşısını almaq vasitəsidir. Azərbaycanda tərəvəz bitkiləri əkilən sahələrə üzvi gübrə kimi peyin, peyin şirəsi (jija), quş zili, müxtəlif kompostlar, torf, sideratlar, humatlar, mineral gübrə kimi həm ölkə, həm də xaricdə istehsal olunan mineral gübrələr – ammonium şorası, karbamid, kalium və natrium şoraları, superfosfat, ikiqat superfosfat, silvint, fosforit unu, nitrofoska, ammofoska, kalium xlorid, kalium sulfat və s. verilir. Azərbaycanda gübrələrin məhsula təsiri elmi–tədqiqat insitutlarında (Tərəvəzçilik və Əkinçilik Elmi–Tədqiqat institutlarında), ali məktəblərin aqrokimya və torpaqşünaslıq fakultələrində tədqiq olunur.

Gübrəsəpən maşın – sahələrə gübrə səpən və onu bərabər paylaşdıran kənd təsərrüfatı maşını. Əsasən, üzvi və mineal gübrələri səpmək üçündür. Üzvi gübrə səpən maşınlar traktor qoşqulu və kuzovdan (bandan) ibarətdir. Gübrəsəpən maşın kuzovun dibi ilə hərəkət edən transportyor və səpələyici işlək orqanlarla təchiz olunur. Üzvi gübrələr (peyin torf, kompost) kuzova tökülür, aqreqat hərəkət etdikdə transportyor gübrəni səpələyici barabanlara ötürür və onlar gübrəni sahəyə səpir. Mineral gübrə səpən maşında gübrə kuzovu, səpələyici quruluş və ya zəncirli–plankalı (çubuqlu) transportyor, səpələyici quruluşa gübrə gətirən transportyor, dozalayıcı və küləkdən mühafizə quruluşları olur. Gübrəsəpən maşının işlək orqanları traktorun gücötürən valı ilə işə salınır. Azərbaycanda gübrə səpmək və əlavə yemləmə vermək üçün KOR-4,2, KOU-4,6 kultivatorlarından və ya ştanqlı çiləyicilərdən, EKER-MAK, 1-RMQ-4, RTO, RMU-8,5 (istixanalarda mineral gübrəsəpən maşın) markalı gübrəsəpənlərdən istifadə olunur.

Gübrələmə suvarması – gübrə, mikroelementlər həll edilmiş sularla və ya çirkab suları ilə suvarma.

Gül kələm (Brassica cauliflora Lizg) – birillik kələm növü. Yazda əkildikdə başcıqlar əmələ gəldikdən 10-15 gün sonra onlar seyrəkləşir, uzanıb çoxşaxəli kol əmələ gətirir və həmin yay çiçəkləyib toxum verir. Gül kələmin respublikamızda Adlerskaya zimnyaya 679, Soçinskaya və Adlerskaya vesennaya (payız əkinlərdə), Qarantiya, Meksika F_1, Barselona F_1, Kasper F_1 və s. sort və hibridləri rayonlaşmışdır. Onun bir qrup sortları gecyetişən və qışlıqdır.

Gül kələm uzun gün bitkisidir, lakin uzun gündə daha tez özəkləyir və başcıqlar əmtəə keyfiyyətini tez itirir. Subtropik bölgə olan Abşeron və Lənkəranda qışı sərbəst şəkildə tarlada keçirir. Gül kələm əkilən sahənin hər hektarına 40-60 t kompost, ya da yarıçürümüş peyin verilir. Azərbaycan şəraitində gül kələmin məhsulunun mart – aprel və *ya noyabr – mart arasında alınması* tələb olu-nur. Payız – qış dövründə məhsul almaq üçün gül kələm 15-20 iyulda səpilir. Bu halda tezyetişən sortlar oktyabr – noyabrda, qışlıq sortlar isə mart – apreldə məhsul verir. Gül kələm 70x25, 70x30 sm əkin sxemində əkilir. Çox gecyetişən qışlıq sortlar üçün isə 70x35 sm əkin sxemi daha məqsədəuyğundur.

Gül kələmə qulluq işləri baş kələmdə olduğu kimidir (Bax *Baş kələm*), lakin baş kələmdən fərqli olaraq gül kələmin başcıqlarını kölgələndirmək lazımdır. Bunun üçün kiçicik başlıq əmələ gələn kimi yarpaq qrupunun qarşı–qarşıya dran iki daxili yarpağını yarı sınmış vəziyyətdə başcığın üstünə sərirlər. Bu

halda həmin yarpaqlar qurumur və yığılana qədər başcığı təzə və ağ saxlayır.

Gül kələmin başcıqları lazımi iriliyə çatdıqda seçilib kəsilir, hər başcıq 4-6 yarpaqla birlikdə kəsilir. Sonra həmin yarpaqların ucu başcığın üstündən gödəldilir. Gül kələmin məhsuldarlığı 15-20 t/ha təşkil edir.

Gülülcə (Lathyrus) – paxlalılar fəsiləsindən birillik və çoxillik ot bitkisi. Əksəriyyəti yerəyatandır: bəzən dikqalxan dördtilli əsas gövdəsinin hündürlüyü 15-20 sm-dir (1,5 m-dək ola bilir). Yarpaqları tək və ya cütləkvarı, uzunsov lansetvarıdır. Çiçək qrupu ağ, al-qırmızı bənövşəyi, sarı, narıncı, göy-bənövşəyi və ya cəhrayı rəngli 1, bəzən 2 çiçəkdən ibarətdir. Toxumlarının) ölçüsünə (uzunluğu 4-16 mm) görə iritoxumlu, xırdatoxumlu və ortatoxumlu, rənginə görə isə ağtoxumlu, açıqtoxumlu və ya tündtoxumlu qruplara ayrılır. Azərbaycanda 18 növü məlumdur, lakin onlardan yalnız biri becərilir. Ən geniş yayılanı *səpin* gülülcəsidir. Vegetasiya dövrü 100-115 gündür. Hər hüktardan 220-230 sen. yaşıl kütlə, 30-35 sen. quru ot, 15-20 sen. toxum yığılır. Yaşıl kütləsini, quru otunu qaramal, qoyun və donuzlar yaxşı yeyir.

Günəşlə isitmə – örtülü sahələrin günəş şüasından istifadə edilərək isidilməsi. Günəşin şüası parnik və istixanalarda şüşə (polietilen) örtüklərindən içəriyə daxil olub divarlar, torpaq, əşyalar və bitkilər tərəfindən udulur, istilik enerjisinə çevrilir və şüşədən geriyə-fəzaya qayıda bilmir (çünki örtük istilik şüasını pis keçirir). Ona görə də günəşli havada istixana və parnik daxilində açıq havadakına nisbətən temperatur 10-20^{0}C yüksək ola bilir. Polietilen örtüklər isə günəş şüalarını, o cümlədən uzundalğalı infraqırmızı şüaları (istilik yaradan şüalar) yaxşı keçirdiyindən gündüz günəşli günlərdə istixanalar tez isinir, gecələr isə 1-2 saat ərzində tez soyuyur.

Günün uzunluğu – sutka ərzində işıqlı dövrün davam etmə müddəti. Günün uzunluğuna həssaslığına görə tərəvəz bitkiləri "qısa gün", "uzun gün" və "günün uzunluğuna neytral həssaslıq göstərən bitkilər" qrupuna ayrılır.

Günün uzunluğuna neytral həssaslıq göstərən bitkilər – böyüməsi və inkişafı, günün uzunluğundan asılı olmayan bitkilər. Belə bitkilər sırasına xiyar, pomidor, qarğıdalı və kartofun müəyyən sortları daxildir. Günün uzunluğuna neytral münasibətdə olan bitkilərin bəzi sortlarının çiçəkləyib meyvə - toxum əmələ gətirməsinə "qısa" və "uzun gün" şəraiti təsir etmir. Onlar hər iki şəraitdə toxum verib öz inkişaf dövrünü tamamlayırlar.

Güvələr, əsl güvələr (Tineidae) – kəpənəklər fəsiləsi. Azərbaycanda 48 növü yayılmış, onlardan 40 növü zərərvericidir. Ən geniş yayılan güvələrdən kələm güvəsi (Piytella maeylipennis Curt) və çətirçiçək güvəsi (Depressaria daucella Den-Et. Schiff) tərəvəz bitkilərinə ciddi ziyan verir. Kələm güvəsi kəpənəyinin qanadı açıq vəziyyətdə 14-17 mm-dir. Kələm güvəsi pup mərhəsində toxuduğu barama içərisində bitki qalıqları və xaççiçəkli bitkilər üzərində qışlayır. Aprel ayında puplardan kəpənəklər üçur. Bir dişi fərd 300-ə qədər yumurta qoya bilir. Azərbaycan şəraitində kələm güvəsi 5 nəsil verir (bax həmçinin *Kələm güvəsi).*

Çətirçiçək güvəsi kəpənəyinin qanadı açıq vəziyyətdə 18 mm-ə çatır. Kəpənəklərin uçması may ayında müşahidə edilir, onlar yumurtalarını yuxarı yarpaqlara və çiçəklər üzərinə qoyurlar. Kəpənəyin tırtılları iyun ayında görünməyə başlayır. Tırtıllar yerkökü bitkisinin qönçəsi, çiçəyi və toxumu ilə qidalanır, sonra bitkinin qönçəsi üzərində puplaşırlar. Bu güvələr yerkökünün toxumlarına, şüyüdə, cırhavuca zərər verirlər (bax həmçinin *Kələm güvəsi, çətirçiçək güvəsi).*

- Hh -

Halofitlər *(yun. hals – duz + phyton – bitki)* – həddindən artıq duzlu torpaqlarda bitən bitkilər. Halofitlərin 3 növü var: *şoran otları* (evhalofitlər, yaxud əsl halofitlər) – duzun yüksək qatılığına çox davamlı protoplazması və xeyli miqdarda duz toplayan hüceyrələri olan bitkilər (duzlaq çoğanı, çərən və s.), *krinohalofitlər* – toplanmış duzu yarpaq və gövdəni bürümüş xüsusi vəzilərlə ifraz edən bitkilər (dəvəayağı növləri, yulğun və s.); *qlikohalofitlər* – kök sistemi çox az miqdarda duzu keçirmək qabiliyyətinə malik bitkilər (yovşanın müxtəlif növləri)

Halogenidlər (yun. hals – dus + genes – əmələ gətirən) – halogenlərin başqa elementlərlə (metal və qeyri-metallarla) əmələ gətirdiklər kimyəvi birləşmələr (flüoridlər, xloridlər, bromidlər, yodidlər). Xloridlər, bromidlər və yodidlər bitki və torpaq analizi laboratoriyalarında müxtəlif üzvi birləşmələrin miqdarını təyin etmək üçün istifadə edilir (məs., KJ kartof yumrularında nisastanı, NaCl – bitkilərin duzadavamlılığının təyin üçün və s. istifadə olunur).

Halogenlər *(hals...+genes)* – elementlərin dövri sisteminin VII qrupunun əsas yarımqrupu elementləri: flüor (F), xlor (Cl), brom (Br), yod (J) və astat (At). Flüor və xlor adi şəraitdə qaz, brom maye, yod və astat bərk haldadır. Hər üç halda halogenlərin molekulu iki atomdan ibarətdir. Halogenlər bütün kimyəvi elementlər içərisində elektrona ən həris olanlardır və F-J istiqamətində bu xassə zəifləyir. Halogenlər fəal qeyri-metallardır. Metallar və qeyri-metallarla reaksiyaya girir. Cüclü oksidləşdiricilərdir. Halogenlər hidrogenlə reaksiyaya girib Hh al ümumi formullu qaz şəklində birləşmələr əmələ gətirir (Yod və astatdan başqa). Halogenlərin oksigenli birləşmələri partlayıcı xüsusiyyətinə malikdir. Astat radioaktiv elementdir.

Xlor və brom su məhlulları şəklində (xlorlu və bromlu su), yod isə kristal şəklində bitki və torpaq analizi laboratoriyalarında bir çox vəsfi və miqdari analiz proseslərində işlədilir.

Halogenləşdirmə – *üzvi birləşmələrin halogenləşdirilməsi*-kimyəvi reaksiya zamanı həmin birləşmələrə halogen atomlarının daxil edilməsi, həlledicilərin, insektisidlərin, herbisidlərin, plastik kütlələrin, freonların və s. alınmasında geniş istifadə olunur.

Hamaşçiçək (inflorescentia) – bitkinin çiçək daşıyan birillik zoğunun əmələ gətirdiyi çiçək. Hamaşçiçəyinin qruplara ayrılması, əsasən, süni xarakter daşıyır. Hamaşçiçək sadə və mürəkkəb olmaqla 2 qrupa ayrılır. *Sadə hamaşçiçəyi* salxım, qalxan, sünbül, sırğa,ətli sünbül, çətir, başcıq, səbətçiçək qrupları; *mürəkkəb hamaşçiçəyə* mürəkkəb çətir, mürəkkəb sünbül, süpürgə və s. aiddir. Hamaşçiçəyin çiçəyin təkamül prosesində bitkilərin fəsilələrə bölünməsində böyük rolu vardır. Təkamül prinsipi üzrə az çiçəklidən çox çiçəkliliyə, sadə hamaşçiçəkdən mürəkkəb hamaşçiçəyə keçid olmuşdur. Bu hal ayrı-

ayrı çiçək quruluşunda da öz əksini tapmışdır.

Hamaşmeyvə (infructestentia) – bir çiçəkdən deyil, ayrı-ayrı müstəqil çiçəklərdən əmələ gəlmiş meyvələrin vahid birləşməsi nəticəsində formalaşan meyvə (məs. mətbəx çuğunduru, əncir, tut və s.). Çox zaman ana bitkidən bir saplaqla ayrılmış meyvələr də hamaşmeyvə adlanır.

Haplofaza (yun. haploos – sadə, tək + phasis – göstərilmə, təzahür) – fərdin inkişaf tsiklinin bir hissəsi; fərdin hüceyrə nüvəsində haploid xromosom olması ilə səciyyələnir. Haplofaza müxtəlif orqanizmlərdə həyat tsiklinin müxtəlif mərhələlərində olur. Bakteriya, virus, bir sıra yaşıl yosun və göbələklərdə bitkinin özü haploiddir. Çiçəkli bitkilərdə haplofaza tozcuq dənələri, tozcuq borusu (erkək haplofaza) və rüşeym kisəsinin (dişi haplofaza) inkişafında müşahidə edilir. Əksər heyvanlarda haplofaza cinsiyyət hüceyrələri ilə təmsil olunmuşdur.

Haploid (yun.haploos – tək, sadə, adi + eidos – hal, forma) – somatik hüceyrələrində ana fərdin diploid xromosom yığımının yarısına (haploid xromosom yığıma) malik orqanizm. Haploid mayalanmamış qamet və ya funksiyaca ona uyğun hüceyrələrdən inkişaf edir. Bitki aləmində geniş yayılmışdır. Xromosom sayını iki dəfə artırmaqla homoziqot xətt almaq məqsədilə istifadə olunur.

Haploidlər – yeni nəsildə xromosom sayının ana fərdin xromosomlarına nisbətən tam yığımla azalması, poliploidiya hadisəsinin əksi. Bir qayda olraq, rüşeymi haploid qamet və ya funksiyaca ona bərabər olan hüceyrələrin mayalanmasından (bax *Apomiksis*) inkişaf nəticəsində əmələ gəldiyi zaman müşahidə edilir və bu, çiçəkli bitkilər arasında geniş yayılmışdır. Haploidiya hadisəsi 33 fəsiləyə, 70 cinsə aid 150 növdən artıq bitkidə qeydə alınmışdır. Bu hadisə növlərin təkamülündə ploidliyin (xromosom yığımının təkrar olunması) azalmasının özünəməxsus mexanizmi kimi qiymətləndirilir. Genom analizinin öyrənilməsi, aneuploidlərin alınması, gen dozası effektinin aşkar edilməsi və s. kimi genetik problemlərin həllində, eləcə də bitki seleksiyasında, xromosom sayını iki dəfə artırmaqla homoziqat xətt alınmasında istifadə olunur.

Hardi – Vaynberq qanunu – panmiktik populyasiyada genlərin sıxlığının tarazlığı qanunu. Sərbəst çarpazlaşan populyasiyada Nyuton binomunun $(p+q)^2$ açılmasına (ayrılmasına) uyğun olaraq genotiplərin bölüşdürülməsi ehtimalını ifadə edir. Qanunda göstərilir ki, eyni həyatilik qabiliyyətinə malik olan alternativ allellər müxtəlif genotiplər yaradanda (onların mütləq sıxlığından asılı olmayaraq) allellərin başlanğıc nisbəti bütün sonrakı nəsillərdə saxlanılır (populyasiya tarazlığı).

A allelinin sıxlığı p-yə, a allelinin sıxlığı q isə 1–p-yə bərabərdir. Bu allelləri daşıyan qametlərin birləşməsindən alınan genotiplərin sıxlığı $(pA+qa)^2=p^2AA+2\ p\ q\ Aa+q^2aa$ olar. Bu formul Hardi – Vaynberq qanununun riyazi ifadəsidir. O, sərbəst çarpazlaşdırmada müxtəlif tip qametlərin bərabər ehtimallı birləşməsidir. Məs., əgər populyasida A allelinin sıxlığı P-0,70-dirsə, onda a allelinin sıxlığı q=1-p=1-0,70=0,30 olar. Panmikasiyada uyğun genotiplərin sıxlığı Hardi – Vaynberq qanuna müvafiq olacaqdır. Sonrakı çarpazlaşdırmada A qametləri 0,70 (0,49 AA+0,21 Aa), a qametləri isə 0,30 sıxlığı ilə (0,09 aa+0,21 Aa) olacaqdır. Başqa sözlə, allellərin və müvafiq genotiplərin sıxlığı qeyri-məhdud nəsildə eyni səviyyədə qalacaqdır. Mendel populyasiyasının genlərinin sıxlığının dəyişilməsi amillərini isə mutasiya, seçmə, genlərin genetik dreyfi və miqrasiya təşkil edir.

Hardi–Vaynberq qanunu ancaq ideal populyasiya üçün özünü doğruldur, idealdan kənar poulyasiyalar üçün tətbiq edilə bilmir.

Hava – əsasən azot və oksigendən ibarət qaz qarışığı. Yer atmosferini təşkil edir. Quru hava azot (78,09%), oksigen (20,95%), arqon (0,93%), karbon qazı (CO_2) 0,03%, az miqdarda təsirsiz qazlar hidrogen, ozon, azot oksidləri, karbon oksidi (CO) və mexaniki qarışıqlardan ibarətdir. Hər m^3 havada bir neçə milyon kiçik hissəciklər (toz) olur ki, bunlar da duman əmələ gətirir. Havanın təzyiqi 1,01325 n/m^2 (760 mm c.süt.), 1 litrinin kütləsi 1,2928 q-dır (0^0C-də, dəniz səviyyəsində). Böhran temperaturu – 140,7^{0}C, böhran təzyiqi – 3,7 Mn/m^2 (37,2 atm.)–dir. Sudan 400 dəfə yüngüldür. Maye hava mavi rəngdədir, temperaturu – 192^{0}C-dir və normal təzyiqdə sıxlığı 0,96 q/sm^3-dür. Maye hava təmiz N_2, O_2, Ar və başqa qazların alınmasında istifadə olunur.

Azot, CO_2, havanın tərkibində olan digər qazların qatılığının az və ya çox olması oksigenin parsial təzyiqinin dəyişilməsinə və müxtəlif xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Havanın insan üçün optimal rütubəti 40-60%, temperaturu 18-20^{0}C-dir. Havanın çirklənməsi insanın, heyvanat və bitki aləminin həyat şəraitini pisləşdirir. Havanın radioaktiv çirklənməsi həyat üçün xüsusilə təhlükəlidir. Azərbaycan dövləti atmosfer havasının çirklənməsinin və ona digər zərərli təsirlər göstərilməsinin qarşısını almağa və bunları aradan qaldırmağa yönəldilən, elmi cəhətdən əsaslandırılmış texniki, iqtisadi, sosial və digər tədbirlər kompleksini həyata keçirir, bu sahədə beynəlxalq əməkdaşlıq edir (bax həmçinin *Təbiətin mühafizəsi).*

Hava axınları – troposferdə və stratosferdə əmələ gəlib, geniş sahəni əhatə edən külək sistemi. Atmosferin ümumi sirkulyasiyasına (siklon, passat, musson) daxil ola bilər. Bu küləklər yerli adlar da daşıya bilər (xəzri, gilavar, dağ–dərə küləkləri və s.). Hava axınları tropiklərdə və mülayim qurşağın musson sahələrində çox davamlıdır. Hava axınları siklon fəaliyyəti ilə əlaqədar olduqda az davamlı olur və istiqamətini, sürətini tez–tez dəyişir.

Hava kütlələri – atmosferin bir–birinə oxşar iri hissələri. Horozontal ölçüləri materik və okeanların böyük sahələrinə uyğun gəlir. Atmosfer cəbhələri vasitəsilə bir–birindən ayrılır. Ümumi atmosfer dövranının vahid hissəsi kimi yerlərini dəyişərək hava şəraitini əsasən dəyişdirirlər. Soyuq isti və yerli hava kütlələri mövcuddur. Soyuq hava küləkləri, adətən, aşağı enliklərə və nisbətən isti səthə malik sahələrə doğru hərəkət edərək havanın soyumasına və konveksiyanın inkişafına, leysan yağışı doğuran buludların yaranmasına, küləyin şiddətlənməsinə, görünüşün yaxşılaşmasına və s. səbəb olur. İsti hava kütlələri, adətən, yüksək enlikləri və nisbətən soyuq səthə malik sahələrə doğru yerlərini dəyişərək havanın istiləşməsilə və çiskin yağış verən buludların və dumanın əmələ gəlməsinə şərait yaradır. Yerli hava kütlələri uzun müddət coğrafi vəziyyətlərini dəyişməyərək, ilin fəslindən asılı olaraq gah soyuq, gah da isti hava kütlələrinin xassələrini özündə cəmləşdirir. Yarandığı yerin coğrafi vəziyyətinə əsasən Arktika (cənub yarımkürəsində Antarktika) hava kütlələrinə, tropik və ekvatorial hava kütlələrinə, onlar da (ekvatorial hava küləklərindən başqa) özlüyündə dəniz və kontinental tiplərinə ayrılır.

Hava – qaz rejimi – tərəvəz bitkilərinin inkişafında əsas amillərdən biri. Bitkilər havada tənəffüs zamanı oksigen, üzvi maddələr sintez edərək isə CO_2 alır. Torpaqda və havada olan oksigen bitki hələ

cücərməyə başladığı andan zəruridir. Sonra köklər böyüdükcə bitki oksigenlə tənəffüs edir. Tənəffüs köklərin enerji mənbəyi olub onun böyüməsi və qida maddələrini su ilə birlikdə sorması üçün lazımdır. Oksigen həm də torpaqdakı mikrobların həyatı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Havada oksigen orta hesabla 21%-dir. Bitkidə gedən fotosintez prosesində ayrılan oksigenin təqribən yarısını onlar tənəffüs zamanı karbohidratların oksidləşməsinə sərf edir. Havada olan CO_2 fotosintez prosesi üçün əsas material olub bitki ondan su, mineral maddələr və günəş enerjisinin vasitəsilə üzvi maddələr – karbohidratlar, yağlar, zülallar, vitaminlər sintez edir. Odur ki, bitkilərin quru maddəsinin 40-45%-ni karbon təşkil edir. Deməli bir çəki vahidi karbohidrata 1,5 çəki vahidi CO_2 sərf olunur. Havada orta hesabla 0,03% CO_2 vardır, onun miqdarı 0,01%-ə endikdə fotosintez prosesinin sürəti aşağı düşür, yüksək olduqda, yəni 1%-ə çatdıqda isə bitkidə zəhərlənmə başlayır. Pomidor və turpca üçün CO_2-nin qatılığı 0.1-0,2%, kök, kələm və kartof üçün 0,2-0,3%. Xiyar üçün 0,3-0,6% olduqda fotosintez prosesi optimal qaydada gedir. CO_2-nin əsas mənbəyi torpaqdır. 1 ha peyinlənmiş mədəni torpaqda 2.10^{13} bakteriya olur. Bu bakteriyalar torpaqda mikrobioloji proses aparır. Üzvi maddələrlə zəngin olan torpağın hər hektarından sutkada 500 kq CO_2 havaya uçur. Bu CO_2 torpaq səthini tam örtən yarpaqlar vasitəsilə udularaq fotosintez prosesinə sərf olunur.

Tərəvəz bitkilərinin hər 1 m^2 sahəsindən parnik və istixanalarda açıq sahəyə nisbətən 2-3 dəfə artıq məhsul götürülür. Bu cür məhsul üçün bitkilər daha çox CO_2 tələb edir. Xiyarın 1 m^2 istixana sahəsindən 20-25 kq məhsul verməsi üçün havada ən azı 0.5-0,7% CO_2 olmalıdır. Hava– qaz rejimini nizamlamaq üçün təzə peyin doldurulan parniki tez–tez havalandırmaqla artıq CO_2–ni oradan kənarlaşdırmaq lazımdır.

İstixanada CO_2-nin miqdarı daimi ölçülməli (qazoanalizatorla) və lazım gəldikdə istixananın havası CO_2 ilə normal vəziyyətə salınmalıdır. Bunun üçün kiçik istixanalar kərpic peçlə isidilir ki, içəridəki havaya CO_2 ilə zəngin tüstü yayılsın. Bundan əlavə, təzə peyini çəlləklərdə qıcqırdır, iri istixanalara isə hər 1 m^2 sahəyə CO_2 ilə zəngin olan quru buz qoyurlar. Bütün bu işlər yerinə yetirilərkən nəzərə almaq lazımdır ki, CO_2-nin miqdarının artırılması yalnız günəşli günlərdə və yüksək temperaturda, habelə elektrik işığı verildikdə daha səmərəli olur.

Havanın rütubəti – havada su buxarının miqdarı, hava və iqlimi müyyən edən kəmiyyətlərdən biri. Havanın rütubəti, əsasən, 1) su buxarının təzyiqi (parsial təzyiqi), 2) mütləq rütubət (1 m^3 havada olan su buxarının q-la miqdarı), 3) nisbi rütubəti [verilmiş temperaturda havada olan su buxarının elastikliyinin (təzyiqinin) nisbətinin faizlə miqdarı], 4) şeh nöqtəsi (havanı izobarik soyutduqda su buxarının doyma halına uyğun temperaturu) ilə ifadə olunur. Havanın rütubəti hiqrometr və prixrometrlə ölçülür. Yer səthinin 1 m^2 sahəsi üzərində təqribən 28,5 kq su buxarı var. Onun 99%-i troposferdə toplanmışdır. Ekvatorial iqlim zonasında və qütb dairəsi ərazisində nisbi rütubət ən böyük (85%-dən çox), tropik səhralarda ən kiçik (50%-dən az) olur. Hava soyuduqda nisbi rütubət artır, temperatur aşağı düşdükdə su buxarı doymuş hala yaxınlaşır, nisbi rütubət isə 100% olur. Hava daha da soyuduqda su buxarı kondensləşir, duman əmələ gəlir, pəncərə şüşəsi "tərləyir", otlara şeh düşür. Havanın rütubəti canlı orqanizmin istilik mübadiləsinə təsir göstərir: temperatur aşağı və rütubət böyük olduqda orqanizm

xarici mühitə çox istilik verir, soyuyur, temperatur yüksək və rütubət böyük olduqda istilik mübadiləsi zəif olur, bədən qızır, orta iqlim şəraitində normal nisbi rütubət 40-60%-dir. Havanın rütubəti müxtəlif texnoloji proseslərdə, bir sıra xəstəliyin müalicəsində, kitab və incəsənət əsərlərinin qorunub saxlanmasında mühüm rol oynayır.

Hava soğanları ilə artırılanlar – bax *Sarımsaq, Çoxmərtəbəli soğan*

Havanın temperaturu – termometrin atmosfer havası ilə tam təmasda olduğu şəraitdə göstərdiyi temperatur. Havanın Yer səthinə yaxın təbəqəsini öyrənərkən havanın temperaturu üzərində müşahidələr 2 m hündürlükdə aparılır. Atmosferin yüksək təbəqəsində havanın temperaturu şar–zond, təyyarə və s. ilə atmosferə qaldırılmış meteoroqraf və radiozondlarla ölçülür. Havanın temperatunun bitkilərin böyüməsi və inkişafı üçün əhəmiyyəti böyükdür. 13^0C-dən aşağı temperatur əksər bitkilər üçün zərərlidir. Eyni zamanda, 30^0C-dən yuxarı temperaturda da bitkilərin inkişafı zəiflətir.

Havuc (Pastinaca sativa L.) – Kərəvəzkimilər fəiləsinə (Apiaceae Lindl.), havuc cinsinə (Pastinaca) və səpilən havuc növünə (Pastinaca sativa L.) daxil olan bitki. Bu növ daxilində iki yarımnöv fərqləndirilir: mədəni havuc və yabanı havuc. Uzun kökümeyvəli növmüxtəlifliyinin iki sort tipi – "Qerneyski və "Luçşi iz vsex" müəyyən edilmişdir. Havucun tərəvəz kimi kökümeyvələrindən istifadə olunur. Bu köklər qidalıdır və kaloriliyi nisbətən yüksəkdir (1 kq=0,10 kkal). Havuc kökümeyvəsinin tərkibində 1,4% zülal, 11% karbohidratlar, o cümlədən 2.5% şəkər, 3,6% sellüloza, 18 mq/100 q) nəm kütəyə görə) C vitamini vardır. Tərkibində olan efir yağı (apiol) iştah açıcıdır və həmin bitkidən ədviyyə vasitəsi kimi istifadə etməyə imkan verir. Havucun kökümeyvələrində, həmçinin, xeyli pektin maddələri vardır. Kökləri pörtlədilir və xama ilə yeyilir, şorbalara tökülür, ətli xörəklərə əlavə edilir, konservləşdirilir və qurudulur.

Havuc ikillik, monokarp bitkidir. Kökü mil köklü, ətli kökümeyvə əmələ gətirir, forması iti konusvari, ya da yumru yastıdır. Kökünün üzərində xırda təpəciklər var. Səthinin rəngi ağ, ya da bozumtul–ağdır. Lətı ağ, azacıq sarımtıl çalaqhıdır. Havucda gövdə bitkinin ömrünün ikinci ilində əmələ gəlir, qabırğalı, çılpaq, zəif tüklü, yaşıl rənglidir. Gövdənin hündürlüyü 20-150 sm, yoğun və şaxələnəndir. Yarpağı dilimli, təklələkvari, səthi parlaq, alt hissəsi isə keçəvaridir. Saplaqlar boruvari, sığallı, yaşıl, çox vaxt alt hissəsi antosianlarla rənglənmişdir. Çiçək qrupu mürəkkəb çətirdir, çətir və ya azacıq qabarıqdır. Çiçəkləri xırda, ağdır və çarpaz tozlanır. Meyvəsi ikitoxumlu açılan meyvədir. Toxumu yastı, ovalvari, iri yan qabırğalı, lövhəvaridir, açıq qonur və qəhvəyi rənglidir.

Havucun toxumu yüngüldür, külək və su ilə yayılır. Cücərtilər ilk vaxtlar ləng, sonra sürətlə böyüyür. Cücərmədən 60-80 gün sonra istifadəyə yararlı kökümeyvəlilər verir. Qışı açıq sahədə keçirir və bu zaman 60-80 gün və daha uzun müddət +2, $+6^0$C istilik temperaturu mərhələsini keçirir və növbəti ilin yazında özəkləyib çiçəkləyir, toxumlar yetişdikdən sonra bitkilər quruyur. Beləliklə, havucun məhsulu payızda qış uzunu və erkən yazda istifadə edilə bilər. Özəklər salatda və duza qoyularaq uzun müddət işlədilə bilər. Havucun çox yayılmış sortları Kruqlı, luçşi iz vsex, Qeriyevski, Student sortlarıdır. Kruqlı sortu daha çox yayılıb. Çarpaz tozlanan bitki olduğu üçün yerli qarışıq sortlar da vardır.

Azərbaycanda havuc yabanı halda geniş yayılmışdır və adı cırhavuc kimi qəbul edilərək ölkənin ənənəvi bitkilərindən birinə çevrilmişdir.

Heksan, *n-heksan* $CH_3(CH_2)_4CH_3$ – doymuş karbohidrogen, rəngsiz mayedir, 69^0C-də qaynayır, sıxlığı 0,66 q/sm^3-dir (20^0C-də). Heksan benzinin və neftin krekinq – distillatlarının tərkibində olur. Dəm qazı və hidrogendən alınan sintetik benzinin mühüm hissəsini təşkil edir. Dehidroksilləşmə üsulu ilə heksan benzola çevrilir. Oktan ədədi az olduğu üçün benzində faydasız komponentlərdəndir. Heksan yaxşı həlledici olduğundan bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda geniş istifadə edilir.

Heksitlər – altıatomlu alifatik spirtlər, $HOCH_2(CHOH)_4CH_2OH$. Rəngsiz, şirin dadlı kristallik maddələrdir. Suda və spirtdə yaxşı həll olur, efirdə isə həll olmurlar. Heksitlər asanlıqla spirtləşirlər. Heksitlərin oksidləşməsi nəticəsində heksoza və şəkər turşusu alınır. Bəzi heksitlərə (D – mannit, D – sorbit, dulsit, D – idit) təbiətdə rast gəlinir. *D-mannit* bir sıra mədəni bitkilərin tərkibində vardır (məs., quzuqulağı, turşəng, ispanaq və s.). Ondan yeyintidə, əczaçılıqda və ətriyyat istehsa-lında istifadə olunur. *D-sorbit* 110-112^{0}C-də (susuz) əriyir, çoxlu miqdarda yosunların, quşarmudunun, staxisin və s. bitkilərin tərkibində vardır. D-sorbit askorbin turşusunun alınmasında mühüm aralıq məhsuldur. D-sorbit şəkər xəstəliyi olan adamlara şəkər əvəzləyicisi kimi verilir. *Dulsit* 188,5^{0}C-də əriyir, dəniz yosunlarının, xiyarotunun və mayanın tərkibində olur. Sintetik dulsit D-qalaktozanı natrium amalqaması ilə reduksiya etməklə alına bilir. Bakterioloji tədqiqatlarda işlədilir. *D-idit*, 73^{0}C-də əriyir, yeralması və staxisin tərkibində sorbitlə birlikdə rast gəlinir.

Hektar – metrik ölçü sistemində sahə vahidi ha ilə işarə olunur. 1 ha tərəfləri 100 m olan kvadratın sahəsinə bərabərdir. "Hektar" adı ar sahə vahidinə hekto... söz önlüyünün əlavə edilməsindən əmələ gəlmişdir. 1 ha = 100 ar–10000 m^2; 1 desyatin =1,09254 ha.

Heksozalar, $C_6H_{12}O_6$ – tərkibində 6 karbon atomu olan monosaxaridlər. Bitki toxumalarında polisaxaridlərin tərkibində olur. Tərkibələrindəki karbonil qrupunun xarakterindən asılı olaraq heksozalar *aldoheksozalara* (qlükoza, mannoza, qalaktoza) və *ketoheksozalara* (fruktoza) ayrılır. Heksozalardan müxtəlif şəkərlərin, asetonun, qliserinin, süd turşusunun və s.-in alınmasında istifadə edilir.

Heksozofosfatlar – mürəkkəb efirlər. Bu efirlər fosfor turşularının iki qalığından və heksozalardan alınır. Bitki və mikroorqanizmlərinin aralıq məhsullarıdır. Heksozofosfatlar heksozaların (əsasən, qlükoza və fruktoza) ATF enerjisi hesabına fosforlaşmasından əmələ gəlir.

Heliofitlər – açıq sahələrin, daimi işıqlanan yerlərin bitkiləri. İşıqsevən bitkilərin normal böyüməsi və inkişaf etməsi üçün intensiv Günəş radiyasiyası, yaxud süni radiasiya tələb olunur.

Helmintlər (lat. helmints – qurd) – insan, heyvan və bitkilərdə bir çox xəstəliklərin törədicisi olan parazit qurdlar. Təbiətdə 100 növdən artıq helmintlər mövcuddur. Onlar canlı orqanizmlərdə yaşayır və inkişaf edirlər. Bu parazit qurdlar bitkilərə zərər verir, onların müxtəlif orqanlarında lokallaşaraq qidalanır, həm də öz toksin ifrazatlarını bitki orqanizminə buraxırlar. Bunun da nəticəsində sahib orqanizmdə müxtəlif mənfi əlamətlər – yarpaqlarda ləkələr əmələ gəlməsi, köklərin sorucu tellərinin zədələnməsi, gövdənin quruması və s. əlamətlərlə səciyyələnən xəstəliklər əmələ gətirir. Helmintlərin

törətdikləri xəstəliklər *helmintozlar* adlanır. Helmintləri öyrənən elm sahəsi helmintologiyadır.

Helmintologiya – insan, heyvan və bitkilərdə parazitlik edən qurdlardan, onların törətdiyi xəstəliklərdən (helmintozlardan) bəhs edən elm. Əsas vəzifəsi helmintlərin devastasiyası, əsas patogen helmint növlərini bütün mübarizə üsulları ilə aradan qaldırmaq, heyvanların, bitkilərin və insanların xəstələnməsini kəskin surətdə azaltmaqdan ibarətdir. Helmintologiya helmintlərin morfologiya, biologiya və ekologiyasını, sistematikadakı yerini və eləcə də helmintozların əlamətlərini, patogenezini, epidemiologiyasını və epizotologiyasını öyrənir. Helmintologiya həm nəzəri, həm də tətbiqi xarakterli müxtəlif problemlər həll edir. Helmintologiyanın bitkilərlə əlaqədar xəstəlikləri öyrənən şöbəsi aqronomik və ya fitohelmintologiya adlanır. Helmintologiya zoologiya, fiziologiya, patoloji anatomiya, patoloji fiziologiya, biologiya, immunologiya, tibb, baytarlıq, fitopatologiya və başqa elmlərlə əlaqədardır.

Fitohelmintologiya bitkilərdə parazitlik edən girdə qurdları, fitohelmintozları öyrənir və onlara qarşı mübarizə - profilaktika tədbirləri hazırlayır.

Helmintosporiozlar – Helmiathosporium cinsi göbələklərinin törətdiyi bitki xəstəlikləri. Əsasən, taxılları, paxlalı bitkiləri və rütubətli rayonlarda (xüsusən Lənkəran iqtisadi zonasında) bəzi tərəvəz bitkilərini yoluxdurur. Helmintosporiozlarla sirayətlənmə zamanı yarpaqlar və meyvələr ləkələnir, rüşeym qaralır, köklər və gövdə çürüyür. Helmintosporiozlar toxumlarla və bitki qalıqları ilə yayılır. *Mübarizə tədbirləri:* aqrotexniki tədbirlər, bitki qalıqlarının yığılması və məhv edilməsi, toxumların təmizlənməsi, çeşidlənməsi və dərmanlanması.

Helmintozlar (Helminthoses) – parazit qurdlar tərəfindən törədilən insan, heyvan və bitki xəstəlikləri. Yer kürəsində geniş yayılan helmintozları əsasən, trematod, sestod, nematod sinifindən olan parazit qurdlar törədir. Nematod sinifindən olan parazitlər kartofa, pomidora xüsusilə ziyan vurur. (bax *Fır nematodu*). Bu qurdlar köklərin üzərində şişlər (qallar) əmələ gətirir və nəticədə köklər zədələnir. Zədələnmiş köklər bitkinin yerüstü hissəsi ilə əlaqəsini itirir və bitki məhv olur.

Heliotropizm – bax *Fototropizm*

Hemoponika – substrat kimi üzvi materiallardan [torf mamırı (parçalanma dərəcəs 30%), sfaqnum mamırı, taxta yonqarı, ağac qabığı, pambıq tullantıları, çəltik (düyü) qalıqları, saman və s.] istifadə edilən becərmə üsulu. Göstərilən üzvi materiallar, əsasən, sürətlə çürüyən materiallardır. Belə torpaq əvəzediciləri, bir qayda olaraq, qeyri– münbit torpaqlı bölgələrdə (şimalda) istifadə edilir. Üzvi materiallardan istifadə müddəti iki ildən artıq deyil. Bu materialların bəziləri ilkin hazırlıq tələb edir–xırdalama, narınlatma və mühitin reaksiyasının tənzimlənməsi. Mineral qidalanma qida məhlulu ilə yerüstü suvarma yolu ilə həyata keçirilir. Bu üsul heç bir xüsusi avadanlıq tələb etmir və bütün növ örtülü sahələrdə tətbiq edilə bilər. Son illərdə inert substratlara yaxın olan kokos meyvəsinin qabığı – liflərindən hazırlanmış kokovitdən geniş istifadə edilir. Kokovit digər üzvi substratlardan daha gec çürüməsi – minerallaşması ilə fərqlənir (hissəciklərin iriliyindən asılı olaraq 4-8 il istifadə olunur.

Herbari *(lat herbarium, herba – ot, bitki)* – 1) elmi məqsədlə öyrənmək üçün yığılıb qurudulmuş bitkilərin kolleksiyası. Müəyyən sahə, region, ölkə ərazisindən toplanmış herbari həmin yerin florasını öyrənməyə imkan verir. Ümumi flora zənginliyini əks etdirən herbaridən başqa,

xüsusi herbarilər texniki, dərman, tərəvəz və s. bitkilərin herbarisi də var. Hər bir herbari vərəqində (5 x 10 sm) bitkinin elmi adını, hansı ölkə, region, ekoloji sahədən götürülməsini (meşə, düzən, dağ, dağətəri, tarla və s.), yığılma tarixini, toplayan şəxsin adı və soyadını göstərən etiket olur; 2) qurudulmuş bitkilərin kolleksiyasını saxlayan və elmi cəhətdən öyrənən müəssisə.

Herbisidlər (lat. herba – ot, bitki+caedera – öldürmək) – pestisidlər qrupundan kimyəvi preparatlar. Onlar, əsasən, mədəni bitkilərin becərilməsinə mane olan alaq bitkilərini məhv etmək üçün istifadə edilir. Bioloji aktiv maddələrdir. Herbisidlər insan orqanizminə də zəhərli təsir göstərir. Kimyəvi quruluşuna görə herbisidlər bir neçə qrupa ayrılır. Bitkiyə təsirinə görə *bütöv təsir edən və seçmə (selektiv) təsir edən* herbisidlərə bölünür. Bütöv təsir edən herbisidlər, əsasən, sənaye obyektlərinin, aerodromların, dəmir və şosse yollarının, göllərin ətrafındakı və s. yerlərdəki alaq bitkilərini, seçmə təsir edən herbisidlər isə bəzi bitki növlərini (məs., yalnız alaqları) məhv etmək üçün işlədilir. Bütün və seçmə təsirli herbisidlər bitkinin üzərinə düşdükdə yerli zəhərlənməyə səbəb olan *kontaktlı herbisidlərə* (propanid, qramokson və s.) və ümumi zəhərlənməyə səbəb olan *sistemli herbisidlərə* (simazin, atrazin, menuron və s.) bölünür. Hebisid xassəli 1000-dən artıq birləşmə məlumdur. Alaqlarla mübarizədə 140-dək herbisiddən istifadə edilir. Herbisidlərdən düzgün istifadə edilməməsi torpağın, su hovuzlarının, göllərin çirklənməsinə, bitki və heyvanların məhv olmasına, biogeosenozda bioloji əlaqənin pozulmasına səbəb ola bilər.

Herik, *heriyə qoyulmuş tarla* – bütün vegetasiya dövründə, yaxud onun bir hissəsində əkin dövriyyəsinin boş qalan tarlası. Herik payızlıq və yazlıq taxıllar əkmək üçün ayrılır. Dəmyə, xüsusən quraq dəmyə zonalarında torpaqda nəmlik toplamaq və alaqlarla mübarizə məqsədilə herik tarlası saxlanılır. Herik üç qrupa bölünür: *təmiz herik, bitkili herik* və *sideral herik*. Heriklərin ən klassik forması təmiz qara herikdir. Belə heriklər ən quraq zonalarda tətbiq olunur və payızdan şumlanır. Təmiz herik üçün ayrılmış tarlalar bəzi rayonlarda yazda şumlanır, onlara faraş təmiz herik deyilir. Təmiz heriklər nəmliklə kifayət qədər təmin olunan dəmyə rayonlarda bitkili heriklərlə əvəz olunur. Bu tarlalara qısa vegetasiyalı bitkilər (məs., noxud, səbzə tərəvəzlər və s.) əkilir. Onlar yığılan kimi torpağı payızlıq bitkilər üçün hazırlamağa vaxt qalır. *Bitkli heriklər* bəzi yerlərdə təmiz heriyə nisbətən iqtisadi cəhətdən daha əlverişlidir. Əlverişsiz şərait üzündən payızlıq bitkilərin əkilməsi mümkün olmayan yerlərdə herik tarlalarına yazlıq bitkilər əkilir. *Sideral heriklər* üzvi maddələrlə zəif təmin olunmuş qeyri–qaratorpaq və çimli–podzollu torpaqlarda tətbiq olunur. Belə heriklərdə paxlalı bitkilər əkilir və sonra onlar yaşıl halda doğranılaraq gübrə kimi torpağa basdırılır.

Hermafroditizm (yun. hermaphroditismus–ikicinsiyyətli), *intersekseksualizm, biseksualizm* – birevli bitkilərdə əmələ gələn ikicinsli (erkəkciyi və dişiciyi bir çiçəkdə yerləşən) çiçək. Adətən, birevli bitkilər təkcinsli çiçəklərə (erkək və ya dişi tipli) malikdir. Lakin onlarda təkcinsli (yalnız erkəkciyi və ya yalnız dişiciyi olan çiçək) çiçəklər də vardır. Hermofrodit çiçəklər qarpız, yemiş və xiyar bitkiləri üçün xarakterikdir.

Heteroauksin, *beta indolil sirkə turşusu*, $C_{10}H_9NO_2$ –boy maddəsi. Molekul kütləsi 175,19-dur. İşıqda çəhrayıya çalan ağ rəngli kristallardır. Suda, benzolda, xloroformda, benzində zəif həll olur, etilasetatda, spirtdə və efirdə yaxşı həll olur. Ərimə temperaturu 168-169^{0}C-dir. Bitkilərdə əmələ gələn və böyümə proseslərinə təsir edən yüksək fizioloji aktiv kimyəvi maddədir, ən geniş yayılmış auksinlərdən biridir. İlk dəfə 1934-cü ildə kif göbələyindən və digər mikroorqanizmlərdən Hollandiya kimyaçısı F.Kyöql əməkdaşları ilə birgə almışdır. Heteroauksin sintetik üsulla alınan yeganə auksindir. Heteroauksinin sintezinin nisbətən sadə olması onun bitki orqanizmlərinə təsirini öyrənməyə və bitkiçilikdə istifadə edilməsinə (məs., bitkilərin qələmlə çoxaldılması zamanı onun kök atmasını sürətləndirməyə) imkan yaratmışdır.

Heterofilliya (hetera...+ yun. phyoton. – yarpaq), *müxtəlif yarpaqlılıq* – bir bitkinin eyni, yaxud ayrı–ayrı zoğlarında müxtəlif formalı yarpaqların olması. Heterofilliya bir çox su bitkilərində müşahidə edilir. Bunların su altındakı yarpaqları formasına görə suyun üstündəki yarpaqlardan kəskin fərqlənir. Sualtı yarpaqlar suda həll olmuş CO_2-ni yaxşı mənimsədiyindən sualtı bitkilər üçün heterofilliyanın uyğunlaşdırıcı əhəmiyyəti böyükdür. Eyni növə malik olan tərəvəz bitkilərində yarpaqlar, adətən, birtipli olur. Lakin bəzi tərəvəz bitkilərinin çiçək zoğu əmələ gəldiyi zaman eyni gövdə üzərindəki yarpaqlar bir–birindən həcm və forma etibarı ilə fərqlənir. Çox zaman bunu yaş dəyişiklikləri və fanksiyalardakı fərqlərlə əlaqələndirirlər.

Heterogenez, *heterogeneris* – 1) orqanizmlərdə iki, yaxud bundan artıq nəsil ərzində çoxalma qabiliyyətinin əvəz edilməsi, nəsil növbələşməsinin xüsusi halı; 2) bir sıra əlamətlərinə görə valideyn formalarından kəskin fərqlənən fərdlərin gözlənilmədən meydana gəlməsi. Bu hadisə valideyn formalarından kəskin fərqlənən fərdlərin gözlənilmədən əmələ gəlməsi yolu ilə növlərin mənşəyinə dair eyniadlı nəzəriyyənin yaranması üçün əsas olmuşdur.

Heteroklin tozlanma (alloqamiya) – kənar (yad) tozlanma. Dişiciyin həmin növün başqa çiçəyinin tozcuğu ilə tozlanmasıdır. Əgər dişicik, eyni bitkinin başqa çiçəyinin tozcuğu ilə tozlanırsa, onda bu, qonşu tozlanma və ya *geytenoqamiya* adlanır. Monoklin tozlanmadan fərqli olaraq, geytenoqamiya geniş mənada çiçəyin deyil, fərd səviyyəsində öz–özünə tozlanmadır. Əgər dişicik eyni növün başqa bitkisinin tozcuğu ilə tozlanırsa, onda heteroklin tozlanma çarpaz tozlanma və ya *ksenoqamiya* adlanır.

Heteroqamiya – hibridin dişi və erkək qametlərinin bir və ya bir qrup genə görə fərqliliyi. Heteroqamiya hadisəsinin əksi homoqamiyadır.

Heteromorf uyuşmazlıq – çiçəklərin morfologiyasındakı fərqlər, distiliya, tristiliya (heterostiliya) ilə əlaqədar olan uyuşmazlıq. Bu halda mayalanma yalnız müxtəlif tip çiçəkləri olan bitkilərin çarpazlaşması kombinasiyalarında baş verir. Məs., uzundişicikli (SS) X qısadişicikli (Ss), yaxud əksinə Ss x SS.

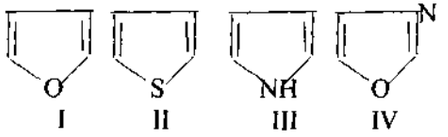
Heterogen sistem (yun. heterogenes – müxtəlif cinsli) – bir neçə bircins cisimdən ibarət olan fiziki–kimyəvi sistem. Belə sistemlərdə bircins hissələr bir–birindən xassə və tərkiblərinə görə fərqlənə bilər. Bircins cisimlərdən biri (bunlara faza da deyilir) qonşusundan fiziki səth ilə ayrılır. Belə səthdən keçərkən sistemin bir və ya bir neçə xassəsi (tərkibi, sıxlığı, kristal qəfəsinin parametrləri, elektrik və ya maqntit sahəsi və s.) sıçrayışla dəyişir. Eyni maddənin müxtəlif aqreqat halları (buz – su, su – buxar), kristal modifikasiyaları (boz və ağ qalay və s.) heterogen sisteminə misal ola bilər. Heterogen sistem ilə homogen sistem arasında kəskin sərhəd həmişə olmur. Heterogen sistemindən fiziki kimyada, kimyada və xüsusilə kimyəvi termodinamikada geniş istifadə edilir.

Heterostiliya (hetero...+ yun. stylos – sütun), *müxtəlif sütuncuqluq* – eyni növdən olan müxtəlif bitki çiçəklərinin dişiçik sütuncuqlarının müxtəlif uzunluqda olması. Erkəkçiyin tozcuqları da buna uyğun olaraq uzunsütuncuqlu çiçəklərdə dişicik ağzından aşağıda, qısasütuncuqlularda isə yuxarıda yerləşir. Heterostiliya novruzçiçəyində, qarabaşaqda və bir sıra tərəvəz bitkilərində müşahidə edilir. Heterostiliya öz–özünə tozlanmanı çətinləşdirir və bitkilərin çarpaz tozlanmasına səbəb olur. Eyni tip (çiçək) daxilində mayalanma mümkün deyildir. Heterostiliyada distiliya və tristiliya fərqləndirilir. *Distiliya* – bir fərdin dişiciyinin erkəkcikdən qısa və ya uzun, 3 tip olan *tristiliya* – çiçəklərin dişiciyinin qısa, orta və uzunsütunlu olması. Heterostiliyada uyuşmazlıq tozlanan çiçəyin tozcuq dənələri ilə deyil, tozlanan çiçəyin sporofit genotipi ilə müyyən olunur. Qısasütunluluq uzunsütunluq üzərində dominantlıq edir. Heterostiliya çarpaz tozlanmanı təmin edən mexanizmdir.

Heteroploidiya (hetero ...+ yun. ploos – dəfələrlə + eidas – növ*)* – orqanizm üçün xarakterik olan xromosom yığımının (genomun) bir və ya bir neçə xromosom əlavə olunması (azalması) nəticəsində dəyişilməsi (bax həmçinin Aneuplodiya).

Heterotallizm (hetero...+ yun. thallos – bulaq, pöhrə) – ibtidai bitkilərdə ayrıcinsiyyətlilik. Yalnız cinsi posesində meydana gəlir. Ilk dəfə 1904-cü ildə mukor göbələklərində, bir çox başqa göbələklərdə və bəzi yosunlarda aşkar edilmişdir. "heterotallizm" termini geniş mənada – ümumiyyətlə, fərdlərin ayrıcinsiyyətliliyi kimi işlədilir.

Heterotsikl birləşmələr, *heterotsikllər* (hetero...+ yun kyklos – dairə) – halqasında karbon atomundan başqa digər elementlər N, O, S, bəzən isə P, B, Si və s. atomu (heteroatom) olan üzvi maddələr. Heterotsikl birləşmələr halqadakı atomların sayı, təbiəti, heteroatomun halqadakı vəziyyəti, əvəzedicilərin olması, halqaların kondensləşməsi, heterotsikl halqanın aromatik xarakteri və s. ilə bir–birindən fərqlənir. Qeyri–aromatik heterotsikl birləşmələr kimyəvi xassələri ilə öz açıq zəncirli analoqlarına yaxındırlar. Heterotsikl birləşmələrin (əsasən 5 və 6 üzvlü) aromatik xarakteri tərkibində qapalı $4n + 2\pi$ elektron sisteminin olması ilə təyin edilir. Ən mühüm aromatik heterotsikl birləşmələrə furan (I), tiofen (II), pirrol (III), oksazol (IV) və s. aiddir. Benzol nüvələri kondensləşmiş heterotsikl birləşmələrin, məs. (şəkilə bax) benzofuran, indol, tionaften, benetiazol, xinolin, akridin və s.-nin də böyük əhəmiyyəti vardır. Furan, tiofen, pirrol və onların törəmələrinin aromatik xarakteri heteroatomun bölünmüş elektron cütünün 2 elektronunun 4 karbon atomunun 2 π elektronu ilə qapalı altı π-elektron sisteminin əmələ gəlməsində iştirakı ilə izah edilir. Altı üzvlü heterotsiklik birləşmələrdə heteroatomun bölünməmiş elektron cütü aromatik sistemin əmələ gəlməsində iştirak etmir. Ona görə də piridin pirrola nisbətən daha qüvvətli əsasdır və turşularla davamlı duzlar əmələ gətirir.



Bir çox mühüm heterotsikl birləşmələr, məs., piridin və onun homoloqları, xinolin, indol, akridin, karbazol və s. daş kömür qatranınından alına bilər; bitki tulantılarını (günəbaxan, saman, çuğundur ələfi və s.) hidroliz etməklə və sintetik üsullarla alınır.

Bitki və heyvan orqanizmlərinin həyat fəaliyyətində heterotsikl birləşmələrin rolu olduqca böyükdür. Bitkilərin xlorofili, qanın hemin maddəsi, nuklein turşularının komponentləri, kofermentlər, bir çox əvəz olunmayan aminturşular, bütün alkaloidlər, penisillin və başqa antibiotiklər, vitaminlər, məs., kobalamin (vitamin B_{12}), nikotin turşusu və onun amidi (vitamin PP), bitki piqmentləri, tibdə dərman kimi işlədilən amidopirin, analgin, akrixin, aminazin, norsulfazol və s. heterotsikl birləşmələrə aiddir.

Heterotrof orqanizmlər, *heterotroflar* (hetero...+ trophe – qida) – hazır üzvi maddələrlə qidalanan orqanizmlər. Heterotrof orqanizmlərə insan və heyvanlar, həmçinin bəzi bitkilər (göbələklər, bir çox parazit və saprofit örtülü toxumlular) və mikroorqanizmlər aid edilir. Lakin heterotrof orqanizmlərin müəyyən miqdarda mineral duz və s. maddələri, tipik avtotrof orqanizmlərin isə müəyyən miqdarda hazır üzvi maddələri mənimsəyə bildiyi üçün belə bölgü nisbi xarakter daşıyır.

Heteroziqot – irsiyyət dəstində (genotipdə) bu və ya digər genin müxtəlif formaları (allelləri) olan hüceyrə, yaxud orqanizm. Heteroziqot gen tərkibi müxtəlif keyfiyyətli və ziqotaya hər biri özünün alleli ilə daxil olan qametlərin birləşməsi nəticəsində alınır. AA və homoiqot formalar A və a qametləri əmələ gətirir. AA x aa formalarının çarpazlaşması nəticəsində heteroziqota müxtəlif keyfiyyətli qametlər verir: A və a. Parçalanma nəticəsində qiymətli əlamətlər itdiyi üçün heteroziqotun saxlanması kənd təsərrüfatı təcrübələrində əhəmiyyətlidir. Bütün meyvə ağacları heteroziqotdur. Əksər tərəvəz bitkiləri də bu və ya digər müsbət əlamətlərinə görə heteroziqotdur. Heteroziqot formalar təkamül üçün qiymətlidir. Heteroziqot halını saxlamaq üçün ginogenez və partenogenez tətbiq oluna bilər.

Heteroziqotluq – homoloji xromosomları bu və ya digər genin müxtəlif formalarını (allellərini) daşıyan, yaxud genlərin qarşılıqlı yerləşmələrinə görə fərqlənmə vəziyyətinin xas olduğu hibrid orqanizm. "Heteroziqotluq" terminini 1902-ci ildə ingilis genetiki U.Betson təklif etmişdir. Heteroziqotluq gen, yaxud heteroziqot struktur tərkibinə görə müxtəlif keyfiyyətli qametlərin mayalanması nəticəsində yaranır. Heteroziqotluq, bir qayda olaraq, cinsi prosesin nəticəsi olub, bəzi hallarda mutasiya nəticəsində də meydana çıxa bilər. Heteroziqotluq zamanı resessiv zərərli və letal allellərin effekti müvafiq dominat allellərin iştirakı ilə yatırılır və yalnız bu gen homoziqat vəziyyətə keçdikdə meydana çıxır. Buna görə də heteroziqotluq təbii populyasiyalarda geniş yayılmaqla heterozisin meydana çıxmasına səbəb olur (bax *Heterozis*).

Heteroziqot orqanizmlər – somatik hüceyrələrdə verilən allel cütünün müxtəlif genləri olan fərd, məs., Aa. Heteroziqot orqanizmin başlanğıc hibrid ziqotası müxtəlif allelin A və a birləşməsindən əmələ gəlir. Belə orqanizmlər çoxalanda A və a allelləri nəzarət edilən əlamətləri daşıyan fərdlərə parçalanır. Bu və ya digər fərd genin bir və ya bir neçə allelinə görə heteroziqot, digərinə görə isə homozqot ola bilər.

Heterozis – birinci nəsil hibridlərinin valideyn formalarına nisbətən həyatilik qabiliyyətinin, gücünün və məhsuldarlığının yüksək olması. Əsl heterozis hansısa əlamətə görə hibridin ən yaxşı valideyindən, hipotetik isə valideynlərin orta göstəricisindən üstünlüyüdür. Heterozisin somatik – hibrid orqanizmlərin vegetativ orqanlarının güclü inkişafı reproduktiv orqanlarının daha güclü inkişafı, toxumun, meyvənin yüksək məh-

sulunun formalaşmasına gətirib çıxaran yüksək fertillik, adaptiv–hibrid orqanizmlərin ətraf mühitin dəyişən şəraitinə yüksək uyğunlaşma, onların yaşayış uğrunda mübarizədə daha rəqabətqabiliyyətli olması kimi formalarını fərqləndirirlər.

Heterozisin səbəbini izah etmək üçün bir neçə nəzəriyyə irəli süzülmüşdür (dominatlıq, dominantlıqdan yüksək). Heterozis birinci nəsildə özünü daha güclü göstərir və F_2-də onun gücü (ölçüsü) kəskin azalır. Məs., növlərarası qarğıdalı hibridlərinin F_2–də məhsuldarlığı $F_2 = F_1 - \frac{F_1 - P}{n}$ – dir (burada F_1–birinci nəsil hibridlərin məhsulu; P–başlanğıc hibrid xətlərin orta məhsuldarlığı. n–hibridin başlanğıc insuxt xətlərin kombinasiya qabiliyyətindən daha yüksək olması. Heterozisin praktiki istifadəsində bitkilərdə sitoplazmatik erkək sterilliyin kəşfi və kimyəvi qametosidlərin həlledici rolu olmuşdur. Bir çox bitkilərdə heterozisin istifadəsi 15-40% əlavə məhsul alınmasını təmin edir, şəkərli qarğdalı, kələm, soğan, mətbəx çuğunduru və s.).

Heterozisin genetik səbəbləri tam aydınlaşdırılmasa da, şübhəsiz ki, burada hibridlərin yüksək heteroziqotluğu müsbət rol oynayır və bu da yüksək fiziloji fəallığın meydana çıxması ilə əlaqədardır.

Praktiki olaraq əvvəlcə çoxlu sayda öz–özünə tozlanan xətlər yaradılır, sonra öz aralarında çarpazlaşdırılır. Təcrübə yolu ilə ən çox heterozis effekti verən kombinasiyaları aşkara çıxararaq həmin xətləri saxlayır, təsərrüfatda istifadə etmək üçün onların çarpazlaşmasından alınan hibrid toxumları seçilir. Bu yol bir qədər mürəkkəb olsa da, yüksək göstəricilər əldə etməyə imkan verir.

Xarici ölkələrin kənd təsərrüfatında heterozisdən qarğıdalının, mətbəx və şəkər çuğundurunun, soğanın, pomidorun, bibərin, xiyarın, yerkökünün, boranının və digər bitkilərin becərilməsində geniş istifadə edirlər. Müxtəlif bitkilərin hetrozis hibridlərinin yaradılması üsullarının işlənib hazırlanması müasir genetikanın ən mühüm nailiyyətlərindən biridir.

İsveç genetiki A.Qustafson bitkilərdə heterozisi üç əsas tipə ayırmışdır: reproduktiv, somatik və uyğunlaşmış. Reproduktiv heterozis çoxalma orqanlarının yaxşı inkişaf etməsində, yüksək fertillikdə, meyvə və toxumların yüksək məhsulunda istifadə olunur. *Somatik heterozisdə* hibrid orqanizmlərində vegetativ hissələrin daha güclü inkişafı müşahidə edilir. *Uyğunlaşmış* və ya *adaptiv heterozis* hibridlərin həyat qabiliyyətinin artırılmasında ifadə edilir. Xüsusi adaptiv heterozisin ayrıca tip kimi ayrılması onunla əlaqədardır ki, hibriddə hansısa bir əlamətin daha güclü inkişafı həmişə bioloji cəhətdən faydalı olmur və çox vaxt onun verilmiş şəraitdə uyğunlaşmasını və yaşamasını artırmır. Təbii populyasiyalarda daha çox uyğunlaşmış və rəqabətədavamlı o orqanizmlər olur ki, onlar bu və ya digər əlamətin inkişafının orta göstəricisinə malikdirlər. Mədəni bitkilərdə hətta təsərrüfat–qiymətli əlamətlərin yaxşı inkişafı çox vaxt bioloji faydalılıqla üst–üstə düşmür. Məs., kartofda yumruların, mətbəx çuğunduru və yerkö-künün kökümeyvələrinin çəkisinin, baş kələmdə başın ölçülərinin artması həmin bitkilər üçün bioloji faydalı hesab olunmur. Heterozisdə orqanizmlərin bütün xassə və əlamətlərinin güclənməsinin baş verməsi mütləq şərt deyilir. Onlardan biri digərinə nisbətən güclü təzahür edə, bəziləri üzrə isə olmaya bilər.

Heterosisin təzahüründə əlamətlərini irsiliyinin diskret təbiəti, onları təyin edən genlərin müstəqil və sərbəst kombinasiyası ilə bağlıdır, yəni irsiyyətin diskret təbiəti heterozisin diskret təzahürünü muəyyənləşdirir.

Hetrozis hibrid – ən yaxşı valideyn formasından məhsuldarlıq və ya gigər əlamətlərinə (göstəricilərinə) görə üstün olan hibrid.

Belə hibridlər iki valideynin hər il çarpaz tozlaması yolu ilə alınır və öz valideynlərindən yarpağında xlorofilin çox olması, daha intensiv böyümə və maddələr mübadiləsi, qeyri–münasib xarici şəraitə dözümlülük, tezyetişkənlik və s.-ə görə xeyli üstün olub 10-30% artıq məhsul verir. Lakin 2-ci nəsildən başlayaraq onların irsi nişanələri şaxələnir və əvvəlki effekt alınmır.

Heterozisin möhkəmləndirilməsi – heterozisin ikinci və sonrakı nəsillərdə də alınması. Heterozisin möhkəmləndirilməsi problemi vegetativ çoxalan bitkilərdə çox asan yolla həll edilir. Alınan F_1 hibridlərin heterozisi sonrakı vegetativ çoxalma yolu ilə saxlanılır. Toxumla çoxalan bitkilərdə isə bu problem nəzəri axtarışlar və ya təcrübi işləmələrin ilk mərhələsindədir.

Həddi tarla sututumu (HTS) – torpaq və qruntun məsamələri su ilə dolduğu zaman suyun qravitasiya hərəkəti olmadığı halda torpağın sututumu.

Həcmi analiz – maddənin qatılığını (miqdarını) təyin etmək üçün həcmlərin ölçülməsinə əsaslanan miqdarı analiz üsulları toplusu. Həcmi analiz üsullarına titrimetrik analizlərin müxtəlif variantları aid edilir. Titrimetrik üsulları bəzən həcmi üsullarla tamam eyniləşdirmirlər. Əgər udulan və ya ayrılan qazın həcmi ölçülürsə, miqdari həcmi analizə qaz analizinin bir çox üsulları da aid edilir. Həcmi analizin bəzi üsulları çöküntünün həcminin ölçülməsinə əsaslanır. Məs., çuqunda kükürdün miqdarını barium – sulfatın ($BaSO_4$) dərəcələnmiş sentrifuqa şüşəsindəki həcminə görə təyin etmək mümkündür.

Həqiqi (əsil) meyvə – bitkinin generativ orqanı. Həqiqi meyvə mayalanma zamanı çiçəyin yalnız yumurtalığından əmələ gəlir. Pomidor, badımcan, bibər, kələm, turp, lobya, noxud və s.-in meyvələri həqiqi meyvədir.

Həlledicilər – iki və ya daha çox müxtəlif maddələri həll etmək xüsusiyyətinə malik olan və onlarla bircins sistem əmələ gərirən fərdi kimyəvi birləş-mələr və ya qarışıqlar (bax *Məhlullar*). Maye–qaz və maye–bərk maddə sistemlərində həlledici maye komponent sayılır. Kimyəvi təsnifata görə qeyri – üzvi həlledicilərə (su, ammonyak, kükürd anhidridi və s.) və üzvi həlledicilərə (neft həlledicileri, spirtlər, sadə və mürəkkəb efirlər, ketonlar, nitrobirləşmələr və s.) ayrılır. Aşağı və yuxarı temperaturda qaynayan, asan və gec uçan, polyar və qeyri–polyar həlledicilər var. Həlledicilərdən sənaye, kənd təsərrüfatı və elmi–tədqiqat işləri aparılan laboratoriyalarda geniş istifadə edilir. Bütün həlledicilər fizioloji aktiv maddələrdir. Onların bəziləri (aromatik karbohidrogenlər və onların törəmələri aminlər, ketonlar və s.) böyük qatılıqlarda zəhərlənmə törədir, dəri və əsəb xərtəliyinə səbəb olur.

Həlqəvi qurdlar (Annelida) – ali quruluşlu onurqasızlar tipi. Bu qurdlar ikinci bədən boşluğuna (selom) malikdir. Onların 800-ədək növü var. Həlqəvi qurdlar, əsasən nəm torpaqlarda, bəziləri gil və qumda yaşayır. Əksəriyyəti ayrıcinsiyyətlidir, 4 sinfə bölünür: *azqıllı qurdlar, çoxqıllı qurdlar, zəlilər* və *exiuridlər*. Onlar kiçik həşəratlarla və bitkilərlə qıdalandıqlarına görə kənd təsərrüfatı bitkilərinə ziyan vururlar.

Həssaslıq – bitki orqanizminin patogen mikroorqanizmlərin daxil olmasına, çoxalmasına və həyat fəaliyyətinə müdaifə - uyğunlaşma reaksiyaları və infeksion prosesinin inkişafı kompleksi ilə cavab vermək qabiliyyəti. Həssaslıq məfhumu nisbidir, onun əksi olan qeyri–həssaslıq

(bitkinin immuniteti) mikroorqanizmin növündən, yaşından fərdi xüsusiyyətlərindən, mikroorqanizmin patogenliyi və virulentliyindən, dozasından asılıdır.

Həşərat, cücülər (İnsecta) – buğumayaqlılar tipindən onurğasız heyvanlar sinfi. Bədəni buğumludur, xarici skelet əmələ gətirən möhkəm kutikula ilə örtülüdür. Baş, döş və qarıncıqdan ibarət olan bədənə 3 cüt ayaq birləşir. Traxeyalarla tənəffüs edir. Ayaqlar funksiyalarına uyğun olaraq yeriyici, üzücü, sıçrayıcı, qazıyıcı, tutucu və s. olur. Qanadlı həşəratın orta və arxa döşündə damarlı – torlu – pərdəli qanadları olur. Qabaq qanadlarının bir qismi sərt xitindəndir və qatlanmır. Qarın hissəsi 11 buğumdan ibarətdir. 8-9-cu buğumlarında cinsi çıxıntılar var.

Həşəratların yaxşı inkişaf etmiş həzm, ifrazat, qan–damar, sinir, hiss və çoxalma orqanları var. Tam (zarqanadlılar, ikiqanadlılar, pərdəqanadlılar və s.) və qeyri – tam (çəyirtkə, tarakan, taxtabiti) çevrilmə yolu ilə inkişaf edir və cinsi yolla çoxalırlar. Heyvanlar aləminin 80%-ni əhatə edən həşəratların 30 dəstəyə aid 1 milyona yaxın növü var.

Həşəratların təbiətdə rolu çox müxtəlifdir. Onlar maddələr dövranında iştirak edib ən müxtəlif qida maddələrindən istifadə edir, sanitar vəzifəsi daşıyır, torpağın bərpa olunması prosesində fəal iştirak edir, bəzi növləri quşların, balıqların, məməlilərin, hətta bitkilərin (şehçiçəyi, yağlıcaotu və s.) qidasıdır. Çiçəkli bitkilərin (xüsusən xiyarın) tozlanmasında həşəratların rolu böyükdür. Bəzi həşəratlar qiymətli qida və texniki məhsullar verirlər (bal, ipək, rəng). Bəziləri zərərvericiləri və alaqları məhv etdiyindən faydalıdır və s. Həşəratlar arasında çoxlu təhlükəli bitki və heyvan zərərvericiləri də vardır.

Həşəratlarda inkişaf mərhələlər üzrə (fazalar) olub, metamorfsuz, natamam və tam metamorfozlu gedir. Bir nəslin inkişafı həşəratın növündən, onun diapauza xarakterindən, mövsüm ərzində inkişafetmə şəraitindən və müddətindən asılı olaraq bir həftədən bir neçə ilə kimi davam edir.

Həvəngdəstə – bitki və torpaq nümunələrini biokimyəvi və aqrokimyəvi analizlərə hazırlamaq üçün istifadə edilən laboratoriya ləvazimatı. Həvəngdəstədə bitkilərin ayrı–ayrı orqanları və torpaq hissəcikləri müxtəlif kimyəvi preparatların (etil spirti, metil spirti, aseton, xlorid turşusu, $CaCO_3$ və s.) iştirakı ilə əzilib homogen vəziyyətə salınır.

Həyat – materiyanın hərəkət və təşkilinin ali formalarından biri. Yer üzərində həyat karbonlu birləşmələrin təkamülü nəticəsində yaranaraq müyyən mürəkkəb struktura, maddələr mübadiləsinə, müəyyən qarşılıqlı biokimyəvi reaksiyalar sırasına malik fərdi tam sistemlər şəklində təzahür edir. Həyat öz təbiətinə görə qeyri–maddi alub materiyanın "həyat gücü" ilə canlandırılması nəticəsidir. 1929 – cu ildə alman alimi Veler sübut etmişdir ki, orqanizmdən kənarda, laboratoriya şəraitində üzvi maddə almaq mümkündür. O, kalium sianidlə (KCN) ammonium duzunu qaynatmaqla üzvi maddə olan sidik cövhərini aldı. Sonralar laboratoriya şəraitində 100 mindən çox üzvi maddə (şəkərlər, aminturşular, sadə zülallar və s.) sintez edilir. Bununla da, orqanizmdə üzvi maddələrin sintezində təbiətdən üstün heç bir qüvvənin iştirakına ehtiyac olmadığı aydınlaşdırıldı.

K.A.Timiryazev fotosintez hadisəsi ilə göstərdi ki, bu qanun canlılar aləminə də aiddir. Fotosintez sayəsində sintez edilən üzvi maddələrdə müyyən miqdarda günəş enerjisi toplanır və həmin miqdarda enerji hüceyrədə gedən maddələr mübadiləsində istifadə olunur.

Biokimya elmi inkişaf etdikcə həyatın yüksək nizamlı iki növ (DNT və RNT) biomolekullarla – bütün canlıların universal tərkib hissəsi sayılan nuklein turşuları ilə əlaqədar olması fikri meydana çıxdı. Canlı orqanizmlər tarixi təkamül prosesində qazandıqları irsi əlamət və xassələrini öz nəsillərinə nuklein turşuları vasitəsilə ötürürlər. Lakin sonralar məlum oldu ki, nuklein turşuları ancaq zülal maddələrinin – fermentlərin iştirakı ilə reduplikasiya edir. Deməli, həyat yüksək biopolimer molekullarda – nuklein turşuları və zülallardan ibarət bir substratda təzahür edə bilər. Zülal dedikdə, yalnız canlı zülal nəzərdə tutulur. Canlı cisimlər cansız təbiətdən maddələr mübadiləsi, qiciqlanma böyümə, çoxalma, uyğunlaşma kimi mühüm xassələri ilə fərqlənirlər. Həyatın mahiyyəti problemini, yalnız həyatı təkamül prosesi nəticəsində yaranan materiyanın hərəkət formalarından biri hesab edən dialektik materialist baxımından yanaşdıqda düzgün həll etmək olar. Yer üzərində həyat karbonlu birləşmələrin, üzvi maddələrin və bunlardan formalaşan molekullardan yüksək sistemlərin inkişafı nəticəsində yaranmışdır. Bu təkamülün ilk mərhələləri abiotik xarakter daşıyır və indiyədək kosmosda geniş yayılmışdır. Günəş sisteminin yaranması barəsindəki mövcud anlayışlar göstərir ki, kosmik üzvi maddələr (formaldehid, sianidlər, sianoasetilen və s.). Yerin tərkibinə hələ onun yarandığı vaxt daxil olmalı idi.

Beləliklə, yerin yaranmağa başladığı andan onun üzərində dəyişilmə-lərə və mürəkkəbləşmələrə məruz qalan müxtəlif üzvi maddələr əmələ gəlməli idi. Üzvi molekullar təkamülün kimyəvi fazasından onun bioloji mərhələsinə ardıcıl keçid nəticəsində mürəkkəbləşmişdir. Bu keçid bütün canlılara xas olan əsas xassələrlə əlaqədardır: 1) entropiyanın artmasının qarşısını ala bilmək qabiliyyəti; 2) orqanizmnin hissələrinin (molekul, hüceyrə, orqanların) həyat prosesində yerinə yetirdiyi funksiyalara uyğunlaşması, ətraf mühit şəraitinə uyğunlaşma; 3) yüksəkmolekullu birləşmələrin molekuldaxili təşkilinə əsaslanan irsi informasiyanı saxlamaq və ötürmək qabiliyyəti (nuklein kodu). Həyat, əsasən, molekulyar – genetik, hüceyrə, fərd, populyasiya–növ və biogeosenoz səviyyəsində öyrənilir. Bu səviyyələr də çox mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə olan bir vahidin hissələridir. Hər səviyyə öyrənildikcə, ona xas olan qanunuyğunluqlar müasir fizika, kimya, riyaziyyat elmlərinin köməyilə aşkar edildikcə, həyat və onun mahiyyəti daha ümumi dəqiq şəkildə aydınlaşdırılmış olacaqdır. Yer üzərində mövcud olan canlılar (insan, heyvan və bitkilər) biopolimerlərdən–zülallardan və nuklein turşularından təşkil edilən, öz–özünü tənzim edən və öz–özünü, törədən açıq sistemlərdən ibarətdir.

Həyatın mənşəyi – təbiətşünaslığın mərkəzi problemlərindən biri. XX əsrin əvvəllərində Yer üzərində həyatın mənşəyinə dair iki əsas mühakimə hökm sürürdü: 1) Yer üzünə həyat kənardan gətirilmişdir; 2) həyat, quruluşunda həyatın bütün gələcək inkişafının əsası olan tək–tək canlı molekulun təsadüfi yaranmasının nəticəsidir. Hər iki mühakimə həyatın mənşəyi problemini elmi surətdə həll etməyə mane olurdu. İlk dəfə 1924-cü ildə A.İ.Oparin "Həyatın mənşəyi" adlı əsərində Yer üzərində həyatın mənşəyinin təbii–elmi konsepsiyasını dürüstləşdirdi. Bu konsepsiyaya görə həyatın yaranması materiyanın uzunmüddətli təkamülü nəticəsidir.

Toplanmış faktik materiallar göstərir ki, Yer üzərində həyatın yaranmasına karbonlu birləşmələrin qanunauyğun təkamül prosesi kimi baxılmalıdır. Ulduzlararası

mühitdə karbonlu birləşmələrin olması, komet spektrlərinin və meteoritlərin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi barədəki müasir radioastronomik məlumatlardan aydın olur ki, üzvi maddələr nəinki həyatın meydana gəlməsindən, *hətta* planetimizin formalaşmasından əvvəl də yaranırdı. Deməli, abiogen mənşəli üzvi maddələr Yer üzərində hələ onun əmələ gəldiyi dövrdə mövcud imiş.

Yerin bir planet kimi təqribən 4,5 mlrd. il bundan əvvəl əmələ gəldiyi və onda ilk həyat əlamətlərinin isə təxminən 2-3,5 mlrd. il əvvəl yarandığı müyyən edilmişdir. Deməli, Yerin mövcud olduğu xeyli müddət ərzində burada həyat nişanələri olmamışdır. Bu dövr *kimyəvi təkamül* dövrü adlanır. Həmin vaxt mürəkkəb üzvi maddələr əmələ gətirən müxtəlif kimyəvi çevrilmələr baş vermiş, sonra bu maddələr əvvəlcə üzvi maddə sistemlərinin probiont komponentlərinə, sonralar isə canlı xüsusiyyətlərə malik protohüceyrələrə çevrilmişdir. Sonuncuların meydana gəlməsi *bioloji təkamülün* başlanğıcı oldu. Həyatın yaranması yolunda maddələrin kimyəvi təkamülü barədə anlayışlar bir sıra eksperimental tədqiqatlarla təsdiq olundu. Bu tədqiqatlar həyatın mənşəyi nəzəriyyəsinin düzgünlüyünü sübut edən əsas dəlillərdən biridir. Məs., İspaniya alimi X.Ors (1960-cı il) nuklein turşularının kompenentləri sayılan purinlər, pirimidinlər, ribozalar və dezoksiribozaların abiogen sintezini həyata keçirmişdir. Bu təcrübələrlə sübut olundu ki, kainatda üzvi birləşmələrin abiogen törəmələri istilik enerjisinin, ionlaşdırıcı və ultrabənövşəyi şüalanmanın və elektrik boşalmalarının təsiri nəticəsində yarana bilərdi. Geniş geoloji tədqiqatlar göstərmişdir ki, erkən geosinklinal dövründə Yer səthində onun qruntuna hopmuş sular onda həll olan maddələri əmələ gəldikləri yerdən topladıqları yerə fasiləsiz olaraq aparmışlar. Bu zaman mürəkkəb üzvi maddələrin eyni subvital ərazilərdə sintezi ilə yanaşı, onların parçalanması və sonra isə yeni sintezi də mühüm yer tutur. Belə proseslər probiontların təkrar yaranmasına səbəb olur. Belə anlayışlar həyatın mənşəyinə dair təsadüfi fərziyyəni tamamilə inkar edir. Bu fikir kimyəvi təkamülün bioloji təkamülə keçməsini dərk etmək üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Zülalların və nuklein turşularının molekuldaxili quruluşlarının onların orqanizmdəki funksiyalarına uyğunlaşmasının meydana gəlməsi və təkmilləşməsi yalnız təbii seçmə nəticəsində baş verir. Yəni probiontlar və onlardan əmələ gələn canlı sistemlər təbii seçməyə məruz qalırlar. Uzunmüddətli təkamül və təbii seçmə nəticəsində probiontlar canlı orqanizmlər kimi daha yüksək dərəcəli sistemlərə çevrilmişlər.

Sonralar genetik kodun formalaşması əsasında yaranan irsi informasiyanı əcdadlardan nəsillərə vermək qabiliyyəti orqanizmlərin əsas xassələrindən biri oldu. Əlbəttə, Yer üzərində baş verən hər nə varsa, Kainatın digər sahələrində də baş verə bilər.

Həyatı forma – bitkilərin ekoloji şəraitə uyğunlaşmasını (adaptasiya) əks etdirən bitki görünüşü. Bu görnüş vegetasiya ərzində bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq dəyişir. Təzəvəz bitkilərində həyati forma bitkinin bioloji – təsərrüfat əlamətləri – ömrün uzunluğu, yerüstü orqanlarla kök sisteminin ölçüsü və həcmi, böyümə və meyvəvermə ritmi, məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyəti, əlverişsiz xarici şərait amillərinə davamlılığı ilə bağlıdır. Birillik monokarp bitkilərdə həyati formalar vegetativ orqanların xüsusiyyətinə görə yarımrozet (kahı, ispanaq, yarpaq kahı) və rozetsiz (pomidor, bibər, badımcan, qabaq, göy qabaq və lobyanın kol formaları), sürünən – tağlı (bostan bitkiləri, xiyarın açıq sahə sortları), dırmaşan lianlar (noxud, xiyarın şərqi Avropa yarımnövünə aid olan sortları), sarmaşan lionlar (çoxçiçəkli lobya, adi lobya); ikiillik monokarp bitkilər isə yerüstü (baş kələm, kahı, daş kələm) və yeraltı ehtiyat qida toplayan orqanlar (kökümeyvəlilər) şəklində özünü göstərir. Çoxillik polikarp tərəvəz bitkilərində həyati formalar: təkbaşlı (akorsoner – kasnı, yemlik), milköklü və çoxbaşlı (əvəlik və quzuqulağı), qısa kökümsovlar (qulançar, batun soğan, snitt soğan), kökümsov gövdə (xardal, tatar xardalı), gövdə və kök mənşəli yumru (kartof, batat) və soğanaq formasında (soğan, sarımsaq) nəzərə çarpır. Hazırda yeni formaların əmələ gəlməsi çox vaxt tətbiq olunan texnologiyaların yüksək inkişafına səbəb olur. Məs., pomidor, bibər, xiyar, noxudun determinant formaları tezyetişən sortların maşınla yığılmasını, qabaq, xiyar, göy qabaq və patissonun qısatağlı formalarının yaranması isə onların mexanizasiya ilə asan becərilməsinə imkan yaradır. Yeni formaların saxlanması daim aprobasiya aparılması yolu ilə həyata keçirilir.

Hibberellin, *gibberellin* – bitkilərin boy maddəsi. 27 hibberellin məlumdur. Karbon turşuları olub tetratsiklik diterpenoidlərə aiddir. Hibberellin 1926-cı ildə yapon alimi E.Kurosava Gibberella fujikuroi Sow göbələyinin çəltikdə törətdiyi xəstəliyi tədqiq edərkən kəşf etmşdir. 1935-ci ildə yapon alimi T.Yabuta isə bu göbələkdən kristal şəklində hibberellini ayırmış və ona indiki adı vermişdir. Ən geniş yayılmış hibberellinlərdən A_1 ($C_{19}H_{24}O_6$), A_2 ($C_{19}H_{26}O_6$), A_4 ($C_{19}H_{22}O_6$), B-allohibber turşusu ($C_{18}H_{20}O_2$), C ($C_{19}H_{22}O_6 \cdot H_2O$) və A_3 –hibberel turşusu ($C_{19}H_{22}O_6$) və s. göstərmək olar Hibberel turşusu (A_3 hibberelli, hibberelin X) rəngsiz kristallik maddədir, mollekul kütləsi 346, 41-dir. Suda, benzolda zəif, metil, etil və digər spirtlərdə yaxşı həll olur. Onun etanolda ultrabənövşəyi adsorbsion maksimumları 265, 274, 300 mmk-dur.

Ali bitkilərdə sürətlə böyüyən toxumalar hibberellinlə zəngindir. Onlar yetişməmiş toxum və meyvələrdə, cücərtilərdə və s. olur. Hibberellinlər bitkilərin boyunun artmasına kömək edir. Hibberellinlərin olmaması və ya artıqlığı bitkilərdə bəzi patoloji simptomlara (cırtdanboyluluq və ya "giqantlıq" – həddən artıq böyümə) səbəb olur.

Hibrid (lat. hibrida, hybrida – mələz, qarışıq) – genotipcə fərqlənən iki orqanizmin çarpazlaşdırılmasından alınan cins nəsil. Heteroziqotdur. Seleksiya praktikasında hibridin əsas növləri genlərin homoloji, lakin bir neçə və ya bir allelə görə fərqlənən qametlərinin birləşməsindən yaranan genetik və müxtəlif növlərin xromosom dəstində ikidən artıq genom birləşməsindən alınan poliploid orqanizmlərdir.

Hibrid almaq üçün seçilən çarpazlaşdırılan orqanizmlər valideyin formaları adlanır və latın əlifbasının P hərfi ilə, ana forma, yaxud dişi fərd ♀, ata forma, yaxud erkək fərd ♂, çarpaqlaşdırma X, I nəslin hibridləri latın hərfi F, indekslə *I* nəsil - F_1, II nəsil - F_2 və s. ilə işarə edilir.

Hibrid sort – çarpazlaşdırma və hibrid populyasiyadan sonrakı seçmə yolu ilə alınan sort. Hibrid sort xətti sorta nisbətən eyniliyinin az olması ilə fərqlənir.

Hibrid tingliyi – F_1, F_2 və F_3 hibrid nəsillərin səpildiyi və öyrənildiyi ilkin material tingliyi (pitomniki). Hibrid tingliyində seleksiya tingliyində səpmək üçün yaxşı elit bitkilərin seçilməsi və nisbi genetik sabitləşdirilməsi aparılır. Əgər hibridləşdirmədə homoziqot valideyn formalarından istifadə edilmişsə, onda hibrid tingliyində seçmə ikinci nəsildə, heteroziqot (mürəkkəb çarpazlaşdırma hallarında) olan

halda isə F_1-də başlanır. Müqayisə üçün hibridlərin valideyn formaları da səpilir.

Hibrid toxum – müxtəlif forma, sort, xətlər, növ və cinsə aid bitkilərin hibridləşdirilməsi nəticəsində alınan toxumlar. Hibrid toxumlar müyyən əlamətlərinə görə seçilmiş valideyn cütlərinin süni yolla çarpazlaşması (tozlanması) hesabına əldə olunur. Hibrid toxumlar sort toxumlardan F_1 işarəsi ilə fərqlənir. Hibrid toxumlar qablaşdırılarkən üzərində hibridin adı və onun yanında F_1 (yəni 1-ci nəsil hibridi) işarəsi qoyulur. Əgər F_1 işarəsinin yanında əlavə olaraq digər kiçik latın hərfləri yazılarsa, bu arzu olunan əlamətlərin alınması üçün gen mühəndisliyi yolu ilə bitkinin geninə müdaxilələrin edildiyini göstərir (yəni bu GMO-dur).

Hibrid toxumlar başqa sortlara nisbətən daha yüksək məhsul verir. Heterozis əsasında alınmış hibrid toxum ən çox çarpaz tozlanan bitkilərin toxumçuluğunda (məs., kələm, soğan, pomidor, bibər, xiyar, yerkökü, boranı, mətbəx çuğunduru və s.) Səpində yalnız hibrid toxumun 1-ci nəslindən, yəni F_1-dən istifadə olunur, sonrakı nəsillərdə məhsuldarlıq azalır. İstehsalatda istifadə edilən hibrid toxumun məhsuldarlığı rayonlaşdırılmış sortlara nisbətən orta hesabla hər hektardan 8-10 sen. artıq olur. Çarpaz tozlanan tərəvəz bitkilərinin becərilməsində hibrid toxumdan geniş istifadə edilir.

Hibridləşdirmə – iki və ya daha çox irsi əlamətləri ilə fərqlənən bitkilərin çarpazlaşdırılması. Hibridləşdirmədən alınmış birinci nəsil öyrənilən fərqli əlamətlərə görə heteroziqot olur. Sortarası, növdaxili, növlərarası və uzaq hibridləşdirmə məlumdur. Eyni növdən olan sortlar arasında aparılan hibridləşdirmə *sortarası hibridləşdirmə*, yarımnöv və sort arasında aparılan hibridləşdirmə *növdaxili hibridləşdirmə* adlanır. Q.Mendel müxtəlif noxud sortlarını çarpazlaşdıraraq alınmış hibridlərin analizi nəticəsində irsilik qanunlarını müəyyənləşdirilmişdir.

Bitki seleksiyasında *növlərarası hibrid-ləşdirmədən* geniş istifadə olunur. Növarası hibridləşdirmədən xeyli kartof, kələm, buğda və s. bitki sortları alınmışdır. Müxtəlif növ daha uzaq sistematik qruplardan (cins, fəsilə, dəstə) olan bitkilər arasında aparılan hibridləşdirmə *uzaq hibridləşdirmə* adlanır. Uzaq hibridləşdirmədə əmələ gəlmiş ziqotada xromosomların genetik tərkibinə və onların miqdarına görə müxtəlif olan qametlər birləşir. Odur ki, həm təbii şəraitdə, həm də təcrübədə uzaq hibridləşmədən alınan hibridlər, əsasən, dölsüz olur. Bunun qarşısını hibridləri valideyn formalarından biri ilə hibridləşdirməklə və ya nəsildə xromosların miqdarını artıraraq fertil amfidiploidlər yaratmaqla almaq mümkündür.

Ümumrusiya Yağlı Bitkilər Elmi–Tədqiqat İnstitutunda (BHUUMK) Q.V.Pustovoyt günəbaxanın ən yaxşı sortlarını topinamburla (yeralması) hibridləşdirməklə aldığı hibridlər arasında pas, yalançı unlu şeh xəstəliyinə və sklerotinin xəstəliklərinə qarşı qrup immunitetinə malik olan sortlar S.M.Bukasov və A.Y.Kameraz mədəni kartofu yabanı Cənubi Amerika kartof növləri ilə hibridləşdirməklə xərçəngə, fitoftoraya və bəzi virus xəstəliklərinə davamlı sortlar almışlar. Kartofun uzaq hibridləşdirilməsindən ABŞ-da, İngiltərədə, Hollandiyada və digər ölkələrdə uğurla istifadə olunur.

Hibridləşdirmə sahələri – xüsusi toxumçuluq təsərrüfatlarında heterozis hibridlərin toxumunun yerləşdirildiyi sahələr.

Hidratasiya (yun. hydor – su) – kimyəvi maddələrin su ilə birləşmə prosesi.

Oksidlərin hidratasiyasından qələvilər

$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$, *turşu anhidridlərinin* hidratasiyasından oksigenli turşular alınır:

$SO_3+H_2O=H_2SO_4$;

$3NO_2+H_2O=2HNO_3+NO$.

Üzvi birləşmələrin hidratasiyası karbohidrogenin quruluşu ilə əlaqədardır. Doymamış karbohidrogenlərdə hidratasiya ikiqat rabitə, tsiklik birləşmələrdə isə tsiklin açılması ilə və adətən, qələvi, turşu və heterogen katalizatorların iştirakı ilə gedir. Bioloji sistemlərdə hidratasiya orqanizmin müxtəlif substratlarının su ilə birləşməsi ilə nəticələnir. İonların hidratasiyası onların hüceyrəyə keçməsiinə təsir edir, zülalların hidratasiyası isə onların bəzi xassələrinin dəyişilməsinə səbəb olur və fermentativ aktivliyi artırır. Hidratasiya prosesinin əks reaksiyası *dehidratasiya* adlanır. Dehidratsiyadan bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda təmiz kimyəvi maddələr almaq üçün geniş istifadə edilir.

Hidratlar – qeyri–üzvi və üzvi birləşmələrin su ilə əmələ gətirdiyi birləşmələr. "Hidratlar" termini tərkibində kristallaşma suyu olan birləşmələr üçün işlədilir. Bir sıra kimyəvi birləşmələrdə də "hidrat" sözü saxlanılmışdır Məs., $CCl_2CH(OH)_2$ – xloralhidrat. Kristalhidratlardan ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $Fe(NO_3)_2 \cdot 9H_2O$, $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ və s.) fərqli olaraq tərkibində ayrıca su molekulu olmayan KOH, NaOH və s. metal hidroksidləri əvvəllər yanlış olaraq "metal oksidlərinin hidratları" adlandırılırdı.

Hidrocoğrafiya (hidro...+ coğrafiya) – hidrologiyanın coğrafiyaya aid hissəsi. O, suyu təbiətin digər komponentləri (iqlim, relyef, torpaq, bitki örtüyü) ilə əlaqəli şəkildə öyrənir, həmçinin müxtəlif mənşəli su ehtiyatlarını (çay, yeraltı və atmosfer suları) arasındakı qarşılıqlı əlaqəni aydınlaşdırır.

Hidrokarbonatlar, bikarbonatlar– karbonat turşusunun H_2CO_3 turş duzları. Məs., $NaHCO_3$, $Ca(HCO_3)_2$ və s. Bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda geniş istifadə olunan kimyəvi reaktivlər.

Hidrokimya – təbii suların kimyəvi tərkibi və onların ətraf mühitlə gedən kimyəvi, fiziki və bioloji proseslərdən asılı olaraq dəyişilməsinin qanunauyğunluqları haqqında elm. Hidrokimyanın üç mühüm bölməsi var: 1) təbii suların kimyəvi tərkibinin formalaşmasının, başqa sözlə su (mürəkkəb həlledici kimi) və suyun təsirilə Yer kürəsindəki süxurlar, torpaq, orqanizm və atmosfer arasında gedən kimyəvi proseslərin öyrənilməsi; 2) təbii suların kimyəvi tərkibi və hidrokimyəvi rejimi, onların ətraf mühitin fiziki və coğrafi iqlim şəraitindən asılı olaraq dəyişilməsinin öyrənilməsi; 3) hidrokimyəvi tədqiqatların metodikası. Bu bölmə analitik kimyanın xüsusi bölməsi olub, təbii suların analizinə aiddir. Spektroskopiya, xromatoqrafiya, polyaroqrafiya, nişanlanmış atomlar və başqa fiziki–kimyəvi üsullardan bu məqsəd üçün geniş istifadə edilir.

Hidroksidlər – oksidlərin su ilə reaksiyasından alınan kimyəvi birləşmələr. Hidroksidər qeyri–üzvi birləşmələrin əsaslar və turşular adlanan başlıca siniflərindən biridir. "Hidroksidlər" termini" metal oksidlərinin hidratları" terminin əvəzinə qəbul edilmişdir. Elementlərin əksəriyyətinin hidroksidləri məlumdur. Metalların hidroksidləri əsaslar, qeyri–metalların hidroksidləri isə oksigenli turşulardır. Eyni zamanda, əsasi və turşu xassəsinə malik olan hidroksidlər amfoter hidroksidlər adlanır. Praktikada "hidroksidlər" termini, adətən, əsasi və amfoter hidroksidlər üçün işlədilir. Hidroksidlərin xarakterik xassəsi onların Mendeleyevin elementlərin dövri sistemindəki yerindən asılıdır. Hidroksidlər (əsaslar, turşular və amfoter hidroksidlər) bitki və torpaq analizləri laboratoriyalarında kimyəvi reagent kimi geniş miqyasda istifadə olunur.

Hidroksil qrupu – birvalentli hidroksil OH qrupu, bir çox kimyəvi birləş-

mələrin molekullarının tərkibinə daxildir (KOH, NaOH və s.). üzvi birləşmələrin tərkibinə daxil olan OH qrupu onların spirtlər sinfinə aid olduğunu bildirən göstəricidir (məs., metil, etil, izopropil spirtləri və s.).

Hidroksonium, H_3O^+ – hidrogenin hidratlaşdırılmış ionu.

Hidrogen (lat. Hydrogenium), H – elementlərin dövri sistominin 1-ci kimyəvi elementi. Atom kütləsi 1,00797, atom nömrəsi 1-dir. Adi şəraitdə qazdır, rəngi, iyi və dadı yoxdur. Hidrogen təbiətdə geniş yayılmışdır, Yer qabığında (litosfer və hidrosferdə) onun kütləcə miqdarı 1%-dir. Hidrogen Yerdə ən çox yayılmış maddədir, suda (kütləcə 11,19% H var), kömür, neft, təbii qazlar və s.-in tərkibində, eləcə də bütün canlı orqanizmlərdə var.

Hidrogen atomu nüvədən və bir elektrondan ibarətdir. Elektronun nüvə ilə rabitə enerjisi (ionlaşma potensialı) 13,595 evdir. Heytral hidrogen atomu özünə ikinci elektron birləşdirib mənfi H ionu əmələ gətirir.

Əksər birləşmələrdə hidrogenin valentliyi+1-dir. Metal hibridlərində H ionu mənfi yüklüdür. Adi şəraitdə molekulyar hidrogen (H_2) nisbətən az aktivdir, aktiv halogenlərlə birbaşa birləşir (məs. flüorla, işıqda xlorla), qızdırıldıqda bir çox elementlərlə reaksiyaya girir. Oksigenlə H_2O su əmələ gətirir: $2H_2+O_2=2H_2O$. Bu zaman 25^0C və 1 atm təzyiqdə 285, 337. 10^3 C/mol, yaxud 68, 3174 kkal/mol istilik ayrılır. Adi temperaturda reaksiya çox zəif, 350^0C-dən yuxarı temperaturda isə partlayışla gedir. (2 həcm H_2+1 həcm O_2 qarışığı partlayıcı qaz adlanır).

Hidrogen bir çox metallarla (qələvi, qələvi–torpaq və s.) bilavasitə reaksiyaya girərək hidridlər əmələ gətirir: $H_2+2Li=2Li.H$; $H_2+Ca=CaH_2$. Hidrogenin CO ilə reaksiyasından (temperatur, təzyiq və katalizatordan asılı olaraq) müxtəlif üzvi birləşmələr alınır, Məs., HCHO, CH_3OH və s. (bax *Karbon oksidi).* Doymamış karbohidrogenlər H_2 ilə reaksiyaya girərək doymuş karbohidrogenlərə çevrilir (bax *Hidrogenləşdirmə).*

Hidrogen sənayedə təbii yanar qazlardan, koks qazlarından, neft emalı qazlarından və sudan (elektrolizlə), laboratoriyalarda isə sinkə xlorid turşusunun təsirindən alınır. H_2 kimya sənayesində, əsasən, ammonyak, spirt, xlorid turşusu və sintetik benzin istehsalında, bərk və ağır maye yanacaqların, yağların və s.-nin hidrogenləşdirilməsində, neft məhsullarının təmizlənməsində, metalların oksigen–hidrogen alovu ilə qaynağı və kəsilməsində (2800^0C-yə qədər temperaturda), atom–hidrogen qaynağında (4000^0C-yə qədər) və s. işlədilir.

Hidrogen göstəricisi, pH – müəyyən məhlulda hidrogen ionlarının (q-ion/l) qatılığının (aktivliyinin) onluq loqarifminin tərs qiyməti: $pH=-lgC_{H+}$. Hidrogen göstəricisi məhlulun turşuluğunu miqdarca xarakterizə edir. Adi şəraitdə (22^0 C-də) neytral məhlul üçün pH=7, turş məhlul üçün pH<7, qələvi məhlul üçün pH >7 olur Təmiz suda (və hər hansı neytral mühitdə) $C_H+C_{OH}=\sqrt{10^{-14}}=10^{-7}$-dir, onda $pH=-lg\ C_H+=7$. Tempertur yüksəldikcə suyun dissosiasiyası artır və 100^0C-də təmiz su üçün pH=6, 22^0C-dən aşağıda isə pH<7 olur. Suya turşu əlavə etdikdə C_H+ artır, pH azalır. Qələvi əlavə etdikdə C_{OH}^- artır, C_H+ azalır və pH artır. PH-ı dəqiq təyin etmək üçün potensiometriya üsulundan istifadə olunur. Yüksək dəqiqlik tələb olunmayanda pH-ı, rəngini dəyişən indikator köməyi ilə təyin edirlər. Hidrogen ionunun qatılığı 1 q-ion/l-dən aşağı olan məhlullar üçün pH şkalasından istifadə edilir.

Hidrogen xlorid, HCl – adi şəraitdə kəskin iyli, rəngsiz qaz; havanın rütubətini udaraq xlorid turşusunun kiçik damlalarından ibarət duman əmələ gətirir. Maye hidrogen xloridin sıxlığı (-60^0C-də) 1,12 q/sm^3-dir, $-114,2^0$C-də əriyir, $-85,1^0$C-də qaynayır. HCl suda istilik ayrılmaqla həll olaraq xlorid turşusu əmələ gətirir. Susuz HCl kimyəvi az aktivdir. Qızdırdıqda qələvi metallarla, alüminiumla və maqneziumla asanlıqla reaksiyaya girir. Ammonyakla NH_4Cl-un bərk hissəciklərindən ibarət olan duman əmələ gətirir. HCl elementlərin birbaşa sintezindən (H_2 və Cl_2), NaCl-ə qatı sulfat turşusunun təsirindən, üzvi birləşmələrin xlorlaşdırılmasından, $MgCl_2$-in hidrolizindən alınır. HCl xlorid turşusunun, vinil xloridin və s.-in sintezində istifadə edilir.

Hidrogenləşdirmə, *hidrogenləşmə* – hidrogenin katalitik reaksiya ilə sadə elementlərə və ya kimyəvi maddələrə birləşməsi. Əks reaksiya *dehidrogenləşmə* adlanır. Hidrogenləşdirmə oksidləşmə–reduksiya reaksiyasına aid olub müxtəlif üzvi birləşmələrin sintezi üçün mühüm katalitik üsuldur. Etil spirtinin asetaldehidə və əksinə katalitik çevrilməsi buna misal ola bilər.

$$C_2H_5ON \rightleftarrows CH_3CHO+H_2$$

Hidrogenləşdirmə və dehidrogenləşmə proseslərində katalizator kimi metal (Fe, Ni, Co, Pt, Pd), metal oksidləri (NiO, CoO, Cr_2O_3, MoO_2 və s.) və sulfidlərdən istifadə olunur. Dəm qazından (CO) metil spirtinin alınması, ali spirtlərin sintezi, marqarin yağı istehsalı, piylərin hidrogenləşdirilməsi, doymamış yağların hidrogenləşdirilməsi, azot və hidrogendən ammonyakın alınması, neftin təmizlənməsi və s. proseslər hidrogenləşdirməyə əsaslanır. Dəm qazının (CO) müxtəlif katalizatorlarla hidrogenləşdirilməsindən benzin, bərk parafinlər və yaxud oksigenli üzvi birləşmələr almaq olar.

***Hidrogen*–peroksid, H_2O_2** – peroksidlərin ən sadə və mühüm nümayəndəsi: rəngsiz, iysiz, "metal" dadı verən şəffaf mayedir. $-0,43^0$C-də əriyir və $150,2^0$C-də qaynayır, bərkimədən asanlıqla soyuyur, sıxlığı 0^0C-də 1,47 q/sm^3-dir. Su ilə istənilən nisbətdə qarışır $H_2O_2 \cdot 2H_2O$ tərkibli kristalhidrat və su kimi özündə duzların çoxunu həll edərək, kristal peroksihidratlar əmələ gətirir. Sadə H_2O_2 kifayət qədər davamlıdır, lakin ağır metallar və ya onların ionları olduqda H_2O və O_2-yə parçalanır. Şəraitdən asılı olaraq həm oksidləşdirici (yodiddən yodun çıxarılması), həm də reduksiyaedici [Mn^{7+}-nin Mn^{2+}-yə reduksiyas] olur. Laboratoriyalarda H_2O_2 soyuq mühitdə duru turşu ilə metal peroksidlərindən (BaO_2, Na_2O_2), sənayedə isə sulfat turşusunun (H_2SO_4) elektrolizindən əmələ gələn persulfat turşusunun hidrolizindən, antraxinon sırası törəmələrinin və izopropil stirtinin oksidləşməsindən alınır.

Təbiətdə bir çox maddələrin hava oksigeni ilə oksidləşməsindən aralıq və ya əlavə məhsul kimi, həmçinin bitki və heyvan hüceyrələrindən əmələ gəlir.

Hidrogen peroksid kimya sənayesində oksidləşdirici, reaktiv mühərriklərdə yanacaq, bir çox peroksid birləşmələrinin sintezində xammal, polimerləşmədə inisiator, tibdə dezinfeksiyaedici maddə (3%-li məhlulu), nəhayət, ağardıcı kimi işlədilir. H_2O_2 – nin 30%-li məhlulu "perhidrol" adlanır.

Hidrogen rabitəsi – kimyəvi rabitə növü. Bu rabitənin yaranmasında, əsasən, artıq başqa atomla (A) kavalent rabitə ilə birləşmiş hidrogen (H) atomu iştirak edir. A-H qrupu proton donoru (turşu), B qrupu (və ya atomu) isə elekrton donoru (əsas) rolunu oynayır. Hidrogen rabitəsi valent xətlərindən fərqli olaraq nöqtələrlə göstərilir: A-H...B, A, A-H qrupunda A əvəzinə

O, N, F, Cl, Br və bəzən C və s., B əvəzinə tərkibində O, N, S olan müxtəlif funksional qruplar, F^-, Cl^- anionları və s. ola bilər. Əgər A-H və B ayrı–ayrı molekullara aiddirsə, onda molekullararası hidrogen rabitəsi, bir molekulun müxtəlif hissələrində yerləşirsə, molekuldaxili hidrogen rabitəsi adlanır. Molekullararası hidrogen rabitəsi daha geniş yayılmışdır. Onlar müxtəlif molekulların assosiasiya uğramasına səbəb olur. Hidrogen rabitəsi, əsasən, infraqırmızı spektr metodu ilə öyrənilir. Hidrogen rabitələrinin canlı orqanizmlərdə rolu böyükdür. Belə ki, zülalların ikinci və üçüncü quruluşları, DNT–nin ikiqat spiralı hidrogen rabitələrinin hesabına dayanıqlı olur. Bu rabitələr dağıldıqda zülallar denaturasiya edir, öz təbii xassələrini itirir, DNT-dəki informasiyalar pozulur və o öz funksiyasını itirir.

Hidrofil kolloidlər – su molekullarını udaraq səthlərində çoxqatlı su pərdəsi əmələ gətirən hissəciklər.

Hidrofillik və hidrofobluq (yun. hidro – su, phileo – sevirəm, phobos – qorxu, vahimə) su ilə səthi islanan və ya islanmayan hissəciklər, maddələr. "Hidrofillik" və "hidrofobluq" maddəyə, cismin səthinə və fazaların ayrıldığı həddə (nazik təbəqəyə) eyni dərəcədə aiddir. Hidrofillik və hidrofobluq liofillik və liofobluğun xüsusi halıdır.

Su molekulunun cismin səthi ilə birləşmə enerjisi hidrofilliyin ümumi ölçüsüdür. Maddə həll olunan deyilsə, hidrofillik islanma istiliyi ilə təyin edilir.

Hidrofobluq hidrofilliyin zəif halıdır. Hidrofillik və hidrofobluq cismin hamar səthi üzərində su damcısının yayılmasına görə təyin edilir. Hidrofil səthdə damla tamamilə, hidrofobda isə qismən yayılır və bu zaman damcının səthi ilə islanan cismin səthləri arasındakı bucağın qiyməti, cismin hidrofobluq dərəcəsindən asılıdır. İon kristal qəfəsli (məs., karbonatlar, sulfatlar və s.) minerallarda, həmçinin silikat şüşədə hibrofillik xüsusən kəskin nəzərə çarpır. Oksid təbəqəsi ilə təcrid olunmuş metallar, molekulunda karbohidrogen qrupu olan üzvi birləşmələr, zəif molekullararası qarışılıqlı təsirə malik maddələr hidrofobdurlar.

Hidrofilliyin artmasına *hidrofilizasiya*, azalmasına isə *hidrofobizasiya*, deyilir. Hər iki hadisə filizin flotasiya üsulu ilə zənginləşdirilməsində böyük rol oynayır.

Hidroloji və hidrogeoloji şəraitlər – yağıntının miqdarı, suyun axma və buxarlanması şərtləri, qarın yazda ərimə intensivliyi, qrunt sularının dərinliyi və rejimi, çay və bulaqların rejimi ilə səciyyələnən şəraitlər.

Hidrofil tozlanma – çiçəkləri su altında olan su bitkilərinin tozlanması Ekzinadan məhrum sapşəkilli tozcuq su ilə örtülür və tozlanma baş verir. Hidrofil tozlanma nadir hallarda baş verir. Əksər su bitkiləri külək və ya həşəratla tozlanırlar.

Hidrolazalar – fermentlər sinfi. Kimyəvi təbiətinə görə hidrolazalar sadə zülallardır. Canlı orqanizmlərin hüceyrələrində yayılmışdır. Hidroliz rabitəsinə görə hidrolazaları bir sıra yarımsinfə bölürlər: mürəkkəb efir (lipaza), peptid (pepsin), qlikozid (amilaza), turşu-anhidrid (adenozintrifosfataza) rabitələrinə təsir edənlər və s. Bir sıra hidrolazalar kristal halda (ureaza, pepsin, tripsin, ximotripsin) və s. alınmışdır. Hidrolazalar tibdə geniş tətbiq edilir. Bitkilərin tənəffüs və fotosintez proseslərində peroksidaza, katalaza, sitoxromoksidaza fermentləri, hidrogeni aralıq akseptorlar olan xinonabənzər birləşmələrə və ya flavin fermentlərinə daşıyan dehidrogenaza, qlikozid rabitələrini parçalayan β-qlükozidaza, karbon tuşularının mürəkkəb efir rabitələrinə təsir göstərən lipaza fermentləri də hidrolazalar sinfinə aiddir.

Hidroliz (hidro...+yun lysis – parçalanma, ayrılma) – müxtəlif maddələrlə su arasında gedən ion xarakterli mübadilə reaksiyası. Ümumi halda hidroliz A-B+H-OH ⟶ A-H+B-OH tənliyi ilə göstərilir. Burada A–B hidrolizə uğrayan maddə, A-H və B-OH hidroliz məhsullarıdır. Bir çox kimyəvi maddələr – duzlar, karbohidratlar, zülallar, mürəkkəb efirlər, yağlar və s. hidrolizə uğrayır. Duzların hidrolizdə tarazlıq təsiredici kütlələr qanununa əsaslanır. Əgər hidroliz nəticəsində həll olmayan və ya uçucu maddə alınarsa, onda götürülmüş duz tam parçalanana qədər hidroliz davam edir. Digər hallarda duzun parçalanmasından alınan turşu və əsas nə qədər zəif olarsa, hidroliz o qədər tam gedir. Zəif turşu və qüvvətli əsasdan əmələ gələn duzun hidrolizi nəticəsində mühit qələvi reaksiyalı, zəif əsas və qüvvətli turşudan əmələ gəlmiş duzun hidrolizindən isə turş reaksiyalı olur. Zəif turşu və zəif əsasdan alınmış duzun hidrolizi zamanı mühitin reaksiyası alınan əsas və turşunun dissosiasiya dərəcəsindən asılı olur. Qüvvətli turşu və əsasdan əmələ gələn duz praktiki olaraq hidrolizə uğramır. Çoxəsaslı turşu duzlarının hidrolizi isə mərhələlərlə gedir.

Duzların hidroliz dərəcəsi (α hidrolizə uğramış molekullar sayının duzun məhlulda olan molekulları sayına nisbəti ilə səciyyə edilir. Temperatur artdıqca və məhlul durulaşdırıldıqca hidroliz dərəcəsi artır. Qlükoza, furfurol, etil spirti, bəzi çoxatomlu spirtlər üzvi turşuların və bufer məhlulların alınmasında hidrolizdən istifadə edilir.

Hidroliz canlı orqanizmlərdə (o cümlədən bitkilərdə) gedən həyat proseslərinin əsasını təşkil edir. Minerallarm, torpağın əmələ gəlməsi və Yer qabığında gedən proseslər hidroliz ilə sıx əlaqədardır.

Hidrofob kolloidlər - kristallik quruluşa malik olan, su udmayan, hidratlaşmayan hissəciklər.

Hidrogeologiya – yeraltı sular haqqında elm. Hidrogeologiya yeraaltı suların əmələ gəlməsini, yatım şəraitini, hərəkət qanunlarını, rejimini, ehtiyatını, fiziki və kimyəvi xassələrini, atmosfer və yeraltı sularla qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir.

Hidroxinon, n-dioksibenzol – rəngsiz kristal, 170,3°C-də əriyir, sıxlığı 1,358 q/sm³-dir, spirt və efirdə yaxşı, benzolda pis həll olur. 100 q suda 15°C-də 5,7 q həll olur. Hidroxinon qüvvətli reduksiyaedicidir. Hidroxinon reduksiya etməklə, eləcə də p- - fenolsulfoturşunu və p-xlorfenolu qələvi ilə birlikdə əritməklə alınır. Hidroxinon antioksidant kimi bitkilərin tənəfüs zəncirində elektron daşıyıcı kimi çıxış edir. Hidroxinon bir çox üzvi boyaların sintezində yarımməhsul kimi, eləcə də analitik kimyada və bitki analizləri laboratoriyalarında bir sıra elementlərin fotometrik təyinində istifadə edilir.

Hidroxoriya (hidro...+ choreo – irəliləyirəm, yayılıram) – bitki meyvələrinin, toxumlarının və digər rüşemələrinin su cərəyanı ilə yayılması. Bataqlıq və su bitkiləri, yosun və bəzi göbələklər üçün xarakterikdir. Belə yayılmaya içərisi hava ilə dolu və üzmə qovuğu kimi təsir edən müxtəlif şişkinliklər və çıxıntılardan ibarət uyğunlaşmalar kömək edir.

Hidrologiya (hidro...+ logiya) – təbii suları, onlarda gedən hadisələri və prosesləri öyrənən elm. Hidrologiya su obyektlərinin və onları öyrənmə metodla-rının spesifik xüsusiyyətləri ilə əlaqədar *okeanologiya* (okean və dənizlərin hidrologiyası) və *qurunun hidrologiyasına* [qurunun səth sularını öyrənir, potamo-logiya (çayların hidrologiyası), limnologiya (gölşünaslıq), qlyasiologiya, bataqlıqşünaslıq sahələri var; qurunun hidrologiyasına hidrometriya, hidroqrafiya, hidrokimya və s. də daxildir] bölünür. Bəziləri hidrogeologiyanı da hidrologiyaya aid edirlər. Müasir hidrolo-

giyanın əsas problemləri təbiətdə su dövranının tədqiqi, insanın təsərrüfat fəaliyyətinin (xüsusilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi sahəsində) ona təsiri, su obyektlərinin və ərazilərin su rejiminin idarə edilməsi, ayrı–ayrı ərazilərin və ümumiyyətlə, Yerin hidroloji elementlərinin (suyun səviyyəsi, sərfi, temperaturu və s.) zaman, məkan analizi, həmin elementlərin dəyişilməsinin qanunauyğunluqlarının aşkar edilməsi və s.-dən ibarətdir. Çoxillik hidroloji müşahidələr və tədqiqatlar əsasında hidroloji proqnozlar tərtib edilir.

Hidrometriya – su obyektlərinin rejimini, mayenin hərəkət və halını səciyyə edən kəmiyyətlərin təyini üçün üsullar toplusu. Hidrometriya məsələlərinə səviyyə, dərinlik, dib relyefi və sərbəst axın səthi, mayenin axım istiqaməti və sürəti, sürətlər və təzyiqlər döyünməsi, dalğa elementləri, hidravlik meyllilik, axının bulanıqlığı, su, çöküntü və hidroqarışıqların sərfi, axınların termik və buz rejimini səciyyə edən elementləri və s.-ni ölçmək daxildir. Fiziki hadisələrin (xüsusilə təcrübi hidromexanikada) tədqiqində, geofizikada, hidrotexniki qurğuları, suvarma və qurutma sisemləri, su kəmərləri və s.-nin layihələndirilməsi, inşası və istismarında hidrometriyadan geniş istifadə edilir.

Hidrometeoroloji xidmət – kənd təsərrüfatını müxtəlif növ meteoroloji, hidroloji və aqrometeoroloji məlumatlarla (hava, dəniz, göl, çay və bataqlıqların vəziyyəti, qısa və uzunmüddətli proqnoz) təmin edən dövlət təşkilatı. Bu məqsədlə hidrometeoroloji xidmətdə atmosfer, quru və dəniz sularının vəziyyətinə nəzarət edən hidrometeoroloji stansiya və postlar, 30-40 sm hündürlüyə qədər havanın temperaturu və rütubətliliyini, küləyin sürətini və s.-i ölçən aeroloji stansiyalar, atmosferin yuxarı təbəqələrini raket–zondlarla tədqiq edən stansiyalar şəbəkəsi yaradılmışdır.

Hidromodul –bitki altında sahənin 1 hektarına 1 saniyədə verilən suyun litrlə sərfi.

Hidromodulrayonlaşdırma – eyniadlı tərəvəz bitkiləri üçün uyğun suvarma norması və suvarma rejimi olan ərazilər.

Hidromorf torpaqlar – davamlı olaraq nəmliyi daimi artan torpaqlar.

Hidroponika (hidro...+ yun.ponos – iş) – bitkilərin süni mühitdə, torpaqsız becərilməsi. Bu zaman bitkilərin kök sistemi bərk substrat (qida əhəmiyyəti olmayan) üzərində, suda, yaxud rütubətli havada (aeroponika) inkişaf edir. Hidroponikanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, burada bitkilər (şitillər) çox müxtəlif üzvi və mineral substratlar: kokovit (kokos qabığı), mineral pambıq, kömür, qranit, çınqıl (xır), eləcə də perlit, rezin və polimer plastik kütlələr (biolastan, dənəvər polietilen), məsaməli minerallar, keramzit, vermikulit və s. *içərisinə əkilir, qida* maddələri və su isə xüsusi reseptlə hazırlanmış məhlul halında verilir. Bu məhlulun tərkibində azot, fosfor, kalium, mikroelemenlər olur. Hidroponika bitki becərilməsi üçün şəraitin tənzimlənməsinə səbəb olur. Hidroponika üsulu ilə bitki becərmək torpaqda bitki becərməkdən az zəhmət tələb edir, su və qida maddələri qənaətlə sərf olunur. Azərbaycanda hidroponikadan xiyar, pomidor, kartof, badımcan, kahı və s. yetişdirmək üçün istifadə olunur. Tərəvəzçilik Elmi–Tədqiqat İnstitutunda hidroponika üsulu ilə bir çox tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri becərilir.

Hidrosfer (hidro...+ yun. sphaira – kürə) – Yerin su təbəqəsi. O, atmosferlə litosfer arasında yerləşir. Yer səthinin 70,8%-ni təşkil edir. Hidrosferin ümumi həcminin təqribən 94%-i dəniz və okeanlar, 4%-i yeraltı sular, təqribən 2%-i, əsasən Arktka, Antarktika və Qrenlandiyanın buzlaq və qar suları, 0,4%-i qurunun səth

sularıdır (çay, göl, bataqlıq). Atmosfer və canlı orqanizmlərin tərkibində də az miqdarda su olur. Kimyəvi tərkibcə təxminən dəniz suyunun tərkibinə oxşayır. Hidrosfer atmosfer, Yer qabığı və biosferlə daim qarşılıqlı əlaqədədir.

Hidrosulfatlar, bisulfatlar – sulfat turşusunun (H_2SO_4) turş duzları. (məs., $NaHSO_4$, $Ca(HSO_4)_2$ $KHSO_4$ və s.). Yalnız qələvi və qələvi–torpaq metalların hidrosulfatları məlumdur. Hidrosulfatlar H_2SO_4 ilə sulfatların qarşılıqlı təsirindən (qızdırılma yolu ilə) alınır.

Hidrotropizm (hidro...+ yun + ropos – dönmə, istiqamət) – böyüyən bitki orqanlarının, xüsusilə köklərin az rütubətli mühitdən çox rütubətli mühitə doğru istiqamətlənməsi. Torpaqda rütubət bərabər paylanmadıqda bitki kökləri hidrotropizm nəticəsində onun ən çox rütubətli olan hissəsinə doğru böyüməyə başlayır. Demək olar ki, bütün kənd təsərrüfatı bitkiləri hidrotropizmə meyillidirlər.

Hifomisetlər (Hyphomycetales, Moniliales) – natamam göbələklər sırası; 650-dən artıq cinsi (10 mindən çox növü) var. Çoxhüceyrəli miselisi olur. Cinsiyyətli çoxalma sporları əmələ gətirmir. Cinsiyyətsiz yolla konidilərlə çoxalırlar. Hifomisetlər arasında bitki xəstəlikləri törədən parazitlər və torpaqda yaşayan saprofitlər də olur.

Hiqrofitlər (higro...+ yun. phyton – bitki) – rütubətli yerlərdə bitən bitkilər. Hiqrofitlərin əsas xüsusiyyətləri onlarda su sərfinin qarşısını alan uyğunlaşmaların olmamasıdır. Hiqrofitlər üçün kutikula buxarlanması səciyyəvidir.

Hiqroqraf (hiqro... + qraf) – havanın nisbi rütubətini fasiləsiz qeyd edən cihaz. Hiqroqrafda həssas element kimi bir bir dəstə yağsızlaşdırılmış insan tükündən, yaxud üzvi plyonkadan istifadə edilir (bax *Hiqrometr*). Rütubətin gedişi saat mexanizmi vasitəsilə fırlanan barabana sarılmış cizgili kağız lentin üzərində qeyd olunur.

Hiqrometr (hiqro...+ metr) – *havanın rütubətini ölçmək üçün cihaz. Çəki (*mütləq), *tüklü, pərdəli, elektrolitik, keramik və* kondensasiya hiqrometrləri var. Çəki (mütləq) hiqrometri içərisinə rütubəti udan maddə doldurulmuş U şəkilli borulardan ibarətdir. Rütubəti ölçüləcək hava nasos vasitəsilə bu borulara sorulur. Sistemin ilkin və son kütləsini, sorulmuş havanın həcmini bilərək mütləq rütubət tapılır. Hidrometrik iş prinsipi müəyyən parametrin rütubətin təsirilə dəyişməsi xassəsinə əsaslanır: tüklü hiqrometrdə tükün uzunluğu, pərdəli hiqrometrdə üzvi pərdənin sıxlığı, elektrolitik hiqrometrdə elektrolitin qatılığı (keçiriciliyi), keramik hiqrometrdə keramik kütlənin elektrik müqaviməti dəyişir. Ətraf mühitin havasından kondensasiya edilmiş suyun (buzun) təsirilə metal güzgünün öz oxu ətrafında dönməsi hadisəsinə əsaslanan kondensasiya hiqrometri şeh nöqtəsini təyin edir. Ən çox tüklü hiqrometrdən istifadə edilir.

Hiqroskopiklik (hiqro...+ skopeo – müşahidə edirəm) – maddənin havadan nəmi udma qabiliyyəti. Su ilə islanan kapillyar – məsaməli strukturlu materiallar (oduncaq, taxıl, tərəvəz toxumları və s.), habelə suda yaxşı həll olan maddələr (şəkər, qatılaşdırılmış sulfat turşusu və s.), xüsusilə su ilə kristalhidrat əmələ gətirən kimyəvi birləşmələr hiqroskopiklik qabiliyyətinə malikdir. Hiqroskopiklik konstruksiyaların hidroizolyasiya hesablamalarında işlədilən və iş qabiliyyətini saxlama xassələrini qiymətləndirmək üçün mühüm göstəricidir. Materialı uzun müddəd saxladıqda və onun nəqlində (xüsusilə dəniz yolu ilə) hiqroskopiklik nəzərə alınır.

Hipertonik məhlullar – osmotik təzyiqi bitki hüceyrələri və toxumalarındakı

osmotik təzyiqdən yüksək olan məhlullar. Hüceyrənin funksional, ekoloji xüsüsiyyətlərindən asılı olaraq onların osmotik təzyiqi də müxtəlifdir və bəzi hüceyrələr üçün hipertonik olan məhlul digər hüceyrələr üçün izotonik, hətta hipotonik ola bilər.

Hipoderma (hipo...+ yun. derma – dəri, qabıq) – bitkilərdə gövdə, yarpaq, toxum və meyvələrin epidermisi altında yerləşən bir və ya bir neçə hüceyrə qatı.

Hipoxlorit turşusu HClO – zəif turşu. Xlorun suda həll olmasından əmələ gəlir. $H_2O+Cl_2 \rightleftarrows HClO+HCl$. Qeyri – sabitdir. Yalnız sulu məhlul halında olur. Qüvvətli oksidləşdiricidir. Hipoxlorit turşusu və onun duzları – hipoxloritlər ağardıcı və dezinfeksiyaedici maddə kimi istifadə olunur.

Hipokotil, *hipokotile* (internodium hipocotyle) – bitki gövdəsinin ən aşağı hissəsi; gövdənin kökə keçdiyi (kök boğazı) yerdən ilk rüşeym yarpaqlarına (ləpələrə) qədər olan hissə.

Hiposulfit – natrium tiosulfatın məişətdə işlədilər adı (bax *Natrium tiosulfat).*

Hipotonik məhlullar – bitki toxumaları hüceyrələrində osmotik təzyiqi nisbətən aşağı olan müxtəlif məhlullar. Hipotonik məhlullarda hüceyrələr suyu soraraq həcmcə böyüyür və osmotik aktiv maddələrin (üzvi və mineral) bir hissəsini itirir.

Histamin, β – imidozolil – 4(5) – etilamin – toxuma hormonu. Bu hormon kapillyar zəhərləri sırasına daxildir. Bu maddələr və histamin müxtəlif fizioloji vəziyyətdən asılı olaraq kapillyarın keçiricilik qabiliyyətini dəyişir.

Holci aparatı – bitkilərin və ibtidailərin hüceyrələrində oraqvari və ya çubuqvari formalı ayrı–ayrı cisimciklərdən ibarət olan orqanoid. Formasının müxtəlifliyiə baxmayaraq, bu orqanoidin quruluşu bitki və heyvan orqanizmlərinin hüceyrələrində eynidir.

Holci aparatına aşağıdakılar daxildir: membranlarla hüdudlanan və qruplarla (5-10) yerləşən boşluqlar; boşluqların uclarında yerləşmiş iri və xırda qovuqcuqlar. Bütün bu elementlər vahid kompleks təşkil edir.

Holici kompleksi çoxlu mühüm funksiyalar yerinə yetirir. Ona endoplazmatik şəbəkənin kanalları ilə hüceyrələrin sintetik fəaliyyətinin məhsulları olan zülallar, karbohidratlar və yağlar daşınır. Bütün bu maddələr əvvəlcə toplanır, sonra iri və kiçik qovucuqlar halında sitoplazmaya daxil olur. Həmin maddələr ya hüceyrənin həyat fəaliyyəti prosesində istifadə olunur, ya da hüceyrədən xarici mühitə buraxılır. Bu orqanoidin mühüm funksiyalarından biri də odur ki, onun membranlarında hüceyrədə istifadə olunan və onun membranı tərkibinə daxil olan yağlar və karbohidratlar (polisaxaridlər) sintez olunur. Holci aparatının fəaliyyəti sayəsində plazmatik membran təzələnir və böyüyür.

Homogen sistem – eyni tərkibli fiziki sistem. Homogen sistemdə bir–birindən tərkibinə və xassələrinə görə fərqlənən hissələr və onları ayıran sərhəd səthləri olmur. Məs., hava, qaz qarışıqları, bərk və maye məhlullar.

Homogenizator (yun. homogenes – bircinsli) – laboratoriyalarda işlədilən, bircinsli, narın xırdalanmış qarışıq, habelə yüksək dispersli emulsiya almaq üçün aparat. Sterizə olunmuş tərəvəz, meyvə və süd konsevləri, dondurma, qaymaq və s. istehsalında tətbiq edilir. Homogenizatorda maye homogenləşdirici başlıq adlanan kapillayar deşik və ya dar yarıqdan (ölçüsü 2-7 mkm) buraxılır, nəticədə nümunə narın hissəciklərə (0,1-1,0 mkm-ədək) bölünür.

Homogenizatordan kimya və biologiya tədqiqatlarında geniş istifadə edilir.

Homoklin tozlanma – öz – özünə tozlanma, idioqamiyanın bir növü. Dişicik öz çiçəyinin tozcuğu ilə tozlanır. Homoklin tozlanma öz–özünə mayalanmaya (alloqamiyaya) səbəb olur.

Homoqamiya – 1) çiçəklərdə öz–özünə tozlanma imkanını təmin edən androsey və gineseyin eyni vaxtda yetişməsi. Homoqamiyanın əksi dixaqamiya hadisəsidir; 2) hibrid tərəfindən dişi və erkək qametlərin eyni saylı gen yığımı əmələ gətirməsi.

Homologiya – bir plan üzrə qurulan və müxtəlif bitkilərdə eyni rüşeymdən inkişaf edən orqanların oxşarlığı: belə orqanlar görünüşcə müxtəlif olur və müxtəlif funksiyalar yerinə yetirir. Homologiyanı 1843-cü ildə ingilis alimi R.Ouen təklif etmişdir. Xüsusi və serial homologiya məlumdur. Orqanizmlərin mənşəyi ilə homologiyanın ümumiliyini təbii tarixi surətdə Ç.Darvin aydınlaşdırmışdır.

Homoloji sıralar qanunu, *dəyişkənliyin homoloji sıralar qanunu* – orqanizmlərdə dəyişkənliyi və paralelizmi müyyən edən qanun. Bu qanunu N.İ. Vavilov işləyib hazırlamışdır. N.İ.Vavilov göstərmişdir ki, əgər növ varisiyalarının müyyən qrupunda ən çox öyrənilən bütün məlumatları müyyən qayda üzrə bir cədvələ yerləşdirsək, bu vaxt başqa növlərdə də əlamətlərin dəyişkənlik variasiyalarının hamısı demək olar ki, həmin variasiyalar kimi olacaqdır. Homoloji sıralar qanununa əsasən, yaxın növlərin genotipləri çox oxşar olduğundan oxşar potensial irsi dəyişkənliyə malikdir (eyni genlərin oxşar mutasiyaları). Bu qanuna görə bir fəsiləyə (məs. badımcançiçəklilər fəsiləsinə) mənsub olan bir növdə müəyyən mutasiya aşkar edilmişsə, həmin fəsiləyə mənsub başqa cinslərdə və növlərdə də bu cür mutasiyaları görmək mümkündür.

Homomorf uyuşmazlıq – çiçəklərin quruluşundakı morfloji fərqlərlə əlaqədar olmayan uyuşmazlıq.

Homoziqot – irsiyyətində homoloji xromosomların müyyən bir geninin eyni formasını daşıyan hüceyrə, yaxud orqanizm.

Homoziqotluq – orqanizmin irisiyyət aparatının vəziyyəti. Bu zaman homoloji xromosomlar müəyyən bir genin eyni formasında olur. Homoziqot orqanizm müəyyən genə aid yalnız bir növ qamet yaradır. Genin homoziqot hala keçməsi orqanizmin struktur və funksiyalarında (fenotipdə) ressesiv allellərin meydana çıxmasına səbəb olur, lakin dominat allellər heteroziqotlarda bunların effektinə üstün gəlir.

Homiziqot orqanizm – hüceyrələrində verilən allel cütünə görə eyni geni daşıyan fərd (AA və ya aa). Homoziqot orqanizmin başlanğıc ziqotası həmin genin eyni allellərinin birləşməsindən əmələ gəlir A və A, a və a. Bu orqanizmlərin çoxalması zamanı əlamətlərin parçalanması ola bilməz. Eyni orqanizm bir və ya bir neçə allel cütünə görə homoziqot, digərinə görə isə heteroziqot ola bilər (AABb, AABB, AaBbCc).

Hormonlar (yun. hormao – hərəkətə gətirirəm, oyadıram) – bitkilərdə olan, fitohormonlar adlandırılan bioloji aktiv maddələr. Bura auksinlər, hibberellinlər, sitokininlər və əsasən tormozlayıcı təsir göstərən absiz turşusu və etilen aiddir. Heyvan və insan hormonlarından fərqli olaraq fitohormonlar yalnız müyyən spesifik təsirə malikdirlər: mənimsəyici hüceyrənin gen modelindən, xarakterindən və qalan təsiredici amillərin intensivliyindən (qatılığından) asılı olaraq fitohormonlar müxtəlif cür təsir göstərirlər. Fitohormonlar – bitkinin bir hissəsində həddsiz kiçik miqdarda hasil olunan və digər hissələrinə nəql olunan və cüzi miqdarda

olmasına baxmayaraq, böyümə və inkişaf prosesinə tənzimləyici təsir göstərməyə qabil olan kimyəvi amillərdir (bax *Fitohormonlar*).

Hövsan soğanı – Abşeronun yerli baş soğan sortu. Vaxtilə "şeyxverdi" sortu kimi İrandan gətirilmişdir. Hövsanda çoxdan əkilib becərilir. Acı soğan sortları qrupuna aiddir. Sortun tipik soğanaqları iyvaridir, indeksi 2-3-dür. Quru pulcuqları tünd qəhvəyi, bənövşəyi kölgəlidir. Bəzən bənövşəyi rəngli soğanaqları olur. Lətli pulcuqları ağdır. Az yuvalı, az ruşeymlidir (1-2 rüşeym). Soğanağı sıxdır, uzunsov və qabıq qatları azdır. İkinci ildə 2-3 özək verir.

Yerli Hövsan gecyetişən sortdur, kütləvi cücərmədən soğanaqların yetişməsinə qədər 126-140 gün keçir. Məhsuldarlığı 15,0-20,0 t/ha, bəzən də 30 t / ha-ya çatır. Soğanağın kütləsi 70-100 q-dır. Dadı acı, saxlanma qabiliyyəti yüksəkdir. Toxum almaq üçün 1 hektara 3 ton soğan əkilir. Abşeronda əkmək üçün rayonlaşdırılmışdır. Tərkibində quru maddə 10-18%, şəkərlər 7-8%, C vitamini 11-14 mq/100 q-dır (nəm kütləyə görə).

Humid iqlim (lat. humidus – rütubətli). *Rütubətli iqlim* – ifrat rütubətli iqlim. Humid iqlimdə yağıntı buxarlanmadan, torpağa hopan suyun miqdarından artıq olur. Artıq sular səthi axınlarla çaylara axır. Bu iqlim üçün meşə bitkiləri səciyyəvidir. Humid iqlim iki tipə ayrılır: *qütb* (çoxillik donuşluqla) və *freatik* (qrunt suları ilə).

Humidlik – torpaqda və ya suda bitki və heyvan qalıqlarının humidləşmə dərəcəsi.

Humikikasiya (lat. humus – torpaq + fasere – etmək) – torpaq mikroblarının iştirakı ilə humusun əmələgəlmə prosesi. Üzvi qalıqların transformasiyası nəticəsində spesifik humin maddələrinin əmələgəlməsi prosesi.

Humin turşuları (lat. humus – yer, torpaq) – tünd rəngli üzvi maddələr. Nəsli kəsilmiş bitkilərin və humifikasiyaların parçalanması nəticəsində əmələ gəlir. Quruluşu tam müəyyən edilməmişdir. Torflarda, boz kömürdə və s.–də olur. Bitkilərin inkişafında stimulyator, üzvi– mineral gübrələrdə komponent kimi iştirak edir.

Humun turşularına karbon, oksigen, hidrogen və azot daxilidir. Müxtəlif torpaqlardan alınan huminin elementar tərkibi aşağıdakı kimidir: karbon 52-62%, oksigen 31-39%, hidrogen 2,8-4,8%, azot 3,3-5,1%. Çimli – podzol torpaqların humin turşularında qaratorpaq humin turşularına nisbətən karbon az, hidrogen və oksigen çoxdur. Müasir təsəvvürlərə görə, humin turşuları mürəkkəb yüksək molekulyar birləşmələrdir. Onların əsas struktur vahidi tsiklik polimerləşmiş karbonun yastı şəbəkəsindən ibarətdir, bunun yan molkeulyar zəncirləri xətti polimerləşmiş karbondur. Sonuncular isə müxtəlif funksional qrupları – hidroksil, fenol, metoksil və başqa qruplardan ibarətdir. S.S.Draqunov apardığı tədqiqatlar sayəsində humin turşularının ümumi quruluş sistemini təklif etmişdir. Onun fikrincə, humun turşusu molekuluna azotsuz aromatik nüvə, bu nüvə ilə birləşmiş və tsiklik formalarda, periferik zəncirlər formasında azotlu üzvi birləşmələr daxildir. Humin turşusunun molekul çəkisi təqribən 1200-1400-ə bərabərdir. Müəyyən edilmişdir ki, onun molekulunun tərkibinə 3-6 fenol hidroksil; (OH), 3-4 karboksil qrupları (COOH), eləcə də ilkin və ikincili spirt qrupları (CH_2 OH və CHOH), metoksil (OCH_3) və karbonil (– C=O) qrupları daxildir.

Ağbaş kələm

Qırmızıbaş kələm

Brüssel kələmi

Savoy kələmi

Çin yarpaq kələmi

Pekin kələmi

Daş kələm

Gül kələm

Dəyirmi qarpız

Uzunsov qarpız

Yemiş

Qovun - yemiş

Boranı

Balqabaq

Pencərlər

Pərpətöyün

Çoxillik dağ mərzəsi

Nanə

Mayoran

Mələkotu

Adi paxla

Patisson

Pomidor (açıq sahə)

Pomidor (örtülü sahə)

Maş

Məryəmnoxudu

Razyana

Ruzmarin

Ağ reyhan

Qırmızı reyhan

Sarımsaqotu

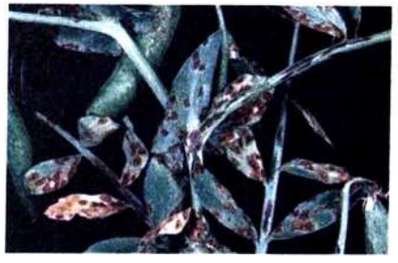
Sərtkənar baldırğan

Lobya

Lərgə

Mərci

Noxud



Antraknoz xəstəliyi

Pas xəstəliyi

Ağ çürümə xəstəliyi

Bakterioz xəstəliyi

Kök çürüməsi

Fuzarium xəstəliyi

Bakterial çürümə

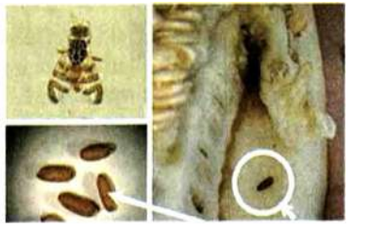
Antraknoz və ya ballıca

Askoxitoz

Ağ ləkəlilik (sklerotiniya)

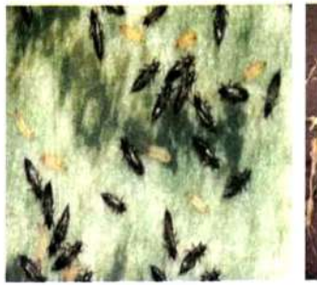
Bostan mənənəsi

Tor gənəciyi



Yemiş milçəyi

Məftil qurdları



Tripslər

Qala nematodu

Qaraayaq xəstəliyi

Unlu şeh xəstəliyi

Yalançı unlu şeh xəstəliyi

Alternarioz və ya qaraləkəlilik

Adi danadişi və onun süfrələri

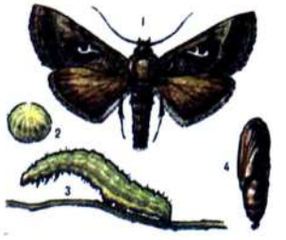
Kələm mənənəsi

Kələm güvəsi

Kələm kəpənəyi və tırtılı

Kələm sovkası və tırtılı

Böyük lentli sovka və onun tırtılı



Qamma sovkası və onun tırtılı

Humin turşusundakı fenol hidroksil və karboksil qrupları onun, kationların mübadilə yolu ilə udulması prosesində iştirak etməsinə səbəb olur ki, bu da turşunun turşu xassəsini müyyən edir. Karboksil qrupunun hidrogeni müxtəlif kationlarla əvəz olunmağa, humatlar adlanan duz əmələ gətirməyə qabildir. Məs.:

$RCOOH+NaHCO_3 \rightarrow RCOONa+H_2O+CO_2$;

$2R\ COOH+CaCO_3 \rightarrow (RCOO)_2\ Ca+H_2O+CO_2$

Humin turşularının daimi komponenti azotdur, onun miqdarı 3,5-5,0% arasında dəyişir. Humin turşularının turşu hidrolizi zamanı (6 N HCl) təqribən azotun yarısı məhlula keçir. Bu zaman hidrolizatda amidlar, mono və diamin turşuları tapılır ki, bunlar da bitki və heyvan mənşəli tipik zülallardan örtü xarakterik nisbətlərdə olur.

Humin turşularının bütün azotun 40-50%-ni təşkil edən hidroliz olunmayan azot hissəsi onun azotsuz nüvəsi ilə möhkəm əlaqədə olan daha oksidləşmiş formalarıdır. Humin turşusu molekulunda aromatik nüvə və azotlu aromatik birləşmələr olduğunu nəzərə alaraq, belə ehtimal olunur ki, humin turşuları polifenolların aminturşularla kondensasiyası məhsullarıdır, bunlarda azot periferik zəncirlər və heterotsiklik formada birləşə bilər. Aminturşuları azotsuz nüvənin karboksil və hidroksil qrupları ilə birləşdikdən və yan zəncirlər əmələ gətirdikdən sonra onlar sonrakı çevrilmələr yolu ilə azotlu heterotsiklə keçə bilərlər. Humin turşularında hidroliz olunmamış azotun olmasına, görünür ki, onun molekulunda heterotsiklik formada birləşmiş azot səbəb olur. Azotun bu hissəsi mikrobioloji parçalanmaya çox davamlıdır. Müxtəlif torpaqlarda humin turşuları azotunun payına ümumi azotun 15-30%-i düşür.

Humoral tənzim (lat. humor – maye) – fizioloji və kimyəvi proseslərin əlaqələndirilməsi. Orqanlar arasında funksional əlaqəni, onun reaksiyalarının vahidliyini və tamlığını tənzimləyən və əlaqələndirən mexanizmlərdən biri. Humoral tənzim filogenetik cəhətdən qədim tarixə malikdir. Humoral tənzimin əsasını hüceyrələrdə və orqanlarda gedən maddələr mübadiləsi nəticəsində müxtəlif kimyəvi təbiətli və fizioloji təsirli parçalanma və sintez məhsulları təşkil edir. Bu maddələrin bəziləri ən kiçik qatılıqda belə orqanizmin funksiyalarında əhəmiyyətli dəyişikliklər törədə bilirlər (məs., auksinlər, hibberellinlər, sitokininlər, absiz turşusu və s.). Bun-lar əvvəl toxuma mayesinə, sonra isə toxumanın digər hissələrinə keçərək bütün orqanizmə yayılırlar.

Humus (lat. humus – torpaq, yer), *çürüntü* – torpağın bitki heyvan qalıqlarının biokimyəvi və mikrobioloji çevrilməsi nəticəsində əmələ gələn tünd rəngli üzvi hissəsi. Humusun tərkibinə humin turşuları (torpağın məhsuldarlığı üçün ən vacib olan) və fulvoturşular daxildir (bax həmçinin *Humin turşuları* və *Fulfoturşular*). Humusda mikroorqanizmlərin köməyi ilə bitkilərin ala bildiyi əsas qida elementləri (azot, fosfor, kükürd, karbon və s.) vardır. Humus torpağın məhsuldarlığını artırır, onun bioloji aktivliyini gücləndirir (bax həmçinin *Torpaq*).

Müxtəlif torpaq tipləri ümumi humusun miqdarına və onun tərkibinə görə, yəni humus maddələrinin əsas qruplarının nisbətinə (humin turşuları və fulvoturşular), eləcə də onların təbiəti və xassələrinə görə fərqlənirlər. Çimli-podzol torpaqların humusunda qaratorpaq humusuna görə fulvoturşu çox, humin turşuları isə azdır. Çimli-podzol torpaqlarda humin turşularının fulvoturşulara olan nisbəti 0,4-0,6-ya bərabərdir, qaratorpaqlarda isə vahidə yaxınlaşır.

Humus maddələri mikrobioloji parçalanmaya nisbətən davamlıdır (lakin müxtəlif torpaqlarda bu bərabər deyildir),

onlar torpağa daxil olan bitki qalıqlarının tərkibindəki üzvi birləşmələrə nisbətən daha çətin minerallaşır. Bununla belə, torpaqda humus yavaş da olsa daimi parçalanır. Çoxillik təcrübələr göstərir ki, gübrə veilmədən uzun müddət kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin) becərilməsi torpaqda ümumi humus və azot ehtiyatının xeyli azalmasına səbəb olur. Humusu və azotu az olan torpaqlarda 30-50 il ərzində onların miqdarı bəzən ilk səviyyədən 25 və bəzən 50% azalır.

Humus maddələri – humusun komponenti, turşu və qələvilərdə həll olunmayan, torpağın qeyri–üzvi fraksiyaları ilə bərk kompleks əmələ gətirən maddələr. Humus maddələrinin əmələ gəlməsində torpaq mikroorqanizmləri mühüm rol oynayır. Onların təsiri altında başlanğıc bitki və heyvan qalıqları daha sadə kimyəvi birləşmələrə parçalanır, bu birləşmələrin bəziləri, məs., aşı maddələri və liqninin parçalandığı zaman əmələ gələn aromatik tipli polifenollar, miroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti məhsulları və mikrob plazmasının zülal maddələrinin parçalanması məhsulları (polipeptidlər və aminturşular) ilə yanaşı, humus maddələrinin əmələ gəlməsindən ötrü komponent rolunu oynayır. Humus maddələrinin əmələ gəlməsində mikroorqanizmlərin fəaliyyəti ilə yanaşı, fiziki–kimyəvi proseslər də böyük rol oynayır. Bunlar yenidən əmələ gəlmiş humus maddələri hissəciklərin böyüməsi dərəcəsinə və kondensasiyasına təsir göstərir. Humus maddələri azotu olan spesifik təbiətli yüksəkmolekullu birləşmələrdir. Onlar torpaq humusunun əsas hissəsini təşkil edir. Torpaqda olan humus maddələrinin ümumi miqdarının 85-90%-i onların payına düşür.

Torpaqdakı azotun əsas kütləsi (90%-ə qədər) müxtəlif humus maddələrində, azacıq bir hissəsi isə bitki və heyvan qalıqlarının tərkibinə və mikroorqanizmlərin bədəninin tərkibinə daxil olan humifikasiya olunmamış üzvi birləşmələrdə (proteinlər, aminturşular və s.) toplanır.

Hüceyrə – müstəqil mövcud olmaq, öz–özünü törətmək və inkişaf etmək qabiliyyətinə malik elementar canlı sistem; bütün bitkilərin həyat fəaliyyəti və quruluşunun əsası. Hüceyrə həm müstəqil orqanizm kimi (ibtidailər), həm də çoxhüceyrəli orqamizmlərin tərkibində (toxuma hüceyrələri) mövcuddur. Hüceyrə" terminini 1665-ci ildə ingilis mikroskopçusu R.Huk təklif etmişdir. Hüceyrə biologiyanın xüsusi bölməsini öyrənən elmin–sitologiyanın predmetidir. Sitologiya hüceyrənin quruluşunu və kimyəvi tərkibini, hüceyrədaxili quruluşun funksiyalarını, heyvan və bitki orqanizmində hüceyrələrin funksiyalarını, hüceyrələrin çoxalma və inkişafını, hüceyrələrin ətraf mühit şəraitinə uyğunlaşmalarını öyrənir (bax həmçinin *Sitologiya*).

Hüceyrənin sistematik öyrənilməsinə XIX əsrdən başlanılmışdır, o zaman ən böyük elmi ümumiləşmə canlı təbiətin vahid quruluşa malik olmasını sübut edən hüceyrə nəzəriyyəsi olmuşdur (bax həmçinin *Hüceyrə nəzəriyyəsi*).

Hər bir hüceyrə iki əsas hissədən – nüvə və sitoplazmadan ibarətdir. Bunları da formasına, ölçüsünə, daxili quruluşuna, kimyəvi xassə və funksiyalarına görə fərqləndirmək mümkündür. Nüvə termini ilk dəfə bitki hüceyrələrində şarvari daimi strukturu ifadə etmək üçün işlədilmişdir. Nüvə komponentlərindən olan yaxşı rənglənən xromatinin tərkibinə DNT zülalla kompleks şəkildə daxil olur. Kimyəvi cəhətdən xromatin dezoksiribonuk-leoprotidlərin kompleksi olub tərkibinə DNT və xromosom zülalları – histonlar daxildir. Xromatinin tərkibində, həmçinin PNT də aşkar edilmişdir.

Hüceyrə nüvəsinin xromosomlarındakı DNT-də hər bir növün orqanizminə xas olan zülalların quruluşu haqqında genetik məlumat yerləşir. DNT-nin digər mühüm xassəsi özünü törətməkdir ki, bu da irsi informasiyanın sabitliyini, eləcə də onun sonrakı nəsillərə verilməsini təmin edir. Zülalın sintezi məlumat RNT-dən məlumatın oxunması kimi təsəvvür edilir. Tarnslyasiya adlanan bu prosesdə nəqliyyat RNT-si və nüvəciklərdə əmələ gələn xüsusi orqanoidlər – ribosomlar iştirak edir. Nüvəciklərin ölçüsü hüceyrənin ribosomlara olan tələbı ilə bağlıdır. Buna görə də sürətli zülal sintez edən hüceyrədə nüvəciklərin ölçüsü daha böyük olur. Zülalların sintezi xromosomların funksiyalarının son mərhələsində və bu da əsasən, sitoplazmada həyata keçirilir. Zülalların sintezi prosesi aminturşuların adaptor RNT, yaxud nəqliyyat RNT molekulu ilə birləşmənin əmələ gəlməsi ilə başlanır. Aminturşular və n-RNT molekulları arasında reaksiyanı aparan aminamil n-RNT sintezi fermentidir. Hüceyrədə bu cür 20 ferment olur. Zülallar – fermentlər, struktur detalları, müxtəlif proseslərin tənzimləyicisi və transpirasiya da daxil olmaqla hüceyrənin həyatını hərtərəfli müəyyən edirlər. Bunun nəticəsində hüceyrə, ətraf mühitin daimi dəyişməsinə baxmayaraq, özünün fərdiliyini saxlayır. Hüceyrə sitoplazmasında bir çox proseslər hüceyrənin sintez sistemi sayılan endoplazmatik şəbəkənin membranında, həmçinin Holci kompleksində və mitoxondrilərdə baş verir. Endoplazmatik şəbəkə hüceyrənin bütün başqa orqanizmləri və nüvəsi ilə əlaqədar olur və aparıcı sistem vəzifəsi daşıyır. Müxtəlif orqanoidlərin membranları onları əmələ gətirən zülal və lipidlərin xassələri ilə fərqlənir. Endoplazmatik şəbəkənin bir sıra membranlarına ribosomlar polisom formada birləşmişdir. Bu ribosomlarda zülalların intensiv sintezi prosesi gedir. Endoplazmatik şəbəkənin ribosomlar olmayan digər bioloji membranlarında karbohidratlar – zülal və lipid kompleksinin sintezində iştirak edən fermentlər toplanmışdır. Endoplazmatik şəbəkənin kanallarında hüceyrənin həyat fəaliyyətinin məhsulları müvəqqəti toplana bilər, bəzi hüceyrələrdə isə bu kanallarla maddələr hüceyrənin digər hissələrinə daşınır. Maddələr hüceyrədən çıxarılmazdan əvvəl Holci kompleksində qatılaşır. Burada hüceyrənin müxtəlif törəmələri, məs., sekresiya, yaxud piqment dənələri ayrılır, lizosomlar əmələ gətirir. Lizosomlar hüceyrədaxili mineral maddələrin həzm prosesində iştirak edir. Lizosomda zülal, nuklein turşuları, polisaxarid və lipidləri parçalayan turş hidrolitik fermentlər qrupu var. Morfoloji quruluşlarına görə ilkin *lizosomlar, ikincili lizosomlar, telolizosomlar və autolizosomlar* olmaqla 4000 lizosom aşkar edilmişdir. Hüceyrə enerjisi, əsasən, mitoxondrilərin işindən asılıdır. Hüceyrədə mitoxondrilərin sayı 10-dan 10 minə qədər ola bilər. Mitoxondrilərin ümumi həcmi hüceyrənin həcminin 1/5-indən az deyildir. Tərkibində 65-70% zülal, 25-30% lipid, az miqdarda RNT və DNT vardır. Əsas funksiyası hüceyrənin tənəffüs və başqa proseslərindən alınan enerji ilə ATF sintez etməkdir. Məlum olmuşdur ki, mitoxondrinin matrisi nazik dənəvər homogen quruluşludur. Onda nazik iylər (2-3 nm) və qranulalar (15-20 nm) müşahidə edilir. Mitoxondrilərin matris iyləri DNT molekullarından, kiçik qranulalar mitoxondri ribosomlarından ibarətdir. Hüceyrə orqanoidlərindən olan sentrosom bölünməyən hüceyrələrdə yerləşir. Sentrosom hüceyrənin bölünməsi zamanı bir dinamik mərkəz olub, xromosomların qız hüceyrələr arasında düzgün paylanmasna kömək edir. Hüceyrə xarici mühitdən plazmatik memb-

ran, yaxud plazmolemma ilə ayrılır. Plazmatik membranın əsas komponentləri lipidlər (40%), zülallar (60%) və karbohidratlardır (2-10%).

Bitki hüceyrələrinin plazmatik membranının xarici səthi polisaxarid, sellüloza, pektin maddələri və hemisellülozadan ibarət bərk qılafla (bu, yalnız cinsiyyət hüceyrələrində olmaya bilər) örtüldüyü halda, göbələk və bir çox yosunlarda isə xitinlə əhatə edilmişdir. Qılafda çoxlu məsamələr olur. Qılafın quruluşu və tərkibi hüceyrələrin böyüməsi və inkişafı ilə əlaqədar dəyişir. Bir sıra bitki toxumalarının hüceyrələri məhv olduqdan sonra özünün skelet funksiyasını saxlaya bilən və möhkəm divarla (oduncaqla) örtülür. Diferensiasiya olunmuş bitki hüceyrəsi bir neçə vakuola malikdir ki, bunlar da hüceyrənin çox hissəsini təşkil edir. Bitki hüceyrəsinin sitoplazmasında xüsusi orqanoidlər – plastidlər, leykoplastlar, xloroplastlar, xromoplastlar vardır.

Təkamül prosesində çoxhüceyrəli orqanizmlərin hüceyrələri arasında funksiya bölgüsü meydana çıxmışdır. Nəticədə bitki və heyvanların dəyişilmiş mühit şəraitinə uyğunlaşma imkanları artmışdır. Əsas inkişaf təzahürü diferensiasiyadır. Bəzən ixtisaslaşma bir sıra xassələrin itməsi ilə müşayiət olunur. Təkamül prosesində əlamət və xassələrin nəslə örtülməsində hüceyrə bölünməsinin rola böyükdür. Hüceyrənin əsas bölünmə formalarından olan mitoz bölünmədə iki əsas proses çox mühümdür (bax həmçinin *Mitoz*). Bunlardan 1-cisi DNT molekullarının və bununla əlaqədar xromosomların reduplikasiyası., yəni ikiləşməsidir. Xromosomların özlərini törətməsi prosesi, onların bölünməsi, iki nüvənin əmələ gəlməsi və sitoplazmanın bölünməsi mərhələlərinə ayrılmışdır. Bu mərhələlərin cəmi hüceyrənin mitotik tsikli adlanır.

Hüceyrədaxili proseslərin tənzimlənməsinin əsas mexanizmi biokimyəvi reaksiyaların spesifik katalizatorlarının fermentlərə göstərdiyi müxtəlif təsirlərlə əlaqədardır. Tənzimlənmə genetik səviyyədə baş verə bilər. Bu zaman hüceyrədə fermentlərin tərkibi, yaxud bu və ya digər fermentlərin miqdarı müəyyən edilir. Tənzimlənmənin digər tipi fermentin özünə təsir göstərməkdir. Nəticədə tormozlanma və onun fəallığının stimulyasiyası baş verir. Hüceyrədaxili proseslərin konkret tənzimləyiciləri hormonlar, hüceyrə daxilində əmələ gələn, onu əhatə edən (xüsusi zülallar) xüsusi maddələr, yaxud da reaksiya məhsullarıdır. Molekulyar səviyyədə hüceyrə funksiyalarının təşkil və tənzimi canlı sistemlərin müfəssəl yığcamlığı və enerji qənaətcilliyi kimi xassələrini müəyyən edir.

Hüceyrə qılafı – xarici mühitlə və qonşu hüceyrələrlə (çoxhüceyrəli orqanizmlərdə) bilavasitə qarşılıqlı əlaqə saxlanmasını təmin edən hüceyrələrin üç əsas hissəsindən (qılaf, sitoplazma və nüvə) biri. Çox mürəkkəb quruluşa malik olan hüceyrə qılafı xarici qatdan və onun altında olan plazmatik membrandan ibarətdir. Heyvan və bitki hüceyrələri xarici qatın quruluşuna görə bir–birindən fərqlənir. Bitkilərdə, o cümlədən bakteriya, göy–yaşıl yosunlar və göbələklərdə hüceyrənin səthində qalın qılaf və ya hüceyrə divarı olur. Əksər bitkilərdə bu qılaf sellülozadan təşkil olunub.

Hüceyrə divarının rolu müdafiə xarakterli olub, bitki hüceyrələrində turqoru təmin edir. Hüceyrə divarından hüceyrəyə su, duzlar, bir çox üzvi maddələr keçir.

Heyvan hüceyrələrinin xarici qatının səthi bitki hüceyrələrinin divarından fərqli olaraq çox nazik, elastikdir. O, işıq mikroskopunda görünmür və müxtəlif pilisaxarid və zülallardan ibarətdir. Heyvan hüceyrələrinin xarici səthi qlikokaliks adını

almışdır. Qlikokaliks, ilk növəbədə, heyvan hüceyrələrinin xarici mühitlə, onu əhatə edən bütün maddələrlə əlaqəsini təmin edir. Heyvan hüceyrəsinin çox qalın olmayan (1 mkm-dən az) xarici qatı bitki hüceyrələrinə xas olan dayaq rolunu oynamır. Qlikokaliks, eləcə də hüceyrə divarı hüceyrələrin öz həyat fəaliyyəti nəticəsində yaranır. Bitkilərin qlikokaliksi və hüceyrə divarı altında bilavasitə sitoplazma ilə hüdudlaşan plazmatik membran yerləşir. Plazmatik membranın qalınlığı 10 nm olub, quruluşu və funksiyası yalnız elektron mikroskopu vasitəsilə öyrənilir.

Hüceyrə nəzəriyyəsi – bütün bitki və heyvanlar aləminin inkişafını, vahid quruluş prinsipinə və ümumi mənşəyə malik olduğunu sübut edən ən böyük bioloji ümumiləşdirmə. Hüceyrə nəzəriyyəsinə əsasən, bitki və heyvanların struktur elementi hüceyrədir. F.Engels hüceyrə nəzəriyyəsini XIX əsrdə təbiətşünaslıqda tərəqqi törədən üç kəşfdən biri kimi yüksək qiymətləndirmişdir. Hüceyrə nəzəriyyəsi XIX əsrin 2-ci yarısında alimlərin əsərlərində inkişaf etdirildi. Hüceyrələrin bölünməsi kəşf olundu, hər bir yeni hüceyrənin bölünmə yolu ilə eyni cür başlanğıc hüceyrələrdən əmələ gəlməsi haqqında müddəa formalaşdı (R. Virxov, 1858). Karl Ber müəyyənləşdirdi ki, bütün çoxhüceyrəli orqanizmlər öz inkişafını bir hüceyrədən başlayır və bu hüceyrə ziqotadır. K.Berin kəşfi göstərdi ki hüceyrə yalnız quruluş vahidi deyildir, həm də bütün canlı orqanizmlərin inkişaf vahididir.

Hüceyrənin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi belə bir nəticəyə gətirdi ki, məhz kimyəvi reaksiyalar onun həyatının əsasını təşkil edir. Bütün orqanizmlərin hüceyrələri kimyəvi tərkibinə görə oxşardır. Maddələr mübadiləsinin əsas prosesləri onlarda eyni tipdə gedir. Hüceyrələrin kimyəvi tərkibinin oxşarlığı haqqında məlumat bütün üzvi aləmin vahidliyini bir daha sübut etdi.

Müasir hüceyrə nəzəriyyəsinə aşağıdakı müddəalar daxildir: 1) hüceyrə bütün canlı orqanizmlərin quruluş və inkişafının əsas vahididir, canlı orqanizmlərin ən kiçik vahididir; 2) bütün birhüceyrəlilərin və çoxhüceyrəli orqanizmlərin hüceyrələri öz quruluşuna, kimyəvi tərkibinə, həyat fəaliyyətinin əsas təzahürlərinə və maddələr mübadiləsinə görə oxşardır (homoloqdur); 3) hüceyrələrin çoxalması onların bölünməsi nəticəsində əmələ gəlir; 4) mürəkkəb çoxhüceyrəli orqanizmlərdə hüceyrələr yerinə yetirdiklərində funksiyalar üzrə ixtisaslaşmış toxumalar əmələ gətirir; 5) orqanlar toxumalardan ibarətdir, onlar öz aralarında sıx əlaqədə olub, sinir və humoral sistemlərin tənzimənə tabedir.

Hüceyrə nəzəriyyəsi T.Şvannın (1838-ci il) adı ilə bağlı olsa da, onun sonrakı inkişafı protoplazma və hüceyrənin bölünməsinin kəşfi ilə əlaqədardır. XIX əsrin ortalarında aydın oldu ki, hüceyrənin "möhtəviyyatı" olan protoplazma onun əsas hissəsidir. XIX əsrin 70-80-ci illərində mitoz, sonralarında hüceyrə orqanoidlər kəşf olundu. Bitki və heyvan hüceyrələrində orqanoidlərin unversal xas-səli olması sübut edildi. Məlum oldu ki, nüvəsiz orqanizmlər də vardır (məs., bakteriofaqlar, viruslar, göy- yaşıl yosunlar və bəzi bakteriyalar). Bunlardan bəzilərini (bakteriya və yosunlar) tərkibində DNT olduğu üçün hüceyrə adlandırırlar. Lakin hücyrə anlayışı orqanizmlərdə öz əksini tapmalıdır ki, DNT onlarda hüceyrə nümunəsinin xoromosomlarında yerləşmiş olsun. Belə bir inkişaf yolu keçmiş və təkamül təlimində böyük əhəmiyyəti olan hüceyrə nəzəriyyəsi müasir dövrdə canlı orqanizmlərin molekulyar səviyyəsində öyrənilməsinə əsas vermişdir.

Hüceyrə nüvəsi – hüceyrənin çox mühüm bir hissəsi olub, onun bütün həyat fəaliyyətinin idarəetmə mərkəzidir. Hüceyrə nüvəsində olan xromosomlar hüceyrənin irsi məlumatlarının daşıyıcılarıdır.

Hüceyrə törəmələri – hüceyrələrin həyat fəaliyyəti nəticəsində hasil olan üzvi birləşmələr. Onlara karbohidratlar, yağlar və zülallar aiddir. Bütün bu maddələr hüceyrə sitoplazmasında damcı, müxtəlif forma və böyüklükdə dənələr halında toplanır. Onlar müntəzəm olaraq hüceyrədə sintez olunur və maddələr mübadiləsi prosesində istifadə edilir.

Hündürləklər (tirə) – torpaq və havası çox rütubətli olan və gec isinən yerlərdə istifadə olunan əkin üsulu. Bu ləklərin (tirələrin) üst hissəsi tez quruduğundan su aşağı sızır və torpaq tez isinir. Bu da səpini 10-15 gün tez başlamağa imkan verir. Belə ləklərin üstündə çökək yerlərə nisbətən temperatur 1-2^{0}C artıq olur. Hündür ləklərin eni standart olaraq 140 sm götürülür və o, xüsusi maşınlarla düzəldilir.

- Xx -

Xaççiçəklilər fəsiləsi (Cruciferae Juss.), kələmçiçəklilər (Brassicacaea L.) – ikiləpəli bitki fəsiləsi. Otlar, bəzən yarımkollar və ya növbəli düzülüşlü sadə yarpaqlı kollardır. Çiçəkləri, adətən ikicinsiyyətlidir. Yumurtalıq üst vəziyyətdə yerləşib iki meyvə yarpağının birləşməsindən təşkil olunub, iki yuvalıdır və çox sayda yumurtacıqlara – toxum tumurcuqlarına malikdir. Bu bitkilər çarpaz tozlanır. Onların meyvəsi buynuzmeyvə və ya buynuzcuq meyvədir. Buynuz meyvələr paxla meyvələrə oxşayır, lakin onlardan fərqli olaraq buynuz meyvələrdə toxumlar qının taycıqlarında deyil, onların arasında uzanan nazik arakəsmənin üzərində yerləşir. Xaççiçəklilər fəsiləsi bitkilərin bəzilərinin tərkibində kəskin iyli efir yağı var. Azərbaycanda bu fəsilənin 66 cinsi (240-dan çox növü) məlumdur. Xaççiçəklilər fəsiləsində çoxlu faydalı bitkilər – tərəvəz (kələm cinsi: yarpaq kələm, daş kələm, savoy kələm, ağbaş kələm, gül kələm. Brüssel kələmi, Pekin kələmi, Çin kələmi; turp cinsi: ağ turp, qırmızı turp, rus turpu, turpca və s.), yağlı (şalğam, vəzərək, yağçiçəyi və s.), ədviyyat (xardal, qıtıqotu), dərman (sarılıqotu), balverən, boyaq bitkiləri və s. var. Bəziləri (turpəng, vəzərək, quşəppəyi, yarğanotu və s.) geniş yayılmış alaqlardır.

Xalazoqamiya – aporoqamiyanın bir növü, tozcuq borusunun yumurtacığa mikropiledən deyil, xalazadan girməsi. Xalazada mikropile əksər halarda quruyur və bitişir. Xalazadan cücərən tozcuq borusu rüşeym kisəsinin xarici səthinin yanından yuxarıya doğru cücərir və yumurta aparatı yerləşən yerə daxil olur.

Xalkantit (yun.chalkos – mis + antos – çiçək), *mis kuporosu* – mineral. Kimyəvi tərkibi $CuSO\cdot5H_2O$. Triklinik sinqoniyada kristallaşır. Qısa prizmatik, qalın lövhəvi kristallar, böyrəkvari, sıx dənəvər aqreqatlar əmələ gətirir. Rəngi mavi, yaşılımtıl-göy olur. Sərtliyi 2,5, sıxlığı 2300 kq/m^3-dir. Törəmə mineraldır. Mis filizlərinin oksidləşmə zonalarında tapılır. Quraq sahələrdə sənaye əhəmiyyətli yataqlar əmələ gətirir. Mis filizi kimi, süni xalkantit kən təsərrüfatında ziyanvericilərlə mübarizədə, kimya və boyaq sənayesində işlədilir.

Xam məhsul – mövcud tərəvəz məhsullarının təsərrüfatda (rayon, region, ölkə) ümumi istehsalı (kartof, pomidor, çuğundur, qarpız, yemiş və s.).

Xam torpaq – təbii bitkilərlə örtülmüş, uzun müddət şumlanmamış torpaq sahəsi. Qədimdən şumlanan torpaqdan fərqli olaraq, xam torpaqların tərkibində yüksək miqdarda cüruntü, azot və bitkilərin qidalanmasına lazım olan digər elementlər olur. Azərbaycanın Mil, Muğan və Şirvan düzlərinin bir hissəsi xam torpaqlardır.

Xardal (Armorasiya rusticana Caertn), qıtıqotu – kələmkimilər fəsiləsinə (Brassicaceae) aid olan ədviyyə tərəvəz bitkisi. Onun kökümsov gövdələri olub acı tama və xüsusi xardal iyinə malikdir. Ondan

ətli xörəklərdə və konservlərdə dadverici vasitə kimi istifadə olunur. Tərkibində C vitamininin miqdarı 200 mq/100 q-dır (nəm kütləyə görə) və bu cəhətdən əksər tərəvəz bitkilərini üstələyir. Becərilmə müddətindən asılı olaraq quru maddə 23-32%, zülal 4,5%, karbohidratlar 9,6%-ə çatır. Dərman bitkisi kimi sinqa və soyuqdəymə xəstəliklərinə qarşı işlədilir. Xardalın yarpaqlarında acılıq kökümsov gövdəyə nisbətən az olduğundan, ondan pomidor və xiyar turşularının hazırlanmasında istifadə olunur. Azərbaycandan bu bitki cüzi miqdarda Lənkəranda becərilir.

Xardalın sənaye əhəmiyyətinə malik olan iki növü becərilir: 1) *adi xardal* [Armorasia rasticana (Lam.) Gaertn.] çoxillikdir, kökümsov gövdələri iri, yerüstü hissəsi şaquli budaqlanan gövdədir. Xardalın becərilən yerli formalarına Suzdal, Rostov, Riqa, Elqava və s. aiddir; 2) *çəmən xardalı* – Cochlaria armorasia gövdəsi şaquli, 40-120 sm hündürlükdədir. Yarpaqları boz yaşıl, iri neştər formalıdır. Kökümsov gövdəsi orta dərəcədə inkişaf etmişdir. Bu növə yabanı halda rast gəlinir. Qərbi və Şərqi Sibirdə, Uzaq Şərqdə onu mədəni halda becərirlər.

Xardal çoxillikdir, kök sistemi çox güclüdür. Adi xardal eyni sahədə 5 il və daha çox yaşaya bilir. Sahədə çox qaldıqda onun kökümsov gövdəsi odunlaşır, əlavə köklər əmələ gətirir və öz əmtəəlik keyfiyyətini itirir. Ona görə də bu bitkini birillik və ya ikillik kimi becərirlər. Çarpaz tozlanır, ikinci il sonra çiçəkləyir. Mey-vəsi qın meyvə olub uzunluğu 5-6 sm-dir. Toxumu qəhvəyi, çox xırdadır, 1 qramda 3000 ədəd toxum olur.

Bu bitki üçün optimal istilik 17-20^{0}C olmalıdır. İstilik 25^{0}C-dən yuxarı olduqda bitkinin normal böyüməsi və inkişafına mənfi təsir göstərir. Xardal üçün torpağın rütubətinin 60-70% olması normal hesab edilir. Rütubət az olduqda kökümsov gövdələr zəifləyir və məhsuldarlıq azalır. Yüksək rütubət isə kökümsov gövdədə şəkərin, duzların və vitaminlərin miqdarının azalmasına səbəb olur. Gübrələrə və işığa tələbkəradır, mexaniki tərkibcə yüngül və qumsal torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir.

Xardal özündən sonra tarlada çoxlu kökümsov gövdə qoyduğundan oranı zibilləyir və bir neçə il eyni yerdə qaldığından növbəli əkindən kənarda yerləşdirilir. Xiyar, kartof, pomidor, kökümeyvəlilər və paxlalı bitkilər onun üçün yaxşı sələf hesab olunurlar. Payızda 30-40 sm dərinliyində aparılan şum altına 60-80 tona qədər peyin, 300-500 kq superfosfat və 200-350 kq kalium gübrəsi verilir. Azot gübrəsi isə torpağın əkinqabağı becərilməsi zamanı verilir. Şumaltına təzə peyin verilməsi məsləhət deyil, çünki onda kökümsov gövdələr şaxələnərək öz əmtəəlik keyfiyyətini itirir.

Əkinqabağı sahə 10-12 sm dərinlikdə kultivasiya olunur və ora hektara 400 kq ammonium şorası, 300 kq superfosfat və 200 kq KCl gübrəsi verilir. Əkin materialı payızdan hazırlanır. Onu birillik əlavə kökümsov gövdələrdə hazırlayırlar. Normal çiliklərin diametri 0,8-1,2 sm, uzunluğu isə 15-25 sm olmalıdır.

Əkin erkən yazda mart ayının 1-ci yarısında aparılmalıdır. Xardal üçün qida sahəsi 70x25-30 sm götürülür. Bu sxemlə hektara 50-57 min ədəd və ya 600-800 kq çilik tələb olunur. Onu 2 cərgəli (50+90):2x30 sm və 3 cərgəli lent üsulunda da (40·2+60):2x30 sm əkmək olar. Bu halda hektara 55500-71400 çilik və ya 700–1000 kq əkin materialı sərf olunur. Əkin əl ilə aparıldıqda, əvvəlcə maşınla bir–birindən 70 sm aralı şırımlar açılır, sonra əkin materialı həmin şırımlarla bir– birindən 30-35 sm aralı düzülüb üzəri 3-5 sm qalınlıqda torpaqla örtülür.

Əkini mexanikləşdirmək üçün çiliklər MT-3 və ya T-38 traktoruna qoşulmuş SKNB–4 şitiləkən maşınla əkilir. Əkindən sonra torpaq dərhal diskli mala ilə tapdalanmalıdır ki, çiliklər töz kök atsın.

Qulluq işləri vegetasiya ərzində cərgə aralarının 3-4 dəfə yumşaldılmasından, iki–üç dəfə toxalamadan, bitkilərin tələbatından asılı olaraq suvarma və əlavə yemləmə gübrəsi verilməsindən ibarətdir.

Xardal məhsulu payızda yığılır. Əvvəlcə onun yeüstü hissəsi maşınla biçilib silos üçün istifadə edilir. Kökümsov gövdəsi isə kartofçıxaran və çuğundurçıxaran maşınla çıxarılıb, əl ilə yığılır. Hektardan 60-90 sen. məhsul verir. Məhsul yığıldıqdan sonra çeşidlərə ayrılır.

Xardal yağı – xardal toxumlarından alınmış sarımtıl – qəhvəyi rəngli bitki yağı. Xardal yağı yüksək qidalılıq keyfiyyəti ilə fərqlənir, oksidləşməyə davamlıdır, uzun müddət saxlamaq olur. Xardal yağından çörək bişirmədə, qənnadı və konserv sənayesində, həmçinin texniki məqsədlərlə istifadə edilir.

Xardal yaxması – sarıqpt, yaxud qara xardal tozundan hazırlanmış xəmirin qalın kağıza yaxılması. Təsir amili – suyun və xardal tozundakı *mirozin* fermentinin təsiri nəticəsində efirdən ayrılan xardal yağı və fitonsidlərdir. Xardal yaxmasından soyuqdəymədə, bronxitdə, əzələ ağrılarında qıcıqlandırıcı və ağırıkəsici vasitə kimi istifadə olunur.

Xarici mühit – biosenozu (ekosistemi) əhatə edən mühit.

Xarici şərait – tərəvəz bitkilərinin öz fərdi inkişafı (ontogenezi) ərzində onu əhatə edən təbii mühit amillərinin müəyyən kompleksinin təsiri altında olduğu şərait. Xarici şərait kompleksində amillərin nisbəti fasiləsiz şəkildə dəyişilir. Bununla əlaqədar bitkilər də həmin dəyişikliklərin müəyyən səviyyəsinə uyğunlaşaraq yaşamağa, inkişaf etməyə davam edir. Xarici mühitdən istifadə edərək bitkilərin yaşadıqları mühitə onların həyat şəraiti deyilir. Bu həyat şəraitindən kənarda qalan amillər kompleksinin bitkilər üçün əhəmiyyəti yoxdur, ya da sadəcə olaraq kompleks orqanizmin yaşamasını təmin etmir, onlar üçün ölüm şəraiti yaradır. Bitkilərin normal inkişaf edib yüksək və keyfiyyətli məhsul əmələ gətirdiyi şərait onlar üçün optimal şərait hesab olunur. Məhz bu səbəbdən bitkilərin normal inkişaf edib böyüməsi və gözlənilən məhsulu verməsi üçün onun yaşadığı xarici şərait amillərini optimallaşdırmaq və bitkiləri dəyişən xarici şəraitə uyğunlaşdırmaq lazım gəlir.

Xarici şərait amilləri və ya ekoloji amillər – ətraf mühitin orqanizmə təsir göstərən istənilən komponenti (amili). Bu amillər iqlim, edafik, biotik (bioloji) və antropik amillər qruplarına ayrılır. 1. *İqlim amilləri* – istillik, işıq, hava, rütubət və onların dəyişilmələri; 2. *Edafik amillər* – torpağa tələbat, torpaqda qida maddələrinin miqdarı və formaları, bitkilərin qidanı ala bilmək xüsusiyyətləri, məhsulla torpaqdan çıxarılan qida maddələrinin miqdarı, torpaq məhlulunun qatılığı, bitkinin duza davamlılığı, torpaq məhlulunun reaksiyası (pH); 3.*Biotik (bioloji) amillər* – torpaqda gedən mikrobioloji proseslər, öz – özünü kölgələndirmə, tərəvəz bitkilərinə alaqların, xəstəlik və zərərvericilərin (zərərli həşəratlar, ilbizlər, siçanabənzər gəmiricilər) zərərli, arı və digər həşəratların xeyirli təsiri. Bundan başqa, bitkilərə simbioz, mikoriza, rizosfera hadisələrinin təsiri və s.; 4.*Antropik amillər* (yun. antropsus – insan) – insan fəaliyyətinin bitkilərə təsiri. Tarix boyu insanlar bitki aləminə təsir göstərmiş, yabanı bitkilərdən seçmə yolu ilə yüksək məhsuldar, keyfiyyətli məhsul verən sortlar və forması nəticəsində çox iri, şirin və sığallı kökümeyvələr (çuğundur, turp, yerkökü və s.), xırda, acı meyvələr əvəzinə iri,

şirəli və ləzzətli meyvəsi olan formalar (qarpız, yemiş, qabaq, pomidor və s.) yaranmışdır.

Xarici şərait amillərinin optimallaşdırılması – bitkilərin normal böyüyüb inkişaf etməsi üçün onlara tələbatlarına uyğun şəraitin yaradılması. Bu şərait bitkilər üçün normal olduqda yüksək və keyfiyyətli məhsul alınır. Xarici şərait amillərinin optimallaşdırılmasına bir çox metod və aqrotexniki qaydaların həyata keçirilməsi ilə nail olunur. Tərəvəzçilikdə örtülü qrunt sahələrinin (parnik, istixana, pərdə örtükləri və s.), şitil üsulunun tətbiqi istilik amilinin, səpin (əkin) vaxtlarının düzgün seçilməsi, hündür və çökək ləklərdən istifadə istilik, rütubət və işıq rejiminin ən optimal vəziyyətindən istifadə etmək məqsədi daşıyır. Süni suvarma, yaz şaxtalarına, alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə, qaysaq yaranmasına qarşı, mübarizə, torpağın yumşaldılması, bitkilərin dibinin doldurulması, gübrələnməsi və s. xarici şərait amillərini bitkilərin tələbatına uyğunlaşdırmaq üçün tətbiq olunur. Xarici şərait amillərinin bitkilər üçün optimal olması təkcə xarici şəraiti dəyişdirməklə deyil, həm də onların xüsusiyyətlərini dəyişdirib əlverişsiz şəraitə uyğunlaşdırmaqla nail olmaq mümkündür. Bunun üçün, əsasən iki üsuldan istifadə olunur: aqrotexniki və seleksiya. *Aqrotexniki üsula:* şitillə əkinin tətbiqi; şitilin adi torpaq əvəzinə qidalı dibçək və kublarda becərilməsi; pikirovka əməliyyatının tətbiqi; bitkilərin toxumlarını, cücərtilərini və şitilləri aşağı və dəyişən temperaturlarda möhkəmləndirmə; sərinləşdirici suvarmalar və s. aiddir. *Seleksiya üsuluna;* seçmə ilə yeni sort almaq; mədəni sortları hibridləşdirmək; soyuğa, quraqlığa, duzluluğa, kölgəyə davamlı sortlar və hibridlər yaratmaq daxildir.

Xemo... *(yun. chemia – kimya)* – mürəkkəb sözlərin kimyaya, yaxud kimyəvi proseslərə aidlik bildirən tərkib hissəsi (bax *Xemosintez, Xemotaksis*).

Xemosintez, *xemolit avtotrofiya* – qeyri-üzvi maddələrin oksidləməsindən alınan enerji hesabına CO_2-ni vahid karbon mənbəyi kimi mənimsəyən bəzi bakteriyalar üçün xarakterik qidalanma tipi. Xemosintez hadisəsini 1887-ci ildə S.N.Vinoqradski kəşf etmişdir. Hidrogeni və dəm qazını (CO), eləcə də reduksiya olunmuş kükürd, dəmir, ammonyak, nitritlər və stibium birləşmələrini oksidləşdirən xemosintezedici bakteriyalar məlumdur. Xemosintez zamanı CO_2-nin avtotrof assimilyasiyası eyni ilə fotosintezdəki kimi (Kalvin tsikli üzrə) gedir, lakin enerji ATF formasında bakteriyaların hüceyrə membranında düzülmüş tənəffüs fermentləri zənciri üzrə elektronların ötürülməsindən alınır.

Xemosorbsiya – bərk cismin və ya mayenin xarici mühitindən kimyəvi birləşmə əmələ gətirməklə qazı və ya həll olmuş başqa bir maddəni udması. Çox vaxt xemosorbsiyaya bərk cismin başqa maddəni və ya qazı öz səthi vasitəsi ilə udması (yəni kimyəvi adsorbsiya) kimi baxılır. Xemosorbsiya ekzotermik xarakter daşıdığından xeyli miqdarda istilik ayrılır (20-30 kkal/mol). Xemosorbsiyanın getməsi üçün xeyli aktivləşmə enerji tələb olunduğundan temperatur artdıqca xemosorbsiya sürətlənir. Xemosorbsiya bərk cismin səthindən, onun udulan maddəyə olan hərisliyindən və qatılığından asılı olub, seçici xarakterlidir. Xemosorbsiya heterogen katalizdə, qazların təmizlənməsində və vakuum texnikasında tətbiq olunur.

Xemotaksis – sərbəst hərəkət edən bitki və ibtidai heyvan orqanizmlərində, həmçinin hüceyrələrdə (zoosporlar, spermatozoidlər, leykositlər və s.) kimyəvi qıcıqlandırıcıların təsiri ilə gedən hərəki reaksiyalar. Xemotaksis müsbət (hərəkət kimyəvi qıcıqlandırıcı mənbəyinə doğru yönəlir) və mənfi (hərəkət mənbədən uzaqlaşır) ola bilər. Orqanizmlərin qida axtarmasında, ali bitkilərin və heyvanların mayalanmasında, faqositozda xemotaksisin rolu böyükdür.

Xemotropizm, *kimyəvi tropizm* – kimyəvi maddələrin və fiziki amillərin təsiri nəticəsində bitkilərin müəyyən orqanlarının istiqamətinin dəyişilməsi. Tropizmin başqa növləri kimi, xemotropizm də orqanın qarşı tərəfdəki hissəsinin qeyri-bərabər surətdə böyüməsi nəticəsində baş verir.

Xərçəng xəstəliyi (Synchptrinium endobioticum (schilb) perc) – kartof bitkisinin ən təhlükəli xəstəliklərindən biri. Xərçəngə yoluxmuş bitkilər sağlam bitkilərdən az seçilir. Xəstəlik, əsasən, kartofun kök, stolon və yumrularını zədələyir. Xəstəliyin güclü inkişafında aşağı yarusdakı yarpaqlar və budaqlar da zədələnir. Xərçəng xəstəliyi ən çox yumrulara ziyan vurur. Xəstə yumrularda şişkinlik əmələ gəldiyindən, onların ölçüləri adi yumrulara nisbətən böyük olur. Şişkinliklər əvvəlcə ağ rəngdə olur, sonra boz rəngə çevrilir. Bu şişkinliklər get-gedə böyüyərək yumruların üzərini tamamilə örtür. Azərbaycanda bu xəstəliyə rast gəlinməmişdir. *Mübarizə tədbirləri:* sağlam toxum materialından istifadə etmək, toxumları apikal meristem üsulu ilə sağlamlaşdırmaq.

Xərə – tarlada hər hansı əməliyyatı həyata keçirdikdən sonra tarlanın becərilməmiş (şumlanmamış, səpilməmiş, məhsulu yığılmamış) qalan bir hissəsi. Təsərrüfatlarda həmişə çalışılır ki, hər hansı bitki əkilərkən sahədə xərələr qalmasın və ya onların miqdarı hədsiz dərəcədə az olsun.

Xəstəlik (bitkilərdə) – morfoloji və ya funksional dəyişiklik nəticəsində orqanizmlərin normal həyat fəaliyyətinin pozulması. Xəstəlik xarici amillərin (fiziki, kimyəvi, bioloji və s.) bitki orqanizminə təsirindən törənir. Müasir baxımdan xəstəlik əmələ gəlməsində bir sıra xarakterik xüsusiyyətlər mövcuddur: xarici (əsasən iqlim amilləri: temperatur, işıq, temperatur, havanın nisbi rütubəti) və etioloji, amillər, orqanizmin müdafiə qabiliyyəti (davamlılıq) və s. Xəstəliklərdən təcrid olunmuş orqan və toxuma yoxdur. Hər hansı bir xəstəliyə bütün orqanizm qoşulur. Xəstəlik aşağıdakı mərhələlərlə keçir: *gizli dövr* (bu dövr bir neçə saniyədən bir neçə günə, aya qədər çəkə bilər), prodromal dövr (ilk əlamətlərinin təzahür etdiyi dövr), *tam inkişaf dövrü* və mübarizə aparıldıqdan sonra *sağalma dövrü.* Tərəvəz bitkiləri arasında ən geniş yayılmış xəstəliklərə unlu şeh və yalançı unlu şeh (kələm, yerkökü, xiyar, tərəvəz lobyası, tərəvəz noxudu, qarpız, yemiş və s.), alternarioz (kələm, turp və s.), antraknoz, makrosporioz, fomoz, qaraayaq, ağ çürümə, boz çürümə, fuzarioz soluxması, fitoftora, bakterioz, vertisellioz, rizaktonioz, stolbur, mozaika (alabəzəklilik) və s. aid edilə bilər. Xəstəlikləri törədicilərinə görə üç qrupa bölmək olar: göbələk, bakteriya və virus.

Xəstəliklərə qarşı istifadə edilən bioloji preparatlar – tərəvəz bitkilərinin açıq və örtülü sahədə geniş yayılan xəstəliklərinə qarşı tətbiq edilən bioloji mənşəli preparatlar. İstixana şəraitində pomidorun kök çürüməsi, fuzarioz soluxması, vertisillioz, qonur, qara ləkəlilik kimi göbələk və bir sıra bakterioz xəstəliklərinə qarşı trixodermin və fitolavin bioloji preparatlarından geniş istifadə olunur. Teixodermin preparatı Trichoderma liqnorum Tode) Harz və Trichoderma harzianum göbələklərinin yüksək həyatilik qabiliyyətinə malik olan müxtəlif ştamlarının quru tozudur. Trichoderma liqnorum L-17, B-10, TK-13 ştamları ilə pomidorda kök çürüməsi, fuzarioz yoluxması və vertisillioz soluxması xəstəliklərinə qarşı mübarizə aparılır. Trichoderma harzianum L 3.11,

VKMQ-2477 D preparatı quru toz halında pomidor bitkisində ağ və boz çürümə, quru və qonur ləkəlilik xəstəliklərinə qarşı uğurla tətbiq edilir. Fitolavindən bakterioz xəstəliklərinə qarşı mübarizədə istifadə olunur. *Fitolavinin istifadə qaydası:* toxumlar səpindən qabaq preparatın 0,3%-li məhlulunda 30 dəqiqə saxlanılır. Cücərtilərdə iki həqiqi yarpaq əmələ gəldikdən sonra isə hər 15 gündən bir həmin qatılıqlı məhlulla çiləmələr təkrar edilir. Bu proses ilk meyvələrin yetişməsi dövrünə qədər davam etdirilir.

Trichoderma harzianumun tətbiqi qaydası: bitkilər 7-8 həqiqi yarpaq fazasından başlayaraq bütün vegetasiya müddətində hər 10-12 gündən bir preparatın 10%-li suspenziyası ilə çilənir. Preparatın məsarifi 3-50 kq/ha-dır.

Trichoderma lignorum TBD – 93 – ün tətbiqi qaydası: bitkilər birinci dəfə əkindən 10-15 gün sonra hər bitkiyə 100-200 ml olmaqla preparatın 0,5%-li məhlulu ilə suvarılır. Növbəti suvarmalar isə ayda bir dəfə olmaqla davam etdirilir. Preparatın sərfiyyat norması 1-3 kq/ha-dır.

Torpaqda kök çürüməsi xəstəliklərinin törədicilərinə qarşı mübarizə məqsədilə preparatdan şitillərin əkinindən 5-6 gün qabaq 3-4 sm dərinliyə hər yuvaya 8-10 q hesabı ilə verilir və əkindən qabaq şitillərin kök boğazına qədər hissəsi onun 0,5%-li məhluluna batırılır. Əkindən 25-30 gün sonra isə həmin məhlulla bitkilər təkrar çilənir. Vegetasiya ərzində preparatın hər hektara məsarifi 25-30 kq təşkil edir.

Xəstəliklərə tarla davamlılığı – təbii tarla şəraitində xəstəliyin becərilən tərəvəz bitkisi növünü yoluxdura bilən bütün cinslərinə poligen sistemlə idarə olunan nisbi davamlılıq.

Xəta – a kəmiyyətinin X dəqiq qiyməti ilə özünün X–a fərqi. Bu, yuvarlaqlaşdırma xətası adlanır. Mütləq xəta və nisbi xəta fərqləndirilir: X–a mütləq xəta, (x–a) /a isə nisbi xəta adlanır. [X–Δa] = (a) şərtini ödəyən (a) ədədi mütləq xətanın, [(x–a)a]a ≤ δ (a) şərtini ödəyən δ (a) ədədi isə nisbi xətanın sərhədi hesab edilir. Nisbi xətanın sərhədi çox vaxt faizlə ifadə edilir.

Xətlərarası hibridlər – iki və ya bir neçə öz–özünə tozlanan xəttin çarpazlaşdırılmasından alınan hibridlər. Onlara aiddir: 1) sadə (ikixətli) xətlərarası hibridlər – iki öz – özünə tozlanan xəttin çarpazlaşdırılmasından (AxB) alınanlar; 2*) üçxətli hibridlər* – sadə xətlərarası hibridin insuxt xətlə çarpazlaşdırılmasından alınanlar (AxB) x C; 3) *ikiqat xətlərarası hibridlər* – iki sadə xətlərarası hibridin çarpazlaşdırılmasından alınanlar (A x B) x (CxD); 4) *mürəkkəb xətlərarası hibridlər çox xətli*) – 4-dən artıq xəttin çarpazlaşdırılmasından alınanlar (AxB) x (CxD) x (ExF).

Xətt – cinsi yolla çoxalan, homoziqot, öz–özünə tozlanan bitkilərin nəsli.

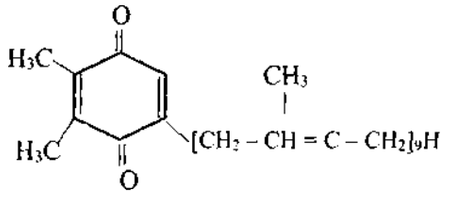
Xətti (istiqamətlənmiş) seçmə – populyasiya üçün tipik olan ortadan müəyyən istiqamətdə əlamətlərin kənarlaşmasının çoxalmada üstünlük qazanması ilə gedən təbii seçmə. Bu istiqamətdə arası kəsilmədən gedən xətti seçmə nəticəsində populyasiyanın modal tipi davam etdirilir.

Xətti sort – təbii populyasiyadan fərdi seçmə metodu ilə yaradılan və bir elit bitkinin çoxaldılan nəsli, öz–özünə tozlanan bitki sortu. Xətti sort bütün əlamət və xüsusiyyətlərinə görə yüksək eyniliyi ilə fərqlənir.

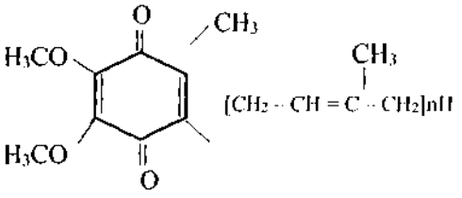
Xinonlar – tsiklik diketonlar. Xinonlar rəngli iyli kristallardır, məs., n-benzoxinon və 1,4-naftoxinon sarı, o–benzoxinon və antraxinon isə qırmızı rənglidir. Müxtəlif təbii piqmentlər (məs. muskafarin) xinonların törəmələridir. Xinonlar asan reduksiya olunaraq fenollara çevrilir, dien sintezinə asan girir. Xinonlar aromatik karbohidrogenləri, yaxud onların

oksi və amin törəmələrini oksidləşdirməklə və s. üsullarla alınır. Xinonlar və onların törəmələri fungisid, insektisid və aşı maddəsi kimi işlədilir.

Benzoxinonun törəməsi plastoxinon öz quruluşuna görə mitoxondrial ubixinona (koferment Q) yaxındır və hər iki xinon fotosintetik oksidləşmə–peduksiya sistemlərində 2 elektron və 2 protonu daşıyır. Xloroplastlarda kifayət qədər çoxlu plastoxinon var (xlorofil: plastoxinon: P_{700}: Şit.f = 400: 40::1: 1). Fotosintezedici bakteriyalarda elektronların daşınmasında plastoxinonun rolunu ubixinon oynayır.



Plastoxinon



Koferment Q (Ubixinon)

Koferment Q (ubixinon) benzoxinon törəməsidir. Ali bitkilərdə yan izoprenoid zənciri 10 izopren qalığından ibarətdir ki, bu da ubixinona lipofillik xassəsi verir. Bunun sayəsində ubixinon mitoxondrial membranın lipidlərində yaxşı həll olur. Koferment Q-dən öncə gələn, tənəffüz zəncirinin bütün hissələrindəki komponentlər iki elektron, onlardan sonra gələn sitoxromların hər biri isə artiq bir elektron daşıyır.

Xiyar, *yelpənək* (Cucumis sativus L) – Qabaqçiçəklilər fəsiləsinə (Cucurbitaceae), Cucumis l cinsinə aid olan tərəvəz bitkisi. Kök sistemi əsas kök (uzunluğu 1 m-ə qədər) və yan kökdən (unluğu 10-30 sm) ibarətdir. Gövdəsi yerəyatan və ya dırmanandır (uzunluğu 1,5-2 m). Yarpaqları növbəli düzülür. Birevli, qismən də ikievli bitkidir. Meyvəsi müxtəlif forma və ölçüdə (5 sm-dən 100 sm-ədək) olur. Toxumsuz sortları da var. Xiyar su və işıqsevən, istiyə və torpağa tələbkəar bitkidir. Xiyarın körpə meyvələri tərəvəz kimi istifadə edilir (tərxiyar forması 8-20 sm ölçüsündə). Xiyarın daha kiçik yaşıl meyvəcilikləri "puplyat", çiçəkburnu və "kornişon" (kürə) də sulatda və "pikuli", "kornişon" adlı keyfiyyətli konservlər hazırlanmasında, bir qədər saralmış meyvələri isə duza qoyularaq salatda və digər körəklərdə istifadə olunur. Tər xiyarın tərkibində quru maddə 5-6%, su 94-95%, şəkərlər 1,5% və karbohidratlar 3%, 5-10 mq/100 q C vitamini, eləcə də A, B_1, B_2, PP vitaminlərinin izləri vardır. Xiyarın toxumlarında 25% yeməli yağ var və onun toxumları xalq təbabətində böyrək daşlarını əritmək üçün dərman kompleksində istifadə olunur.

Xiyar növünün ilk təsnifatını S.Q.Qaboyev vermişdir. O, bu növü 2 yarımnövə ayırmışdır: 1) Şərqi Asiya yarımnövü (Cucumis sabivus supsp. Rigidis Gab. Bu yarımnövə oraqvari, təpəcikli adi, tısbağabelli, Avropa, pulcuq, Hind – Avropa, Hind – Şərqi Himalay xiyarları qrupları daxildir və onların meyvələri iri, seyrək tüklü və təpəciklidir; 2) Qərbi Asiya yarımnövü (Cucumis sativus subsp. Grassillor Gab). Bu yarımnövə İran–Türküstan, Anadolu, Kilikiya, Smirin və İngiltərə xiyar qrupları daxildir.

Xiyarın meyvələri yalançı meyvə, yəni dəricikli (qabaq tipli) giləmeyvədir.

Tərxiyar fazasında meyvələrin uzunluğu 5-70 sm, kütləsi 40-3000 q ola bilir. Meyvələrin rəngi südrəngli ağdan tünd yaşıladək dəyişir və üzərində müxtəlif tip (6 tip) naxışlar olur. Meyvənin forması yumrudan ilanvariyədək, səthi sığallıdan iri təpəcikliyə qədər dəyişir.

Respublikamızda xiyarın açıq sahə üçün Yerli Gəncə, Yerli Şaxxiyar, Yerli Lənkəran, Konkurent, Parad, Feniks-640, Azəri sortları, örtülü sahədə isə Bahar, Hollandiya və Türkiyə mənşəli müxtəlif hibridlər rayonlaşmışdır. Xiyarın becərilmə texnologiyası aşağıdakı əməliyyatları özündə birləşdirilir: artırılma üsulu (toxumları birbaşa sahəyə səpmə və ya şitil hazırlama), seləf bitkilərin seçilməsi, torpağın hazırlanması, səpin vaxtları, səpin sxemləri, səpin norması (3-6 kq/ha – birbaşa sahəyə səpilmədə), toxumun səpinə hazırlanması, toxumun səpilmə dərinliyi (qumsal torpaqlarda 3-4 sm, ağır gilli torpaqlarda isə 1,5 -2 sm), əkinə qulluq, məhsul yığımı.

Xiyarın bioloji xüsusiyyətləri – yalnız xiyar bitkisinə məxsus xüsusiyyətlər. Bu bioloji xüsusiyyətləri 7 qrupda birləşdirmək olar.

1) xiyar liandır, polyarlığa malikdir, işığa doğru sürətlə hərəkət edir, gövdə və yarpaqlarını başqa bitkilərin üzərinə çıxararaq işıqdan istifadə edir; 2) xiyar çox tez böyüyür və tezyetişəndir. Ən tez yetişən sortlarda ilk meyvələr kütləvi cücərmədən 35-40 gün, ən gecyetişənlərdə isə 60-70 gün keçənə qədər yeməli olur; 3) xiyar çox məhsuldardır. Bir bitki ya 10 ədəd toxumluq meyvə və minlərlə toxum, ya da 100 ədəd tərxiyar yetişdirə bilir; 4) xiyar, əsasən, birevli, təkcinslidir, çarpaz tozlanır (həşəratlar), bəzən mayalanmadan toxumsuz meyvə verir; 5) meyvələrdə acılıq, kubvarılıq, qarmaqvarılıq baş verə bilir; 6) tərxiyar tez –tez yığıldıqca bitkiyə cərrahi əməliyyat kimi təsir edir, cavanlaşır, o uzun müddət bar verir, meyvələrin əmtəə keyfiyyəti yüksək olur. Əksinə, meyvələr gec–gec yığıldıqda, hər bitkidə 1-2 ədəd toxumluq meyvə əmələ gəlir və bitki tez məhv olur. Bu onunla əlaqədardır ki, bitki qidanı və boy maddələrini toxuma sərf edir, həm də toxum (yeni nəsil) əmələ gətirdiyi üçün bitki çox yaşamağa meyl etmir; 7) xiyar gövdənin hər bir hissəsindən, xüsusən buğumlardan kök verə bilir, onu havada basma etmək, calamaq olur, kökləri isə həmişə ağ saplar şəklində torpağın səthinə çıxır, ona görə də istixanada tez–tez qidalı torpaq səpməklə onları örtürlər.

Xiyarın xarici şəraitə tələbatı – xiyar bitkisinin xarici mühit amillərinə – istiliyə işığa, rütubətə və qida maddələrinə reaksiyası. Xiyar istiyə tələbkar bitkidir. Onun toxumları 13^0C-də cücərməyə başlayır və zəif böyüyür. Xiyarın sürətlə cücərməsi və böyüməsi üçün 18-28^0C istilik lazımdır. 15-16^0C-də cüzi məhsul verir. Gündüz günəşli havada istixanada 25-32^0C, buludlu havada 18-24^0C, gecələr 18-20^0C istilik saxlanır. 1^0C şaxtada bitki tamamilə məhv olur.

Xiyar pomidora nisbətən az işıq tələb edir və qısa gün bitkisidir. Bir sıra sortlar qış istixanalarında 9-10 saat işıqlanmaqla vegetasiya ərzində 5-7 min lüks işıq aldıqda, açıq sahədə isə 12 saat işıqlandıqda yaxşı inkişaf edir.

Tərəvəz bitkiləri içərisində xiyar rütubətə ən tələbkar bitkidir. Həm torpaq rütubəti, həm də havanın nisbi rütubəti 90-95% olduqda, xiyar bitkisi daha yaxşı inkişaf edir. Xiyarda yarpaq səthi çox böyük olduğundan, daha çox su buxarlandırır və transpirasiya əmsalı əksər hallarda 800 və daha çox olur. Xiyar bitkisinə eyni vaxtda aşağı temperatur və yüksək rütubət, eləcə də yüksək temperatur və quru, xüsusən küləkli hava şəraiti məhvedici təsir göstərir.

Xiyar bitkisi torpaqdan məhsulla az qida maddələri çıxaran bitkilərdəndir. Lakin çürüntülü, yaxşı isinən və havalanan torpaqlarda, xüsuilə çay sahil subasar torpaqlarda, xam, dincə qoyulmuş, çoxillik paxlalı bitkilər altından, meşə və kolluqlar altından çıxan çox çürüntülü torpaqlarda xiyar yüksək və keyfiyyətli məhsul verir və xərtəliklərə davamlı olur. Xiyar neytral (pH-6,5-7,5) və zəif qələvi torpaq məhlulunda yaxşı bitir. Turşuluğa və duzlu torpağa dözümsüzdür.

Xiyarotu (Borago officinalis L.) – Göyzəbankkimilər (sümürgəkimilər) fəsiləsinə (Borogenaceae) aid olan çoxillik bitki. Bu bitki Gəncəbasar zonasında çoxillik bitki olsa da, Rusiyada birillik bitki kimi becərilir. Xiyarotunun enli lansetvari, iri yarpaqları var. Yarpaqlar çopur, üstü tüklü, çox sulu və və kövrəkdir. Yarpağı əzdikdə xiyar meyvəsinin iyini verir. Ona görə də xiyarotu adlanır və yeyilən hissəsi də bu yarpaqlardır. Körpə yarpaqları salata doğranır. Xiyarotunun tərkibində C vitamini, β – karotin (A provitamini) və efir yağları vardır.

Xiyarotu bitkisinin hündürlüyü 30-70 sm, şaxələnən, gövdə və budaqları xırda tikanlıdır. Çiçəkləri nisbətən iri, ləçəkləri mavidir. Toxumları iri ovalvari, qəhvəyi qozcuqdur. Öz–özünə torpağa tökülüb bitir. Çoxillikdir. Respublikamızda yabanı halda çürüntülü torpaqlarada, ən çox da dağ rayonlarında bitir. Gədəbəy rayonunda ona helmiqaya deyirlər. Əkin sxemi 70x30x40 sm-dir.

Xiazma – homoloji xromosom cütlərinin iki xromatidinin çarpazlaşdırılması nəticəsində meyozun diplonem mərhələsində yaranan xarakterik fiqur.

Ximerlər – müxtəlif genotiplərin toxumalarından ibarət olan bitkilər. Somatik mutasiyalar, eləcə də calaq nəticəsində alınır. Bu zaman cücərmə yerində toxumasının bir hissəsi calaqaltına, bir hissəsi isə calaqüstünə aid olan tumurcuqlar əmələ gəlir.

Xlor (lat. Chlorum), Cl – elementlərin dövrü sisteminin VII qurupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 17, atom kütləsi 35, 453-dür. Adi şəraitdə sarı-yaşılımtıl rəngli kəskin iyli qazdır. Xlor Yer qabığının $4{,}5\cdot10^{-2}$%-ni (çəkicə) təşkil edir. Bitki və heyvan orqanizmlərində birləşmələr şəkilində rast gəlinir. Normal şəraitdə sıxlığı 3,214q/sm^3-dir. Kimyəvi cəhətdən cox fəaldır, metalların və qeyri–metalların əksəriyyəti ilə, doymuş və doymamış karbohidrogenlərlə reaksiyaya girir. Azot, karbon, oksigen və təsirsiz qazlarla bilavasitə reaksiyaya girmir. Fosfor xlor mühitində alışıb yanır, əvvəlcə PCl, sonra isə PCl_3 əmələ gətirir. Kükürd və xloru qızdırdıqda S_2Cl_2 SCl_2 və s. alınır. Xlor və hidrogen qarışığı rəngsiz alovla yanaraq HCl qazı əmələ gətirir. Xlor oksgenlə Cl_2O, ClO_2, Cl_2O_6, Cl_2O_7, Cl_2O_8 tərkibli oksidlər və onlara uyğun oksigenli turşular (xloritlər, xloratlar, perxloratlar) verir.

Xlor suda hidroloz olunaraq xlorid və hipoxlort turşuları qarşığını H_2O+Cl_2 HCl+HClO, digər halogenlərlə birləşərək ClF, ClF_5, BrCe, JCl, JCl_3 tərkibli birləşmələr əmələ gətirir. Xlor ağardıcı maddə kimi kağız və toxumçuluq sənayesində, məişətdə, həlledici, monomer, zəhərli maddələr istehsalında, içməli suyun zərərsizləşdirilməsində və s. işlədilir.

Xloraminlər – ammonyakın (qeyri – üzvi xloraminlər) və aminlərin (üzvi xloraminlər) xlorlu törəmələri. Xloraminlərin molekulunda xlor atomu azotla birləşmişdir. Üzvi xloraminlər kəskin iyli maye və ya bərk maddələrdir, yuxarı tənəffüs orqanlarını qıcıqlandırır. N-xlordimetilamin $(CH_3)_2$ NCl 46^0C-də, NN-dixlormetilamin CH_3NCl_2 isə 58-60^0C-də qaynayır. Xloraminlər suyun təsirindən amin

və hipoxlorit turşusuna parçalanırlar. Xloraminlər xlorun və ya hipoxlorit turşusunun aminlərə və onların duzlarına təsirilə alınır. Analitik kimyada, texnikada zəhərli kimyəvi maddələr deqazasiyasında, tibdə (antiseptic maddə kimi, suyun xlorlanması üçün və s.) tətbiq edilir.

Xloracetat turşuları - mono, di və trixlorasetat turşuları; $CH_2ClCOOH$, $CHCl_2COOH$, CCl_3COOH. Mono və trixlorasetat turşuları rəngsiz kristallardır, müvafiq olaraq 61,2^{0}C və 59,2^{0}C-də əriyir. 189,3^{0}C və 197,6^{0}C-də qaynayırlar. Dixlorasetat turşusu rəngsiz mayedir, 194,5^{0}C-də qaynayır. Su spirt, aseton və efirdə həll olurlar. Bunların içərisində ən əhəmiyyətlisi monoxlarasetat turşusudur. O, indiqo və bir çox kub boyaların sintezində aralıq məhsuldur, karboksimetilsellülozanın, barbitalın, herbisidlərin, B_6 vitaminin və s.-in alınmasında istifadə edilir.

Xloridlər – xlorid turşusunun duzları. NaCl və KCl, $FeCl_3$, $ZnCl_2$, $AeCl_3$, $CaCl_2$ $MgCl_2$ bitki və torpaq analizi laboratoriyalarında, NaCl məişətdə xörək duzu kimi geniş miqyasda işlədilir.

Xlorid turşusu, HCl – birəsaslı qüvvətli turşu, hidrogen xloridin suda məhlulu. Xlorid turşusu rəngsiz, kəskin iyli mayedir. Texniki xlorid turşusunun maksimal qatılığı 36%, sıxlığı 1,18 q/sm^3-dir, havada tüstülənir. Əsasən xlor və hidrogenin birbavasitə təsirindən alınır. Bu üsulla əvvəlcə HCl qazı sintez olunur, sonra suda həll edilərək xlorid turşusuna çevrilir. Xlorid turşusu metalların gərginlik sırasında hidrogendən əvvəl yerləşən bütün metalları həll edərək xloridlərə çevirir. O, metalların xloridlərinin və tərkibində xlor olan üzvi məhsulların alınmasında, metalların səthinin və karbonatların təmizlənməsində, bitki və torpaq analizi laboratoriyalarında geniş miqyasda işlədilir. Tibdə mədə şirəsinin turşuluğu az olduqda tətbiq olunur.

Xlorlu əhəng, *ağardıcı əhəng* – kalsium hipoxloritdən Ca $(ClO)_2$, kalsium $CaCl_2$, sönmüş əhəngdən $Ca(OH)_2$ və kristallaşma suyundan ibarət mürəkkəb tərkibli kompleks. Xlor iyinə malik ağ rəngli tozşəkilli hiqroskopik maddədir. Xlorlu əhəng xlor qazinin sönmuş əhənglə qarşiliqli təsirindən alınır. Qüvvətli oksidləşdiricidir. Tibdə antiseptik maddə kimi, binaların, qabların dezinfeksiyası , habelə suyun xlorlaşdırılmasında ve tullantıların zərərləşdirilməsində işlədilir. Xlorlu əhəngdən məhdud miqdarda sellüloza və parçaların agardılmasında və xlorlaşdırma işlərində istifadə edilir.

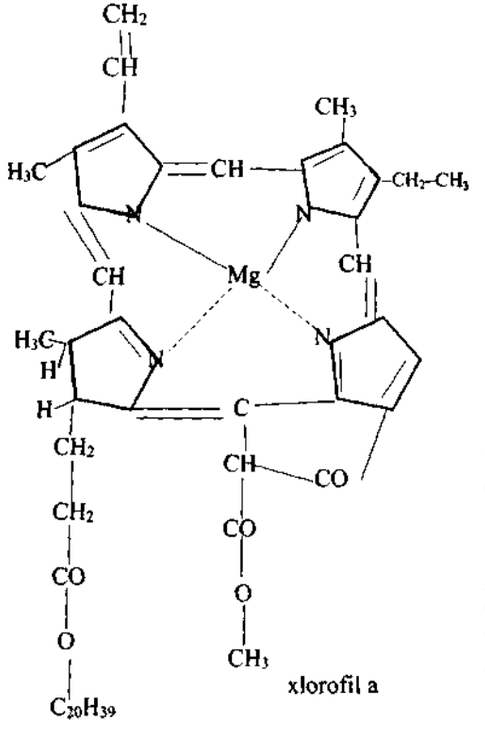
Xlorqarışığı – karbonsulfiddən – CS_2(32%) və karbon 4-xloriddən CCl_4 (68%) ibarət tərkibli fumiqant. Kəskin iyli, mütəhərrik, asan buxarlanan mayedir. Təmiz CS_2-yə nisbətən az alovlanma qabiliyyətinə malikdir. Noxudu paxla qurdundan zərərsizləşdirmək üçün tətbiq edilir. Tətbiq edilmə metodu – çuxurlarda və örtük altında (binadan kənar) fumiqasiya. Qarışığın sərfiyyatı təxminən 500 q/sm^3-dir. Xlorqarışığı fumiqantı ilə ehtiyatlı davranış mümkün olmadıqda yuvalarda sünbülqıran siçanları dərmalamaq üçün istifadə edilir. Bu zaman hər yuvaya 10-15 q xlorqarışığı sərf olunur.

Xlorlu su – xlorun suda məhlulu. Xlorator adlanan cihazda sudan xlor buraxmaqla alınır (20^0 C- də bir həcm suda 2,2 həcm xlor buxarı həll olur). Xlorlu su güclü oksidləşdiricidir, içməli suyun zərərləşdirilməsi və parçaların ağardılması üçün tətbiq edilir.

Xlorofil (yun. Chloros – yaşıl + phyllon – yarpaq) – bitkilərin yaşıl piqmenti. Xlorofillər vasitəsilə bitki Günəş enerjisini tutur və fotosintez prosesini həyat keçirir, yəni qeyri-üzvi (CO_2 və H_2O) maddələrindən üzvi maddə (karbohidrat) əmələ gətirir. Xüsusi hüceyrələrdə (membran

zülalları və lipidləri ilə əlaqədar xloroplastlarda və ya xromatoforlarda) toplanmışdır. Xlorofil molekulları xloroplastların daxilində olan xüsusi strukturlarda – qranların membranlarında yerləşir. Ali biitkilər və yaşıl yosunlarda xlorofil a və b, qonur və diatom yosunlarda xlorofil a və c, qırmızı yosunlarda xlorofil a və d vardır. Fotosintezedən bakteriyalarda xlorofil analoqları olan bakterioxlorofillər olur. Xlorofil adını fransız kimyaçıları P.Peltye və J.Kavantu 1871-ci ildə təklif etmişlər. İlk dəfə xlorofil a və b-ni XX əsrin əvvəllərində rus alimi M.S. Svet ayırmışdır.

Xlorofil molekulunun əsasını 4 pirrol həlqəsindən ibarət olan porfirin nüvəsi təşkil edir. Nüvənin mərkəzində Mg atomu yerləşir. Porfirin nüvəsi çoxatomlu fitol spirti ilə birləşmişdir. Kimyəvi quruluşun incə detalları ilə fərqlənən 10-dan çox xlorofil növü məlumdur.



xlorofil a

Nüvəsinin quruluşuna görə xlorofil hemoqlobinə oxşayır, lakin sonuncuda Mg atomu əvəzinə dəmir atomu vardır.

Yarpaqlarda xlorofilin miqdarı yarpağın quru çəkisinin 0,6-1,2%-ni təşkil edir və onun miqdarı bitkinin növündən, yarpağın vəziyyəti və yaşından, mineral qidalanma şəraitindən, xüsusən torpaq məhlulunda dəmirin, azotun, kalsiumun və maqneziumun olmasından asılıdır. Dəmirin və bəzi digər elementlərin çatışmaması zamanı bitkilərdə xloroz xəstəliyi müşahidə edilir. (bax *Xloroz).* Bu xəstəlik bitkilərin zəif böyüməsi və xlorofil çatışmaması nəticəsində yarpaqların solğun sarı rəngə çalması şəklində təzahür edir ki, bu da bitkilərin böyüməsinin zəifləməsinə və məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Ali bitkilərdə xlorofil əmələ gəlməsi yalnız işıqda mümkündür.

Xloroform, *trixlormetan,* ***$CHCl_3$*** – kəskin iyli, rəngsiz maye, 61,15^{0}C-də qaynayır, sıxlığı 1,488 q/sm^3-dir. Yanmır, suda praktiki olaraq həll olmur, üzvi həlledicilərin çoxu ilə hər nisbətdə qarışır. Xloroform işıqda hava oksigeninin təsiri ilə tədricən parçalanıb fosgenə, xlora, hidrogen xloridə və qarışqa turşusuna çevrilir. Bunun qarşısını almaq üçün xloroforma, adətən, azca etil spirti əlavə edilir. Xloroform metan, aseton və ya spirtin xlorlaşdırılması üsulu ilə alınır. Sənayedə xloroformun çox hissəsi diflüorxlormetanın CF_2ClH alınmasında, habelə həlledici kimi işlədilir. Yağ və karotinoidlər üçün yaxşı həlledici olduğundan bitki analizi laboratoriyalarında geniş istifadə olunur. O, həmçinin tibdə cərrahiyyə əməliyyatlarında narkoz kimi işlədilir.

Xlorofos, *trixlorfon, diptereks* $[CCl_2CH(OH)P(O)(O\,CH_3)_2]$ – geniş təsiretmə xassəsinə malik insektisid. Tərəvəz bitkilərinin zərərvericilərinə, heyvanların ektoparazitlərinə, habelə məişətdə

zərərli həşəratlara qarşı mübarizədə geniş istifadə olunur. İnsan və heyvanlar üçün orta dərəcədə toksik maddədir.

Xloroz, *bitki xlorozu* (yun. Chloros – açıq yaşıl, yaşımtıl–sarı)–yarpqlarda xlorofil törəmələrinin parçalanması, fotosintezin zəifləməsi ilə təzahür edən bitki xəstəliyi. Xlorozda yarpaqlar vaxtından əvvəl saralıb tökülür, zoğların ucu quruyur və s. Ən çox giləmeyvəli və dekorativ bitkilər xəstələnir. Xlorozun səbəbi müxtəlifdir. *İnfeksion xlorozu* viruslar, göbələklər və s. mikroorqanizimlər törədir. Xəstəliyi, əsasən mənənələr yayır. *Qeyri-infeksion xloroz* əlverişsiz torpaq və iqlim şəraitində tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin becərilmə qaydaları pozulduqda baş verir. Karbonatlı torpaqda becərilən bitkilər dəmir və ya əhəng xlorozuna tutulur. Sink və maqnezium elementlərinin çatışmamasından doğan xlorozlarda yarpaqların özünəməxsus saralması baş verir. Maqnezium çatışmazlığında yarpaqlarda ləkə əmələ gəlir və yalnız damarlararası sahələr saralır. Saralma alt yarpaqlardan başlayır. *Kalium xlorozu* saralma, sonra qonurlaşma və yarpaqların qıraqlarının ölməsi ilə müşayiət olunur. Azot çatışmazlığında bitkilərin bərabər şəkildə solğunlaşması qeydə alınır. Kükürd xlorozunda damarlar saralır və qırmızılaşır, zoğların yuxarı yarpaqları zəif sarı rəngli olurlar. *Sink xlorozu* zoğların rozet yarpaqlarında bulanıq sarı ləkələr şəkilində təzahür edir. *İrsi xloroz* (alabəzəklilik və s.) mutasiya kimi əmələ gələrək nəsildən-nəslə keçir. Bundan seleksiyada dekorativ bitki formaları almaq üçün istifadə edilir. *Mübarizə tədbirləri*: Xlorozun qarşısını almaq məqsədi ilə karbonatlı torpaqlar turşulaşdırılır, onlara üzvi və mineral gübrələr verilir. Xəstəliyi yayan həşəratlar məhv edilir. İnfeksion olmayan xlorozla zədələnmiş bitkilərə torpaqda çatımayan qida elementləti (makro və mikroelementlər) verilir. İnfeksion xlorozla xəstələnmiş bitkilər sahədən kənar edilir və yandırılır.

Xlorpikrin, trixlornitrometan, CCl_3NO_2 – fumiqant, yağlıtəhər üzvi maddə, rəngsizdir, – 64°C-də əriyir, 112,3°C-də qaynayır, 20°C-də sıxlığı 1,6539 q/sm^3-dir. Güclü göz yaşardıcı xassəyə malikdir (lakrimator), suda həll olmur, üzvi həlledicilərdə yaxşı həll olur. 400°C-də fosgenə və ClNO-ya parçalanır. Xlorpikrin pikrin turşusunu xlorlaşdırmaqla alınır. Nəm şəraitdə metalların korroziyasına səbəb olur. Gənələr, həşəratlar, gəmiricilər və xəstəlik törədiciləri üçün toksik təsirə malikdir. O, torpağı kartof xərçəngi törədicilərindən zərərsizləşdirmək üçün 400-500 q/m^2 dozasında işlədilir. Xlorpikrin həddsiz dərəcədə zəhərlidir və güclü təsir edən maddələr qrupuna aiddir.

Xloroplostlar (yun. choloras- yaşıl + plastos yanmış) –bitki hüceyrələrinin hüceyrədaxili orqanları (plastidləri). Fotosintez prosesi xloroplastlarda gedir. Bunlarda fotosintezin əsas piqmenti xlorofil olduğundan yaşıl rəngdə görünür. Xloroplostaların əsas funksiyası işıq enerjisini tutmaqdan və lazım olan üzvi birləşmələri əmələ gətirməkdən ibarətdir. Bitki hüceyrələrinin 20-30%-ni təşkil edir. Xloropostların ölçüsu 4-6 mkm-dir. Onlar əsasən oval formada olur. Ali bitkilərdə bir hüceyrədə, adətən, onlarca xloropast olur. Xloropastlar quruluşca mitoxondrilərə oxşayır. Xloropast sitoplazmadan iki – xarici və daxili membranla məhdudlaşır. Xarici membran qırış və çıxıntısız olub, hamardır, daxili membran isə xloroplastın daxilinə yönəlmiş çoxlu qırışlı çıxıntılar əmələ gətirir. Odur ki, xloroplastın daxilində xüsusi struktur – qranlar əmələ gətirən çoxlu membran toplanmışdır. Onlar bir–birinin üzərinə yığılaraq pəncəşəkilli quruluş əmələ gətirir. Xloropastlarda həm də ATF sintez

olunur. Xloropastların daxili membranları arasında DNT, RNT və ribosomlar yerləşir. Deməli, xloropastlarda da (mitoxondrilərdə olduğu kimi) bu orqanoidlərin fəaliyyəti üçün zəruri olan zülal sintez olunur. Xloropastlar iki yolla çoxalır. 1) yetkin xloroplastın bölünməsi; 2) xloroplastın sələfinin proplastidin bölünməsi. Bölünmədən sonra əmələ gələn hər bir hissə inkişaf edərək yetkin xloroplasta çevrilir. Yetkin xloropastların bölünməsi, adətən, təkamülcə, inkişafın ən yüksək pilləsində duran orqanizmlərdə müşahidə olunur. Ali bitkilərdə, plastidlər, adətən, proplastid adlanan cisimciklərdən əmələ gəlir. Xloroplastların bu cür cisimciklərdən inkişaf etməsi onların biokimyasının ən maraqlı aspektlərindən birini təşkil edir. Xloroplastların ontogenezini sxematik olaraq belə təsəvvür etmək olar; 1) inisial hissəcik; 2) bu hissəciyin daxili membranının qabarması, nişastə dənələrinin əmələ gəlməsi (1 mkm ölçüsü). 3) işığın təsirindən daxili lamella sisteminin əmələ gəlməsi (2 mkm ölçülü) ; 4) 3 mkm ölçülü qranların əmələ gəlməsi; 5) 4 mkm – lik stroma lamellasının əmələ gəlməsi; 6) qaranlıqda daxili membranın qabarmasından əmələ gəlmiş qovuqcuqları olan plastid (2 mkm ölçülü); 7) 3 mkm–lik prolamellyar cisimciyin əmələ gəlməsi; 8) işığın təsirindən 4 mkm ölçülü lamellaların əmələ gəlməsi; 9) həm işıq, həm də qaranlıq mərhələsindən sonra tamamilə formalaşmış xlorplastların yaranması; 10) xloroplastlarda yağ damarlarının əmələ gəlməsi ilə onların ontogenezi başa çatır.

Bir çox cəhətdən xloroplast orqanizmlərdən asılı olmayan, onu yoluxduran orqanoid (orqanizm) xüsusiyyətlərinə malikdir. Bu xassələri: onlarda DNT və RNT – nin olmasını, zülal sintez etmək və çoxalmaq qabiliyyətini aid etmək olar.

Xolin – lesitinin hidrolitik parçalanmasından əmələ gələn və bitkilərdə geniş yayılan bitki mənşəli uzvi birləşmə. O, fermentativ metilləşmə reaksiyalarında metil quruplarının mənbəyidir və lipotrop amilə aiddir, qaraciyərin piylənməsinin qarşısını alır. Tərəvəz bitkilərinin (xüsusən mətbəx çuğundurunun, yerkökünün və s.) müqayisəli öyrənilməsi göstərmişdir ki, xolinin maksimal miqdarı soyanın toxumlarında, göy noxudda, çuğundur və yerkökünün kökümeyvələrində, gül kələminin hamaşçiçəyində və digər bitkilərdə müşahidə edilmişdir.

Xolinin xlorid duzu (xolin-xlorid) yemlərin tərkib hissəsi kimi həm quşlar, həm də müxtəlif cavan heyvanlar üçün çox faydalıdır.

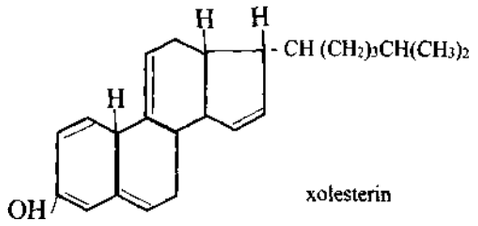
$$2\ CH_2\ OHCH_2N(CH_3)_3OH+2HCE \longrightarrow$$
xolin

$$2CH_2OHCH_2N(CH_3)_3Cl+H_2$$
xolin-xlorid

Maddələr mübadiləsində xolin əvəzedilməz aminturşular olan metionin və lesitinlə sıx bağlıdır.

Xolinesterazalar – hidrolazlar sinifindən fermentlər qrupu. Molekul kütləsi 70,000-dən 1 mln-dək olur. Xolin efirlərinin hidrolizi reaksiyasını kataliz edir. Gül kələmdə, göy noxudda, mətbəx çuğundurunda, soya toxumlarında və s. bitkilərdə rast gəlinir. Sinir sistemi xolinesterazaları olan asetilxolinesterazaların daha böyük bioloji əhəmiyyəti var.

Xolesterin – orqanizmin yağ mübadiləsinin səciyyəvi məhlulu. Xolesterin yağlardan (lipoidlərdən) quruluşca fərlənən sterinlər qrupuna daxildir. Xolesterin xüsusi dövri quruluşa malikdir. Xolesterinin həlqələrindən birində olan hidroksil qrupu (OH) xolesterinə biratamlu ikicinsli spirt xüsusiyyəti verir.



xolesterin

Xolesterin, molkul kütləsi 386,6, hidrat halında 404,6-dir. 95%-li etil spirtində monoklink yarpaqcıqlar şəklində kristallaşır. Suda və etil spirtində zəif, efirdə, xloroformda, benzolda, petrol efirində, piridində, etilasetatda, qaynar etil spirtində yaxşı həll olur.

Xolesterinin tərkibində hidroksil qrupu olduğundan yağ turşuları ilə birləşərək mürəkkəb efirlər əmələ gətirir. Hüceyrələrdə, toxuma şirələrində xolesterin həm sərbəst, həm də efir birləşmələri şəklində olur. Xolesterin mübadiləsinin pozulması (hiperxolesterinemiya – xolesterinin artması), adətən, ürək – damar xəstəliklərinin (ateroskerozun) baş verməsinin əsas səbəblərindəndir. Mədə xəstəlikləri olan şəxslərə çoxlu badımcan xörəkləri yemək məsləhət görülür. Belə ki, onlar xolesterinin miqdarını tənzimləyir, qanda onun miqdarının 1-2% həddində saxlanmasını təmin edir.

Bütün canlı orqanizmlərdə xolesterin var. Bitkilərdə xolesterinin miqdarı azdır.

Xomofitlər – insanlar tərəfindən gətirilən və boş, xam torpaqlarda bitən bitkilər.

Xora – biçildikdən, yaxud mal – qara tərəfindən otarıldıqdan sonra bitkinin yerüstü hissəsinin inkişafı (zoğ əmələ gəlməsi). Bu, xüsusən pomidor və badımcan əkinlərində özünü daha tez büruzə verir.

Xörək duzu – natrium xloridin başqa adı (bax *Xloridlər)*

Xromatid – xromosomların replikasiyası (ikiləşməsi) nəticəsində hüceyrə nüvəsinin interfazasında formalaşan struktur elementi. Mitoz zamanı xromosomlar iki xromatiddən ibarət olur. Xromatidlər hər biri qız nüvələrə ayrıldıqdan sonra müstəqil xromosomlar çevrilir. Meyozda homoloji xromosomlar cüt–cüt yaxınlaşaraq dörd xromatiddən (tetrada) ibarət struktur əmələ gətirir. Meyozun anafaza mərhələsində xromatidlər hüceyrənin əks qütbünə çəkilir və hər bir qız hüceyrədə bir qız xromosom olur. Beləliklə, spermatozoidlərdə və yumurta hüceyrələrdə xromosomların sayı iki dəfə azalır (bax *Meyoz).*

Xromatin (yun. Chroma, chromatos – rəng, boya) – bitki hüceyrəsi nüvəsində olan xromosom maddəsi. Nüvə boyaları ilə intensiv rənglənir. Xromatin terminini 1880-ci ildə alman histoloqu V.Flemminq təklif etmişdir. Xromatinin tərkibinə dezoksiribonuklein turşusu (30-40%), ribonuklein turşusu, histonlar və qeyri–histon zülallar daxildir.

Xromatoqrafiya – hərəkət etməyən və edən (elyuent) iki faza arasında qarışığın komponentlərinin paylanmasına əsaslanan fiziki–kimyəvi ayırma və biokimyəvi analiz üsulu. Xromatoqrafiya üsulunu 1903-cü ildə rus alimi M.S.Svet işləmiş və göstərmişdir ki, bitki piqmentlərinin qarışığını rəngsiz sorbent təbəqəsindən buraxdıqda fərdi maddələr ayrı–ayrı rəngli zonalar şəklində sorbentə düzülürlər. Bu qayda ilə alınan təbəqəli rəngli sorbent sütunlarını M.S.Svet xromatoqram, üsulu isə xromatoqrafiya adlandırmışdır. Xromatoqrafiyanın müxtəlif növləri var.

1. *Adsorbsiya xromatoqrafiyası* maddələrin sorbentdə müxtəlif adsorbsiya qabiliyyətinə əsaslanır. 2. *Paylanma xromatoqrafiyası* qarışığın komponentlərinin hərəkət etməyən faza (makroməsaməli bərk daşıcıya hopdurulmuş maye) və elyuentdə müxtəlif dərəcədə həll olunmasıdır. 3. *İon mübadilə xromatoqrafiyası* qarışığın komponentləri və

hərəkət etməyən faza (ionit) arasında ion mübadiləsi tarazlığı sabitinin müxtəlifliyinə əsaslanır. 4. *Eksklyuzion* (molekulyar ələk) *xromatoqrafiya* hərəkət etməyən fazaya komponentlərin molekullarının diffiziyasının müxtəlifliyi. 5. *Çökmə xromatoqrafiyası* komponentlərin hərəkət etməyən bərk fazada müxtəlif çökmə qabiliyyətinə əsaslanır. Elyuentin aqreqat halından asılı olaraq qaz və maye xromatoqrafiyaları fərqləndirilir. *Qaz xromatoqrafiyası* qaz – adsorbsiya (hərəkət etməyən faza – bərk adsorbent) və qaz – maye (hərəkət etməyən faza – maye) xromatoqrafiyasına, maye xromatoqrafiyası isə maye – adsorbsiya və maye xromatoqrafiyasına ayrılır. Nazik təbəqə və kağız xromatoqrafiyası bərk – maye xromatoqrafiyasına aiddir. Bundan başqa, kolonka və müstəvi xromatoqrafiyalar da məlumdur. *Kolonka xromatoqrafiyasında* xüsusi boru – kalonka sorbentlə doldurulur, hərəkət edən faza isə təzyiqin azalması istiqamətində kolonkanın daxilində hərəkət edir. *Müstəvi xromatoqrafiyası* nazik təbəqə və kağız xromatoqrafiyasına ayrılır. Nazik təbəqə xromatoqrafiyasında dənəvərləşdirilmiş nazik sorbent və məsaməli örtük şüşə və ya metal plastinkaya köçürülür. *Kağız xromatoqrafiyasında* xüsusi xromatoqrafiya kağızından istifadə edilir. Qarışığın sorbent təbəqəsi boyunca yerləşmə üsulundan asılı olaraq xromatoqrafiyanın *frontal, aydınlaşdırma* və *sıxışdırma* variantları fərqləndirilir. *Frontal* variantda sorbent təbəqəsinə fasiləsiz olaraq ayrılacaq komponentlər və qaz – daşıyıcıdan ibarət qarışıq daxil edilir. Müəyyən vaxtdan sonra ən zəif sorbsiya olunan komponent başqalarını keçərək kolonkanın aşağı hissəsindən ayrıca zona şəklində təmiz halda yerləşir.

Aydınlaşdırma variantında sorbent təbəqəsindən fasiləsiz olaraq elyuent axını keçir və dövrü olaraq sorbent təbəqəsinə ayrılacaq maddələrin qarışığı daxil edilir. Müəyyən vaxtdan sonra sorbentdə aralarında elyuent zonası olan, ayrı–ayrı zonalar şəklində düzülmüş ilkin qarışığın təmiz maddələri ayrılır. *Sıxışdırma* variantında sorbentə əvvəlcə qarışıq, sonra isə sıxışdıran həlledici (elyuent) qaz – daşıyıcı daxil edilir, qarışıq müəyyən müddət hərəkət etdikdən sonra təmiz maddələr zonasına ayrılır ki, bunların da arasında komponentlərin qarışığı yerləşir. Xromatoqrafiyanın bir sıra növləri xromatoqraf adlanan cihazlar (qaz – maye xromatoqrafiyası cihazı) vasitəsilə həyata keçirilir.

Xromatoqrafiya bitki analizləri aparılan laboratoriyalarda çoxkomponentli sistemlərin vəsfi və miqdari analizlərində, maddələrin preperativ ayrılmasında və s.-də geniş istifadə olunur.

Xromatoqrafik analiz – xromatoqrafiya vasitəsilə homogen, iki və çoxkomponentli qarışıqların analizi. Vəsfi xromatoqrafiya etalon maddə ilə müqayisə etməklə (qaz xromatoqrafiyası), zona və ya ləkənin rəngini müşahidə etməklə (maye kolonka xromatoqrafiyası, kağızda, nazik təbəqədə), elyuent fraksiyasının vəsfi analizi ilə radiometrik ölçmə yoluyla aparılır. Miqdari xromatoqrafik analizdə yuyulma əyrisinin maksimumu altındakı sahəni ölçməklə (qaz xromatoqrafiyası), ayrı–ayrı zonaların, ləkələrin və elyuent fraksiyalarının tərkibi təyin edilir. Qaz xromatoqrafik analizi qazların ayrılması, havada, suda, torpaqda, sənaye məhsullarında zərərli maddələrin təyini, əsas üzvi və neft–kimyəvi sintez məhsullarının tərkibinin təyini üçün, maye xromatoqrafiya isə sintetik polimerlərin, dərman preparatlarının, zülalların, hormonların, bioloji fəal maddələrin ayrılması və analizi üçün istifadə olunur.

Xromatoforlar (xromo...+ yun phoros – daşıyıcı, aparıcı) –1) bitkilərdə lentvari və ulduzşəkilli orqanellalar. Tərkibində

xlorofillər, karotinoidlər və s. komponentlər var, fotosintez prosesi bunlarda gedir: 2) mikroorqanizmlərdə - fotosintezedən bakteriayaların orqanellaları. Tərkibində bakterioxlorofillər, karotinoidlər, piqmentlərin sintezində iştirak edən fermentlər var, fotosintez bunlarda yaranır.

Xromatometriya, *bixromatometriya* – kalium bixromat məhlulunun ($K_2Cr_2O_7$) tətbiqinə əsaslanan titrimetrik analiz üsulu. K_2 Cr_2O_7 ilkin maddə kimi başqa məhlulların titrini müəyyən etmək üçün yarayır, onun məhlulu həddən artıq davamlıdır, turş məhlulunu qaynatdıqda parçalanmır, kalium – permanqanata ($KMnO_4$) nisbətən kalium bixromat üzvi birləşmələrlə çətin reduksiya olunur. Titirləməni [məs., Fe^{2+}] xlorid turşusunun nisbətən yüksək qatılığı olan məhlulda aparmaq mümkündür. Bixromat ionları yalnız kifayət qədər turş mühitdə sürətli reaksiyaya girirlər. Xromatometriyada indikator kimi difenilamin definilaminsulfoturşu və fenilantranil turşusundan istifadə olunur. Əvvəlcədən reduksiya edilmiş bir sıra metalları (U, Cu, Ti, Te, Mo və s.) xromatometriya ilə təyin etmək mümkündür.

Xrom qarışığı – eyni həcmdə kalium–dixromatın doymuş sulu məhlulu ilə qatı sulfat turşusunun qarışığı. Laboratoriyalara şüşə qabları yumaq üçün işlədilir.

Xromogenlər – tərkibində xromoforlar olan maddələr, yəni birləşmələrin rənglənməsinə cavabdeh olan atom qrupları. Bitki toxumalarındakı rəngsiz maddələri də xromofor adlandırırlar.

Xromonemerlər – nukleoproteid saplar, xromosomların struktur subvahidləri.

Xromoplastlar (yun. Chorma –rəng, boya + plastos – yaranmış, formalaşmış) – plastid tipi: bitki hüceyrələrinin rənglənmiş hüceyrədaxili orqanellaları. Xromoplastlar sarşəkilli, iyvari, oraqvari və s. olub, sarı, yaxud qonur rənglidir. Xromoplastlar, adətən, yaşıl plastidlərdən və bəzi meyvələrin yetişməsi (pomidor, bibər, yerkökü və s.), həmçinin payızda yarpaqların saralması prosesində xlorofillərin parçalanmasından əmələ gəlir. Xromoplatlar bitkilərin müxtəlif hissələrinin hüceyrələrinin sitoplazmasında: çiçəklərdə, meyvələrdə, gövdələrdə, yarpaqlarda olur. Çiçək tacının, meyvələrin və payız yarpaqlarının sarı, narıncı, qırmızı rəngləri həmin orqanlarda xromoplastların olması ilə izah olunur. Xromoplastidlərin formalaşması prosesində xloroplastların tilakoidləri dağılır və matriksdə karotinoidlərlə zəngin qlobullar toplanır. Qlobulyar tip xromoplastlar üçün formalaşma prosesi bununla başa çatır (əksər bitkilərin ləçəkləri). Xromoplastlar olan hüceyrələrdə fibrillyar tip qlobullar sorulur və sapabənzər strukturların yaranması baş verir ki, onlar da, görünür, zülallardan və fibrillərin oxu boyunca istiqmətlənən karotinoid molekullarından ibarətdir (əksər meyvələr). Yüksək sürətdə nizamlanmış fibrillyar strukturlarda kristalloid tipli xromoplastalar formalaşır (məs. yerkökü kökümeyvəsində).

Xromoproteidlər – tərkibində rəngli prostetik (qeyri – zülal) qrup olan mürəkkəb züllalar. Xromoproteidlərin geniş qrupu tərkibində dəmir olan hemoproteid zülallarıdır. İkinci qrup xromoproteidlərə onurğasızların qanındakı tənəffüz piqmentləri *hemepitrinlər* və *hemosianinlər*, üçüncü qrup xromoproteidlərə prostetik qrup – riboflavin olan flavoproteidlər daxilidir (bax həmçinin *flavoproteidlər*).

Xromosomlar (xromo... + yun. soma–bədən) – hüceyrə nüvəsinin daimi və mütləq vahidləri, mənası boyanan cisimciklər deməkdir. Hüceyrənin daxili quruluşunu öyrənmək məqsədilə işlənən əsas boyalarla rənglənir. Hüceyrənin bölünməsi dövründə xromosomlar ikiləşir

və qız hüyerələrinə bərabər miqdarda paylanır (bax *Mitoz*). Xromosomların bu xüsusiyyəti nəslin fasiləsizliyini və eləcə də irsi əlamətlərin nəsildən–nəslə ötürülməsini təmin edir. Hər somatik hüceyrədə cüt sayda, yəni həmin hüceyrənin mənsub olduğu növün xromosom sayına uyğun sayda xromosom olur. Bu *diploid xromosom sayı* adlanır. Mayalanmaya qabil cinsiyyət hüceyrələrinin (qametlərin) hər birində diploid sayın yarısı qədər xromosom olur. Bu, *haploid xromosom sayıdır* (bax *Meyoz).* Cinsiyyət hüceyrələrinin mayalanması zamanı hər cinsiyyət hüceyrəsi özünün haploid xromosom dəstini (kompleksini) nəslə ötürməklə yenidən diploid sayı bərpa edir. Bu xüsusiyyət nəslin fasiləsizliyini təmin edir. Kimyəvi tərkibinə görə xromosomlar DNT, RNT (müvafiq olaraq 35 və 12 %), histonlardan (40 % - ə yaxın) və ikinci dərəcəli zülallardan (10% -ə yaxın), o cümlədən fermentlərdən ibarətdir. Bundan başqa, az miqdarda olsa da xromosomların tərkibinə lipidlər, polisaxalidlər və metal ionları daxildir. Bir zülal molekulunun strukturunu təyin edən DNT sahəsinə *gen* deyilir. Mitoz və meyoz prosesində həmin genlər xromosomlar vasitəsi ilə nəslə ötürülür. Hər bir xromosom xromosom çiyinlərindən və çiyinləri bir–birilə birləşdirən senromerdən ibarətdir. Çiyinlər xromosomların gendaşıyıcı sahələri, sentromerlər isə onun hərəkətini təmin edən hissələridir. Xromosomların öyrənilməsin-də üç əsas qanunauyğunluq müşahidə edilmişdir: 1) *xromosomların sabitliyi*. Hər bir növün hər somatik hüceyrəsində özünə məxsus xromosom sayı olur. Məs., insanda 46, meymunda 48, qoyunda 52, kələmdə 18, qarğıdalıda 10 və s; 2) xromosomların forma və ölçüsünə görə *homologiya* (cüt – cüt olur) təşkil etməsi. Məs., insanda 23 cüt. Bu cütlərdən biri ata, digəri ana mənşəlidir. Hər cütün birinin bir tayı atadan, bir tayı da anadan keçməlidir; 3) *xromosomların fərdiyyəti qanunu*. Hər bir xromosom ayrılıqda fərdidir, özünəməxus genləri olur. Xromosomların sayı, forması və ölçüsü canlıların sistematikasında bir göstərici kimi nəzərə alınır.

Xromosom aberrasiyaları – xromosomların müxtəlif struktur dəyişiklikləri (əskiklik, translokasiya, inversiya, duplikasiya).

Xromosomların ayrılmaması – meyozda və ya mitozda homoloji xromosomların ayrılmadan eyni hüceyrədə qalması.

Xrompik – kalium bixromatın texniki adı ($K_2Cr_2O_7$). Təbiətdə lopesit mineralı kimi təsadüf olunur. Xromatometriyada, həmçinin kibrit sənayesində, pirotexnikada, fotoqrafiyada və bitki analizi laboratoriyalarında (oksidləşdirici maddə kimi) və s.-də istifadə edilir.

Xrom zəyi–xromun ikiqat sulfat duzları ilə qələvi metalların və ya ammoniumun kristalhidratları (bax *Zəy*). Kənd təsərrüfatında gübrə kimi istifadə edilir.

Xüsusi çəki – cismin çəkisinin (P) onun həcminə (V) nisbəti: V=P/V. Xüsusi çəki V=ρg düsturu ilə ifadə olunur (burada ρ– maddənin sıxlığı, g – ağırlıq qüvvəsi təcilidir), n/m^3, din/sm^3, kq/m^3 ilə ölçülür. 1 n/m^3= 0,1 din/sm^3=0,102 KQ/m^3.

Xüsusi həcm – cismin həcminin (V) onun kütləsinə (m) olan nisbəti V=V/m. Xüsusi həcm sıxlığın tərs qiymətinə bərabərdir. Beynəlxalq vahidlər sistemində 1 m^3/kq, SQS vahidlər sistemində 1 sm ^{3}/q ilə ölçülür 1 m^3/kq=10^3 sm^3/q.

Xüsusi istilik tutumu – 1 q və ya 1 kq maddəni 1^0C qızdırmaq üçün tələb olunan istilik miqdarı, c/kq.dər.; kkal/kq.dər. və ya kal/q.dər. ilə ölçülür.

Xüsusi mülkiyyətdə olan torpaqlar – dövlət və bələdiyyə torpaqlarının

özəlləşdirilməsi, torpaqların alqı – satqısı, vərəsəliyə keçməsi, bağışlanması, dəyişdirilməsi və torpaqla bağlı digər əqdlərin bağlanması, habelə torpaqların hüquqi şəxslərin nizamnamə (pay) fonduna verilməsi əsasında üzərində fiziki və hüquqi şəxslərin mülkiyyət hüququ yaranmış torpaq sahələri.

Xüsusi növbəli əkinlər – xüsusi şəraitdə və becərmə tələb edən bitkilərin daxili olduğu növbəli əkinlər.

Xüsusi sortsınağı – dinamik və zona sortsınağı, həmçinin, yeni sortların aqrofon amillərinin dəyişilməsinə reaksiyası xarakterini müəyyən etmək üçün müxtəlif aqrofonlarda (gübrələrin müxtəlif növləri və dozaları, səpin norması, səpin müddəti, suvarma və s.) aparılan sortsınağı.

Xüsusi toxumçuluq təsərrüfatı – müyyən bir bitkinin sortluq toxumunun yetişdirilməsi üzrə ixtisaslaşmış toxumçuluq təsərrüfatı.

Xüsusi toxumsəpən maşın – fiziki və mexaniki xassələrinə görə bir–birinə uyğun olan iki – üç növ, yaxud da yalnız bir bitkinin toxumunu səpmək üçün tətbiq edilən maşın. Məs., kartofbasdıran maşın.

Xüsusi traktorlar – görəcəkləri işdən asılı olaraq xüsusi qurğularla təchiz olunan maşınlar. Məs., frezləmə işi üçün frezerlərlə,üzləmə və hamarlama üçün diskli malalarla və kultivatorla və s. ilə təchiz olunan müxtəlif sinifli traktorlar.

Xüsusiyyət – bitkilərdə fizioloji, biokimyəvi və texnoloji göstərililər və ya orqa-nizmin daxili fiziki – kimyəvi və fizioloji sort fərqləri.

- İi -

İdeal populyasiya – yalnız populyasiyanın genetikasının riyazi hesablamalarında istifadə olunan, təbiətdə mövcud olmayan populyasiya. İdeal populyasiya sonsuz, daha sabit qalan həcmi, panmiksiya, mutasiyalardan, seçmənin və xarici mühitin təsirindən azad olması ilə səciyyələnir. İdeal populyasiyanın reallığı istisnadır, çünki əks halda təkamül baş verməzdi.

İdiobotanika – ayrı–ayrı bitkilər haqqında təlim.

İdioqamiya – öz–özünə tozlanma. İdioqamiya avtoqamiya və geytenoqamiyaya aparan *homoklin* tozlanmadır. *Heteroklin* tozlanmanın müxtəlifliyi olub, burada dişicik eyni bir bitkinin başqa çiçəyinin tozcuğu ilə tozlanır. Genetik mənada geytenoqamiya və homoklin tozlanma eyni mənada işlədilir (bax həmçinin Ksenoqamiya).

İxtisaslaşmış alaqlar – həyat tərzinə görə uyğun olan bir və ya bir neçə tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri əkinlərində daha çox yayılan alaqlar. Məs., badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin əkinlərində pərpətöyün, unluca, dozıotu, yabanı vələmir, kalış, pıtraq və s.

İkicərgəli lent yuva üsulu – tərəvəz və bostan bitkilərinin əkilmə üsullarından biri. Bu üsulda hər lent 2 cərgədən ibarətdir və hər yuvada ən azı 2 bitki yerləşir. Burada lentarası məsafə cərgəarası məsafədən böyük olur. İkicərgəli lent yuva üsulunda, əsasən, bostan bitkiləri və xiyar becərilir. Burada bir bitkinin qida sahəsi:

$Q = \frac{L+C(n-1)}{2S} \cdot B$ formulu ilə hesablanır. Bu formulda: Q – bir bitkinin qida sahəsi, sm^2 və ya m^2-lə; L– lentarası məsafə, sm və ya m-lə; C – lentdə cərgəarası məsafə, sm və ya m-lə; B – cərgədə bitkiarası məsafə, sm və ya m-lə; n – lentdə cərgələrin sayı, ədədlə; S – yuvada bitkilərin sayı, ədədlə.

İkievli bitkilər – eyni növ daxilində erkək tipli çiçəkləri bir bitki, dişi tipli çiçəkləri isə digər bitkidə yerləşən bitkilər (məs., qulançar, ispanaq, şomu və s.)

İkiqat duz – ikimetallı normal duz. Kompleks birləşmələrdə ikiqat duz ionunun tərkibində kompleksi əmələ gətirən metal ionundan başqa, ancaq turşu anionları olur. Nisbətən davamlı olan ikiqat duzlarla, məs., K_3 [Fe (CN)$_6$], K_4 [Fe (CN)$_6$] yanaşı, az davamlı olanlar da var., məs., zəy K [Ae $(SO_4)_2$], Fe [NH_4 $(SO_4)_2$]. Azdavamlı olan ikiqat duz məhlullarının davamlılığı həlledicinin temperaturu və təbiətindən çox asılıdır. Xüsusi həlledicilərdə (məs., distillə suyunda) hazırlanmış zəy məhlulları aşağı temperaturda kifayət qədər davamlı olur. K_3 [Fe (CN)$_6$] tərəvəz bitkilərinin yarpaqlarında və meyvələrində askorbin turşusunun miqdarını, zəy isə bitkilərin müxtəlif orqanlarında nitratların miqdarını təyin etmək üçün bitki fiziologiyası, bitki biokimyası laboratoriyalarında geniş istifadə edilir.

İkiqat xətlərarası hibridlər – iki sadə xətlərarası hibridin çarpazlaşmasından alınan hibridlər (AxB) x (CxD). Müəyyən edilmişdir ki, belə hibridlərin məhsuldarlığı

həmin 4 xətdən əmələ gələn, lakin ikiqat xətlərarası hibridin tərkibinə daxil olmayan dörd sadə hibridin məhsuldarlığına bərabərdir.

$$(AxB)x(CxD) = \frac{(AxC) + (AxD) + (BxC) + (BxD)}{4}$$

Bu qaydadan qarğıdalının seleksiyasında insuxt xətlərlə ikiqat hibridləri kombinə edərkən istifadə edirlər. İkiqat xətlərarası hibridlər sadə xətlərarası və üçxətli hibridlərə nisbətən az məhsuldar və eyniliyə malik olurlar. Lakin bununla belə, onlardan alınan toxum ucuz başa gəldiyindən, bunlar qarğıdalı əkin sahəsinin əksər hissəsini tuturlar. Baş kələmin uyuşmazlıq əsaslı ikiqat xətlərarası hibridləri də alınmışdır.

İkiqat mayalanma – örtülütoxumlu bitkilərin mayalanması; bu mayalanmada bir (generativ mayalanma), rüşeym kisəsinin mərkəzi hüceyrəsinin diploid nüvəsi (vegetativ mayalanma) isə tozcuq nüvəsinin digər spermi ilə mayalanır. Bəzi hallarda ikinci sperm qütb nüvələrindən biri ilə birləşir və yaxud qütb nüvəsi və spermin birləşməsi eyni zamanda baş verir. Generativ mayalanma nəticəsində əmələ gələn (n+n) diploid ziqota (2n) rüşeymin əsasını qoyur. Generativ mayalanma zamanı karioqamiya ziqotadakı ilk bölünmədən əvvəl, ziqotanın ilk bölünməsinin profazası zamanı baş verir. Bu zaman dərhal spermin nüvəsi yumurta hüceyrənin nüvəsinə qarışır, lakin ondan xüsusi qabığı ilə ayrılır, nüvələrin birləşməsi yalnız ziqotanın ilk mitozunun profazasında baş verir. Vegetativ mayalanmanın təzahürünü triploid endospermin ilk hüceyrəsinin (3 n) aşakarlanması ilə müşahidə etmək olur. İkiqat mayalanma hadisəsi 1898-ci ildə rus alimi S.Q.Novaşin tərəfindən elmə daxil edilmişdir.

İkiqanadlılar (Diptera), milçəklər – tam metamorfozlaşmış həşərat dəstəsi, yalnız bir cüt qabaq qanadı formalaşmışdır; dal qanadlar reduksiyaya uğramış və "vizıltı" orqanına çevrilmişdir. Ağız orqanı sorucudur. Bədəni uzunsovdur (1-50 mm-dək). İkiqanadlıların 80 mindən artıq, Azərbaycanda isə 2 minə yaxın növü məlumdur. Milçəklərin sürfələri, adətən, torpaqda, cürüyən bitki toxumalarında, şirin su hövzələrində, yaşıl bitkilərdə, heyvan cəmdəklərində inkişaf edir. Yetkin ikiqanadlılar çiçək nektarı və cürüyən maddələrlə qidalanır. Bir çox ikiqanadlıların (uzunayaqlar, Hesse milçəyi, İsveç və zeytun milçəyi) sürfəsi tərəvəz bitkilərinin təhlükəli zərərvericiləridir. İkiqanadlıların çoxunun sürfələri həşəratların bədənində inkişaf edərək tərəvəz bitkiləri zərərvericilərinin sayını azaldır və bunlardan bioloji mübarizə vasitəsi kimi istifadə edilir. İkiqanadlıların bir hissəsi bitki tozlayıcısı kimi faydalıdır, torpaq əmələ gəlməsində fəal iştirak edirlər.

İkiqat superfosfat – tərkibində ən azı 45% mənimsənilən P_2O_5 olan qatılaşdırılmış fosfor gübrəsi. Əsasən, qranullaşdırılmış şəkildə, bitumlaşdırılmış kraft-sellüloza taralarında və ya 50 kq-a qədər çəkidə polietilen kisələrdə buraxılır. Bütün tərəvəz bitkiləri altına verilir. İkiqat superfosfatın bitkilər üçün nəzərdə tutulan dozasının 60-70%-i payızda aparılan dondurma şumunun altına, qalan 30-40%-i əlavə yemləmə şəklində bitkilərin vegetasiyası ərzində verilir (bax həmçinin *Superfosfat*).

İkilaylı şum – ön kotancıq qoşulan kotanla aparılan şum.

İkiləpəlilər – örtülütoxumlu bitkilər sinfi. Rüşeymdə qarşı-qarşıya yerləşmiş iki ləpənin olması ilə səciyyələnir. Rüşeym kökcüyü əsas kökə çevirilir. İkiləpəlilər çiçəkli bitkilərin ən geniş yayılan qrupudur. Azərbaycanda 3000-dək növü aşkar olunmuşdur. İkiləpəli bitkilər insanın qida rasionunda müstəsna rol oynayır. Bunlara, ilk növbədə, müxtəlif kökümeyvələr və kök yumruları, tərəvəz, bostan, yağlı bitkilər, dənli-paxlalı və paxlalı bitkilər və s. aiddir. Onların arasında kartof, xardal, fasol, soya, batat, kələm, yerkökü şəkər çuğunduru, qarpız, yemiş və digərləri daha çox məşhurdur.

İkimailli taxta qəfəsli pərdə örtüyü – tərəvəz bitkiləri becərmək üçün qurğu. Örtüyün eni 160 sm, hündürlüyü orta hissədə 60 sm, en kəsiyi 5-7 sm olan taxtadan düzəldilir. Kiçik ölçülü örtüklər sahədə qoşa-qoşa yerləşdirilir. Hər qoşa örtük (arada 40 sm) lent adlanır. İki lent arasında 4,2 m məsafə qoyulur ki, örtüyün düzəldilməsi mexanikləşdirilə və qulluq zamanı örtük götürülüb hər iki tərəfdən lent arasına qoyula bilsin.

İkiillik bitkilər – ömrünü (cücərmədən yeni toxumların yetişməsindək, bitkinin məhv olmasınadək) iki ilin vegetasiya dövründə və bunların arasında bir payız-qız dövründə tamamlayan bitkilər. Əsas kələm növləri, çuğundur, yerkökü, cəfəri, kərəviz, havuc, turp, rus turpu, salğam, baş soğan, kəvər, salat soğan və s. ikillik bitkilərə aiddir. Bu bitkilər birinci ili yarpaq qrupu və əsas əmtəə hissələrini (kökümeyvə, soğanaq, kələm başları və s.) əmələ gətirir və payız-qış dövründə kifayət qədər formalaşmış bitki halında nisbi sükunət halına keçir, uzun müddət +2°C...+6°C temperaturda (istilik mərhələsi) böyümədən gözləyir. İkinci ilin vegetasiya dövrü başlayan kimi (yəni erkən yazdan sonra temperatur 12°C-dən yuxarı olduqda) yenə inkişaf edib böyüməyə başlayır, çiçəkləyir və yayda toxum verib quruyurlar.

İkinci xəstəlik – əvvəl keçirilmiş hər hansı bir xəstəliyin uzaq nəticəsi kimi inkişaf etmiş sərbəst nozoloji xəstəlik növü.

İkinci məhsuldarlıq – bütün komponentlərin vahid zaman kəsiyində sahə vahidində yaratdığı biokütlə, eləcə də enerji və biogen uçucu maddələr və ya konsumentlərin biokütlə toplamasının sürəti.

İkincili nüvə – iki qütb haploid nüvənin birləşməsindən əmələ gələn rüşeym kisəsinin mərkəzi hüceyrəsinin diploid nüvəsi. İkiqat mayalanma zamanı spermlərin biri ilə birləşib, triploid endosperma başlanğıc verir.

İkitoxumlu meyvə – çiçəyin mayalanması nəticəsində əmələ gəlmiş meyvə; iki toxumdan ibarətdir. İkitoxumlu meyvəsi olan bitkilərə yerkökü, cəfəri, kərəviz, keşniş, şüyüd, razyana, zirə, cirə, təkə keşnişi və s. aid edilir.

İkiyaruslu şum – torpağın iki qatında layların qarşılıqlı yerdəyişməsini, onların xırdalanmasını və yumşaldılmasını təmin edən becərmə.

İqlim – havanın çoxillik rejimi. Hava şəraitinin bir-birini əvəz edən bütün müxtəlifliklərinin məcmusu. İqlim haqqında tam təsəvvür meteoroloji müşahidələr əsasında yarana bilər. Bu müşahidələr atmosferin Yer səthinə yaxın təbəqəsində gedən fiziki prosesləri əks etdirir.

İqlim tədqiqatlarında istilik və radiasiya balansı, səth örtüyü ilə hava arasında istilik və rütubət mübadiləsi və başqa məsələlərə diqqət verilir. İqlim səciyyələrində ayrı-ayrı ünsürlərlə yanaşı, onun kompleks göstəricilərindən də istifadə edilir.

Yer üzərində iqlim şəraiti bir-birilə sıx qarşılıqlı əlaqəli olan iqlimyaradıcı amil və proseslərin təsirindən asılıdır. İqlimyaradıcı amillər Günəş radiyasiyası, hava axınları, ərazinin mövqeyi, səth örtüyünün xüsusiyyətləri və s.-dir. Əsas iqlimyaradıcı proseslər isə atmosferin ümumi dövranı, istilik dövranı və rütubət dövranıdır. En dairələri arsında Günəş radiyasiyalarının

fərqi və müxtəlif xarakterli sistemini yaradır. Bu axınlar isti və soyuğu, rütubəti bir yerdən başqa yerə aparır, troposferdə şaquli istiqamətdə istilik və rütubət mübadiləsini təmin edir. Yer üzərində istilik dövranı Günəşdən gələn ümumi radiasiya, onun səpələnməsi, əks olunması, səth örtüyü və havada udulması nəticəsində istiliyə çevrilməsi, quru səthi və hava arasında gedən istilik mübadiləsi ilə əlaqədardır. Rütubət dövranı adı altında suyun buxarlanması, onun atmosferdə kondensasiyası, hərəkəti, yağıntı, çaylarda axım, dəniz və okean axınları və suyun yenidən buxarlanması nəzərdə tutulur. İqlimin yaranmasında istilik və rütubət dövranı proseslərinin təsiri də mühüm rol oynayır. İqlimə təsir göstərən coğrafi amillər – coğrafi en dairələri, relyef, dəniz səviyyəsindən hündürlük, quru və su səthinin paylanması, dəniz və okean axınları, bitki və torpaq örtüyünün xarakteri, qar örtüyü və havanın tərkibidir.

İqlimi yaxşılaşdırmaq üçün ən əlverişli üsul meşə sahələri və tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması, suvarma, rütubəti çox olan ərazilərdə isə bataqlıqların qurudulmasıdır. İqlim haqqında məlumatların ümumiləşdirilməsi və yayılması hidrometeoroloji xidmət müəssisələri tərəfindən həyata keçirilir.

İqlimə uyğunlaşma *(iqlimləşdirmə)* – orqanizmlərin yeni həyat şəraitinə uyğunlaşması. İki cür iqlimləşdirmə fərqləndirilir: 1) orqanizmlərin maddələr mübadiləsinin dəyişməsi ilə (belə dəyişilmələr *modifasiyalar* adlanır və orqanizmin reaksiya norması ilə müyyən edilir) gedən uyğunlaşma; 2) növün genetik quruluşunun dəyişilməsi ilə gedən uyğunlaşma. İqlimləşdirmə populsiya genefondunun zənginliyi ilə müəyyən edilir. Spontan mutasiyaların da iqlimləşdirmə üçün müəyyən əhəmiyyəti var İqlimləşdirmə mədəni bitkilər ev heyvanları arasında aparıldıqda *süni iqlimləşdirmə*, yabanı bitkilər və vəhşi heyvan növləri arasında (heyvanların miqrasiyası, bitkilərin insan, heyvan, külək və s. vasitəsilə təsadüfən başqa sahələrə aparılması) baş verdikdə *təbii iqlimləşdirmə* hesab olunur.

Bitkilərdə iqlimləşdirmə həmişə arealın genişlənməsinə səbəb olur. Məs., gümüşü küknarın arealı əvvəllər Drinçayı (keçmiş Yuqoslaviya) ilə məhdulaşırdı, canralar o, Avropanın Şimalında (Rusiyada, hətta Sankt – Peterburq zonasında da bitir) iqlimə uyğunlaşdırılmışdır. Avropa fitosenozunda atşabalıdı, Şimali Amerika ağ akasiyası, Avstraliya evkalipti və s. yayılmışdır. Azərbaycanda da Amerika aqavası, palmanın bir neçə növü, yapon saforası və s. bitkilər iqlimə uyğunlaşdırılmışdır. Bitkilərin iqlimə uyğunlaşdırılmasın temperatur, rütubət, işıq rejimi, torpaq və orada yaşayan mikroorqanizmlərin tərkibi, biosenozun xarakteri və s. amillərin mühüm təsiri var.

İqlimin bioloji təsiri – iqlim amillərinin canlı orqanizmlərdə gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərə təsiri. Təbii mühit amillərinin normadan çox, yaxud az olması canlı orqanizmlərin (eləcə də birkilərin fizioloji proseslərinin ahəngini pozduğu üçün, onlarda patoloji vəziyyətin yaranmasına səbəb olur. Günəşin radiasiyası, ultrabənövşəyi şüalar, işıq, temperatur, nəmlik, hava cərəyanı, atmosfer təzyiqi normadan artıq və ya az olduqda orqanizmlərə qeyri – adekvat qıcıq kimi mənfi təsir göstərir.

Bioloji ritmlərin yüksək, orta və aşağı tezlikli növləri mövcuddur. Yüksək tezlikli ritmlərə 1 saniyədən 0,5 saata qədər müddətdə dəyişilən ritimlər, orta tezliklərə 0,5 saatdan 20-28 saata qədər müddətdə dəyişilən ritmlər aşağı tezlikli ritmlərə isə həftəlik, aylıq, illik və çoxillik ritimlər

aiddir. Bioloji ritmlərin, həmçinin fəsli, yaxud dövri ritm adlanan növü də vardır.

Saat 2-3 və saat 13-17-də bitki orqanizmləri zəifləyir, gün ərzində mühitlə şəraitin vəziyyəti ilə əlaqədar bu ritmlər dəyişə bilər. Bu qayda ilə bitki orqanizmi il ərzində ilin dəyişkənliyinə reaksiya verir. Bitkilərin inkişafı üçün ən yaxşı dövr saat 7-12 və 17-21 hesab olunur.

İqlim və onun ekoloji amilləri – atmosferin, hidrosferin və litosferin qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaranan müxtəlif ekoloji amillərin məcmusu. İqlimin əsas ekoloji amillərinə coğrafi enliklər, relyef, Yer səthinin Günəş tərəfindən şüalanması, ərazinin mütləq hündürlüyü, səth örtüyü, atmosferin, materiklərin və okeanların səthilə istilik və yağıntı mübadiləsi, havanın orta illik temperatur göstəriciləri, atmosfer təzyiqi sahələrinin paylanması, əsən küləklərin istiqaməti, yağıntıların illik miqdarı və rejimi, okean sularının və atmosfer havasının sirkulyasiyası, siklonlar və antisiklonlar aiddir. İqlim təbiətin ən çox dəyişikliyə məruz qalan komponentlərinin vəhdətindən ibarət olmaqla hər hansı bir coğrafi ərazi üçün xarakterik olan və hər il təkrarlanan hava tiplərinin çoxillik məcmusudur. Mövcud ərazidən asılı olaraq iqlimin mikro və makroiqlim növləri fərqləndirilir. Mikroiqlim hər hansı yaşayış binasında, yaxud mənzildə, yaxud istixanada hava mühiti amillərinin – temperatur, nəmlik, hava cəryanı, onun qaz tərkibi, tozların və mikroorqanizmlərin olması, süni və təbii işıqlanma, şüalanma, səs, titrəyiş və s. məcmusundan ibarətdir. Makroiqlim isə hər hansı geniş bir ərazinin iqlim göstəricilərinin vəziyyətindən və onların dəyişilmə dinamikasından ibarətdir. Makro və mikroiqlimin dəyişilməsi, bir qayda olaraq, orqanizmə mənfi təsir göstərərək onun normal fizioloji funksiyalarını pozur.

İqlim qurşaqlarının Yer kürəsində 13 növü mövcuddur. Onlar Yer səthinin müxtəlif ərazilərində iqliməmələgətirmə, təbii amillərin birinin digərinə nisbətən üstünlük təşkil etməsindən asılı olaraq formalaşır. İqlim qurşaqları da landşaft tipləri kimi üfüqi və şaquli istiqamətlərdə dəyişir. İqlim qurşaqları üfüqi zonalarda – ekvatordan şimal və cənub istiqamətlərdə mütəmadi olaraq eyni dərəcədə bir–birini əvəz edir.

Elmi məlumatlara görə, Yer kürəsində *7 əsas* və 6 aralıq iqlim qurşağı fərqləndirilir. Əsas iqlim qurşaqlarına *ekvatorial, tropik, mülayim, qütb – Arktika* və *Antarktika* və s.; keçid (aralıq) iqlim qurşaqlarına isə *subekvatorial, subtropik, subarktik, subantartik* və s. aiddir. Lakin tropik iqlim qurşağının özünün də *quru* və *rütubətli tropik*, mülayim iqlim qurşağının isə mülayim – dəniz, mülayim kontinental və musson iqlim tipləri vardır.

Temperatur ampli: tuduna, yağıntıların miqdarına, materiklərin ümumi sahəsinə və okeanların onlara təsirinə görə bir – birindən fərqlənən materik və okean iqlim tipləri də vardır. Dəniz və ya okean iqlimi, bir qayda olaraq, materiklərin sahil boyu ərazilərində, dənizlərdə, okeanlarda, adalarda və ya yarımadalarda mövcud olur.

Subtropik qurşağın bir neçə iqlim tipi vardır: Aralıq dənizi iqlimi, musson iqlim, kontinentul subtropik iqlim, subtropik iqlim və mülayim iqlim. Musson iqlim tipi Yaponiyanın və Koreyanın simalında, Uzaq Şərqdə və Çinin şimal sərhədində formalaşmaqla yayda yağıntıların orta illik miqdarı 1600-2000 mm təşkil edir, hava quru, soyuq olur, qışda temperatur 20-27^{0}C aşağı düşür.

Azərbaycanın iqlimi. Respublikamız subtropik və mülayim iqlim qurşaqlarında yerləşdiyi üçün burada müxtəlif keçid (aralıq) iqlim tipləri formalaşmışdır. Respub-

likamızda iqlimin formalaşmasında və nisbətən mülayimləşməsində Qafqaz sıra dağlarının və Xəzər dənizinin müstəsna rolu vardır. Azərbaycanda ən yüksək temperatur Kür–Araz ovalığında müşahidə olunur: orta illik temperatur 14-15^{0}C, orta aylıq temperatur 22-29^{0}C, qış fəslində 2-3^{0}C arasında dəyişir; mutləq maksimum temperatur 45^{0}C-yə qədər, minimum temperatur isə -24^{0}C-yə qədər olur.

Respublikanın ərazisinə daxil olan hava küləklərinə aiddir: *kontinental Arktik hava külәkləri, dəniz Arktika hava küləkləri, mülayim dəniz hava küləkləri, mülayim kontinental hava küləkləri, cənub siklonları, tropik hava küləkləri.*

Yerli küləklərin əsas əmələgəlmə mənbəyi isə ərazilərin topoqrafik quruluşudur. Ərazimizə küləklər, əsasən, şimaldan daxil olur və xəzri adlanır. Qafqaz dağlarından Xəzərin sahillərinə gələn soyuq hava axınları çox güclü küləklər yaradır. Xəzri Arktika hava kütlələrinin Rusiya düzənliyi ərazisindən birbaşa Qafqaz dağlarına qədər daxil olması nəticəsində yaranır. Xəzri bora tipli küləklərə aid olmaqla Abşeron yarımadası üçün olduqca xarakterikdir.

Azərbaycan ərazisində cənub – şərqdən əsən küləklər gilavar adlanır və o, xəzridən fərqli olaraq, qışda havanın mülayimləşməsinə, yayda isə temperaturun daha da artmasına zəmin yaradır. Həmin külək növlərindən başqa, dağ–dərə külәkləri, ilin payız və qış fəsillərində isə Xəzər dənizi sahilində gecə və gündüz brizləri, fon külәkləri də müşahidə olunur.

Respublikamızda 9 iqlim tipi mövcuddur və onlar aşağıdakı ardıcıllıqla bir – birini əvəz edir: 1) qışı mülayim, yayı isə quraq və isti keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi; 2) qışı soyuq, yayı quraq və isti keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi; 3) qışı quraq keçən mülayim–isti iqlim; 4) yayı quraq keçən mülayim–isti iqlim; 5) yağıntıları bərabər paylanan mülayim – isti iqlim; 6) yayı quraq keçən soyuq iqlim; 7) qışı, quraq keçən soyuq iqlim; 8) qışı rütubətli keçən soyuq iqlim; 9) dağ – tundra iqlimi.

Ölkəmizin ərazisinin əsas hissəsi (4/5 hissəsi) düzənliklərdən və alçaq dağlardan ibarət olduğu üçün, burada başlıca olaraq iki iqlim tipi – yarımsəhra və quru çöl və mülayim – isti iqlim formalaşmışdır. Dağlıq və dağətəyi ərazilərdə yağmurlu, aran rayonlarında isə quru və isti hava üstünlük təşkil edir, dağlıq ərazilərdə yağışlı – leysanlı günlərin orta illik miqdarı 30-45, dağətəyi ərazilərdə 10-15 gün təşkil edir.

İqlim və təbii fəlakətlər – təbii ətraf mühitin çirklənməsi ilə bağlı iqlimin törətdiyi fəlakətlər. İqlim dəyişmələrinin törətdiyi təbii fəlakətlərdən ən dəhşətlisi qasırğalardır. Qasırğalar – dünya okean sularının səthində suyun temperaturu 27^{0}C-dən yuxarı olduqda atmosferdə su buxarlarının miqdarının artması, hava cərəyanlarının çox güclənməsi nəticəsində yaranır. Qasırğalar gücünə görə aşağıdakı kateqoriyalara ayrılır: a) sürəti 160 km/saata qədər olan; b) sürəti 160-170 km/saat olan; c) sürəti 170-177 km/saat olan; ç) sürəti 177-200 km/saat olan. Ən fəlakətli qarışğa 1996-cı ildə Atlantik okeanında baş verən "Endri" qasırğası 220-km/saat sürətə malik olmaqla, bütün canlı aləmə güclü ziyan vurmuşdur. 2004-2005-ci illərdə ABŞ-da bir–birinin ardınca aramsız baş verən qasırğalar ("Kartina", "Ofeliya") ölkəyə həddindən artıq ziyan burmuşdur.

Nəzər almaq lazımdır ki, respublika əhalisinin 60%-i xəzər sahili ərazilərdə yaşayır. Ona görə də qasırğaların təbiətinin öyrənilməsi həm əhalinin sağlamlığı, həm də kənd təsərrüfatının inkişafı nöqteyi – nəzərindən çox mühümdür.

Hazırda təbii fəlakətlərin planetimizin ayrı – ayrı ölkələrində baş verməsi, yayılması, inkişaf dinamika və fəsadları dərindən öyrənilməklə müyyən proqramlar hazırlanır. Nəzərə almaq lazımdır ki, atmosferin müxtəlif maddələrlə çirklənməsi də iqlim dəyişikliklərinə səbəb olur, bu da insanları ərzaqla təmin edən kənd təsərrüfatına ciddi ziyan vurur. Alimlər belə hesab edirlər ki, atmosferin belə çirklənməsi davam edərsə, dünya okeanının səviyyəsi qalxar, buzlaqların sahəsi azalar, səhralar artar və s. Bunlar isə ərzaq qıtlığına səbəb olduğundan əhalinin miqrasiyasını, xəstəliklərin baş verməsi, heyvan və bitki aləminin məhv olma təhlükəsini yaradır.

İqlimşünaslıq – iqlim haqqında elm. İqlimşünaslıq iqlim yaradıcı amilləri, onların əmələgəlmə səbəblərini, nəzəri və tətbiqi məsələlərini, canlı orqanizmə təsirini və s. öyrənir. İqlimşünaslıq coğrafiya elmləri sisteminə daxil olub, *meteorologiyanın* nəticələrinə əsaslanır. İqlimşünaslıq iki əsas istiqamətdə inkişaf edir: *genetik* və *tətbiqi* iqlimşünaslıq. Genetik iqlimşünaslıq 4 əsas sahəyə bölünür: 1) *istilik və radiyasiya balansı iqlimşünaslığı;* 2) *dinamiki, yaxud sinoptik iqlimşünaslıq;* 3) *mikroiqlimşünaslıq;* 4) *paleoiqlimşünaslıq.* Tətbiqi iqlimşünaslığa bioiqlimşünaslıq, aqroiqlimşünaslıq, sənaye iqlimşünaslığı, nəqliyyat iqlimşünaslığı, texniki iqlimşünaslıq və s. daxildir. Ayrı–ayrı ərazilərin iqlimini səciyyələndirmək üçün təsviri iqlimşünaslıq üsullarından (ayrı–ayrı meteoroloji ünsürlərin təhlili, iqlimin kompleks təhlili və s.) geniş istifadə edilir.

İqtisadi effektivlik – tərəvəz istehsalının nəticəsi (məhsulu) ilə bu məhsula çəkilən məsrəflər (texniki, gübrə, suvarma, əmək və istehsal vasitələri) arasındakı nisbət. İqtisadi effektivlik fermerin (istehsalçının) əldə ediyi mənfəətlə çəkdiyi xərcin – avans etdiyi əsas və dövriyə kapitalının nisbi və ya iqtisadi inkişafı səciyyə edən mühüm göstəricidir.

İqtisadi potensial – müəyyən tarixi vaxtda kənd təsərrüfat məhsulları istehsal etməklə əhaliyə xidmət göstərmək imkanlarının məcmusu. İqtisadi potensial mövcud əmək ehtiyatları hesabına Azərbaycan əhalisinin tələbatını ödəyə biləcək miqdarda kənd təsərrüfatı məhsulları (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof məhsulları) istehsal etmək imkanıdır, yəni cəmiyyətin məhsuldar qüvvələrini təşkil edən ünsürlərin məsmusu ilə müəyyən edilir; ölkənin milli sərvətinin həcmindən asılıdır.

İllegitim (qeyri – adi) tozlanma – heterostil bitkilərin tozlanması; tozcuq eyni tipdə olan bitkinin dişiciyinin ağzına düşür (qısasütuncuqlu x qısasütuncuqlu, uzunsütuncuqlu x uzunsütuncuqlu). İllegitim tozlanma zamanı ya toxum əmələ gəlmir, ya da əmələ gələn (1-4%) toxum çox aşağı həyatilik qabiliyyətinə malik olur.

İllik halqalar – ilin soyuq və isti fəsillərinin növbələşməsi ilə əlaqədar kambi fəaliyyətinin dəyişməsi nəticəsində bitkilərin oduncağında əmələ gələn artım. İllik halqalar oduncağın bir vegetasiya dövründəki artımına uyğun gəldiyi üçün gövdənin (kök boğazından yuxarı) en kəsiyində illik halqaların sayına görə bitkinin yaşını təyin etmək olur. İllik halqaların qalınlığı bitkinin yaşından, inkişaf şəraitindən və s.-dən asılı olaraq dəyişilir.

İlkin toxumçuluq – toxumçuluq prosesinin başlanğıc hissəsi olub, kənd təsərrüfatı elmi– tədqiqat müəssisələrində və onların təcrübə stansiyalarında aparılır. Buraya I və II il nəsillərin sınağı və çoxaltma pitomniki (tingliyi) aid edilir. İlkin toxumçuluğun məqsədi superelit səpinləri üçün yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etməkdir. İşlərin xarakter və miqyası hər bir bitkinin təsərrüfat – bioloji xüsusiyyətlərindən asılıdır.

İmidazol, *qlioksalin* – rəngsiz kristal maddə, 256^{0}C-də qaynayır, suda və spittdə yaxşı həll olur. Aromatik quruluşa malikdir. Tərəvəz bitkilərində geniş yayılmışdır, böyük bioloji əhəmiyyəti var (histamin, histidin, karnozin, pilokarpin və s.).

İminturşular – tərkibində imin qrupu (NH) olan karbon turşuları. Bitki zülallarının (xüsusilə paxlalı bitkilərin) bir çoxunun tərkibində qapalı quruluşlu imin turşular (prolin və oksiprolin) olur. Bitki orqanizmdə imin turşular mübadiləsi aminturşular mübadiləsi ilə sıx bağlıdır.

İmmunitet (davamlılıq) – bitkilərdə xəstəlik törədiciləri, zərərvericilər və onların həyat fəaliyyəti məhsullarının təsirinə meylin azalması. Bitki ummuniteti davamlılıq (rezistent), dözümlülük mənasında da işlədilir. Davamlılıq dedikdə, müəyyən sortun (növün) başqasına nisbətən xəstəliyə az tutulması (və ya tutulmaması), zərərvericilərin təsirindən az zədələnməsi (və ya zədələnməməsi), dözümlülük dedikdə isə xəstəliyə tutulmuş və ya zədələnmiş bitkilərin öz məhsuldarlığını mühafizə etməsi nəzərdə tutulur.

Bitkilərdə müdafiə reaksiyalarının və xəstəlik törədicilərinin çox olması ilə əlaqədar bitkilərin immuniteti barədə vahid nəzəriyyə yoxdur. N.J.Vavilov bitki immunitetinin *quruluş* (mexaniki – bitkinin morfoloji quruluşu törədicinin orqanizmə keçməsinə imkan vermir) və *kimyəvi* (orqanizmdə parazit üçün zəruri olan maddə olmur və ya bitkidə parazit üçün zərərli olan maddələr–fitonsidlər əmələ gəlir) olmaqla iki yerə bölür. Rus alimi B.A. Rubin və başqaları törədicinin fəaliyyətinə qarşı bitkilərin reaksiyasını onun həyat fəaliyyəti məhsullarının bitki hüceyrəsinin oksidləşdirici sisteminə və enerji mübadiləsinə təsiri ilə əlaqələndirir. İmmunitetli bitkilərin həmin prosesləri həyata keçirən fermentləri törədici metabolitlərin təsirinə qarşı davamlı olur. Odur ki, törədici düşmüş hüceyrələrdə bu fermentlərin fəalığı nəinki azalmır, hətta artır, plazma orqonoidləri tam fəaliyyət göstərir. Seleksiyada xəstəlik törədicilərinin və zərərvericilərin təsirinə qarşı davamlı bitkilərin alınmasında hibridləşdirmənin (sortdaxili, növarası, hətta cinsarası) əhəmiyyəti var. Müxtəlif xromosomlu orqanizmləri hibridləşdirməklə unlu şeh xəstəliyinə qarşı davamlı *amfidiploid* tütün sortları, çarpaz tozlanan bitkilərdə heteroziqot fərdlər arasında seçmə aparmaqla kəhrəyə davamlı günəbaxan sortu alınmışdır. Bu məqsədlə süni mutagenezdən də istifadə etmək olar. Yaradılmış sortların davamlılığını uzun müddət mühafizə etmək məqsədilə təsərrüfat üçün qiymətli sortları müxtəlif davamlılıq geni olan sortlarla çarpazlaşdırmaq, təsərrüfatlarda becərilən bitkilərin növ tərkibini dövri olaraq dəyişmək tövsiyə edilir.

İmmunogenetika – immunologiya, molekulyar biologiya və genetika metodları vasitəsilə immunitetin irsi amillərini, toxuma antigenlərinin irsiliyi və növdaxili müxtəlifliyini, genetik və populyasiya aspektində makro və mikroorqanizmlərin qarşılıqlı münasibətlərini və toxuma uyğunsuzluğunu öyrənən kompleks elm sahəsi. Bakteriya və virus yoluxmalarına qarşı fərdin və növün davamlılığı orqanizmik çoxpilləli müdafiə qüvvəsi sistemi ilə təmin olunur. Yoluxucu mikroorqanizmlər sürətlə artaraq, çoxmilyonlu populyasiya əmələ gətirir və onların arasındakı əvvəlki ştammlara nisbətən daha aqressiv xüsusiyyətlərə malik mutant formalar meydana çıxır.

İmmonogenetikanın əsas vəzifələrindən biri poulyasiyada yeni allellərin yayılmasına səbəb olan amilləri müyyən etməkdən ibarətdir. Belə amillərdən biri xəstəlik törədən mikroorqanizmlərlə makroorqanizmin antigenlərinin quruluşca yaxın olmasıdır. Müvafiq genin mutasiyası nəticəsində makroorqanizmin dəyişilmiş molekulu mikrobun fermentativ sistemi tərəfindən substrat kimi istifadə edilə bilmədikdə də populyasiyada yeni allel genlər yayıla bilər. Bunun üçün polipentid zəncirdə bir aminturşunun əvəz olunması yetərlidir (hemoqlobinin bəzi mutant formalarında olduğu kimi). Bəzi hallarda mutasiya nəticəsində hüceyrə və ya orqanizm biokimyəvi cəhətdən elə dəyişilir ki, parazitin uyğunlaşma qabiliyyətini pozur. Beləliklə, orqanizmin xəstəliklərə qarşı dözümlülük dərəcəsi, əsasən, orqanizmdə xəstəlik törədicilərinin bədən quruluşunun xüsusiyyətləri ilə müyyən olunur. Xəstəliklərə irsi davamlılıq spersifik olur; ayrı-ayrı xəstəliklərə davamlılığın fizioloji əsası müxtəlif amillərlə müyyən edilir.

İmmunokimya – immunologiyanın bir bölməsi. İmmunitetin kimyəvi əsaslarını öyrənir. İmmunokimyanın əsas problemləri – immun zülallar olan antitellərin, təbii və süni antigenlərin quruluş və xassələrini öyrənmək, həmçinin müxtəlif orqanizmlərdə immunoloji reaksiyaların həmin komponentləri arasında qarşılıqlı təsir qanunauyğunluqlarını aşkara çıxarmaqdır.

İmmunologiya – orqanizmin quruluş və funksional vahidliyinin, həmçinin bioloji fərdliyinin saxlanmasında rol oynayan müdafiə reaksiyasından bəhs edən elm. İmmunologiya hüceyrə və molekul səviyyəsində antitellərin yaranma mexanizmini, onların patogenetik rolunu, immun sisteminin filogenenezini, ontogenezini və s. öyrənir. İmmunologiya başlanğıcını müşahidələrdən alır: yoluxucu xəstəliyə tutulanlar keçirdikləri xəstəliyin epidemiyası zamanı özləri üçün heç bir təhlükə olmadan xəstələrə qulluq edə bilir. İ.İ.Meçnikov faqositoz fenomenini kəşf etmiş və immunitetin hüceyrə (faqositar) nəzəriyyəsini yaratmışdır.

İnbred depressiya (*insuxt depressiya)* – müvafiq alloqam populyasiyanın növləri ilə müqayisədə inbridinq nəticəsində inbred çarpazlaşma, fərdlərin məhsuldarlığının və həyatilik qabiliyyətinin aşağı düşməsi. İnbred depressiya insuxtdan sonrakı ilk nəsildə özünü güclü göstərir, maksimum dərəcəsinə insuxt–minimumda çatır və sonrakı insuxtlaşma prosesində həmin səviyyədə qalır. İnbred depessiyanın əsas səbəbi letal resessiv və həyatilik qabiliyyətini aşağı salan genlərin öz–özünə tozlanma zamanı homoziqot vəziyyətinə düşməsidir. Belə halda əlamət nə qədər çox genlə idarə olunursa, onda inbred–minumuma çatmaq da o qədər çox insuxtlaşma ilə başa çatır (bax həmçinin *İnbred – minimum*).

İnbred–minimum *(insuxt–minimum)* – depressiya özünün ən yüksək səviyyəsinə çatdıqda və sonrakı nəsillərdə fərdlərin həyat qabiliyyətinin zəifləməsi baş vermədikdə yaranan inbred nəslin vəziyyəti. Bu halda nəsil eynicinsli olur. Müxtəlif autbred çoxalan orqanizmlərdə (yəni qohum olmayan fərdlərin çarpazlaşması) müxtəlif əlamətlər üzrə də inbred minimumumu müxtəlif nəsillərdə başlayır (məs., qarğıdalıda əksər genlər üzrə ortam olaraq öz–özünə tozlanmanın 10 nəslindən sonra). Lakin eyni zamanda, məs, boya nəzarət genləri üzrə o, həmin minimuma 5-6 nəsildən sonra çatır. Bir çox bitkilər insuxtlaşma zamanı toxum əmələ gətirmir və ya bu proses müxtəlif növ eybəcərliklərin təzahürü ilə müşayiət olunur. Bununla əlaqədar inbred xətlərin bir qismi inbred–minimumuna çatana qədər məhv olur.

İnbridinq (ing. inbreeding; in – daxildə + breeding – çoxalma), *insuxt* (alm. Inzucht), *qohumarası çarpazlaşdırma* – orqanizmlərin bir populyasiyası daxilində

yaxın qohum fərdlərin çarpazlaşması. Ən yaxın forması öz–özünə mayalanmadır. İnbridinq nəsildə sabitliyin artmasına səbəb olur. Çarpaz tozlanan bitkilərdə fərdlərin öz–özünə mayalanması zamanı əvvəlcə heteroziqot vəziyyətdə olan genlərin yarısı sonrakı nəsildə homoziqot vəziyyətə keçir. İnbridinq öz–özünə tozlanan bitkilər üçün normal haldır. Çarpaz tozlanan bitkilərdə inbridinq zamanı resessiv genlərin zərərli fəaliyyəti meydana çıxa bilir və nəticədə homoziqot vəziyyətdə orqanizm qismən və ya tamamilə məhv olur. İnbridinqin zərərli təsiri çox vaxt çarpaz tozlanan bitkilər (qarğıdalı, kartof və s.) öz–özünə tozlandıqda (insuxt) təzahür edir. Nəticədə alınmış hibridin məhsuldarlığı azalır və həyat qabiliyyəti zəifləyir. Bəzi bitkilərdə uzun müddət inbridinq aparmaqla normal həyat qabiliyyətinə malik olan xətlər almaq mümkün olur ki, onların da çapazlaşdırılması nəticəsində ilk reproduksiyaları yüksək təsərrüfat göstəricilərinə malik heterozis alınır. N.İ.Vavilov inbridinq hadisəsini tətbiq etməklə qiymətli bitki sortları yetişdirmişdir.

İnbridinqin əmsalı – yaxın qohum çarpazlaşdırmanın təsirindən populyasiyada homoziqotluğun yüksəlməsi dərəcəsini səciyyə edən göstərici. İnbridinqin əmsalı hər dəfə öz– özünə tozlanma aparılanda iki dəfə artan homoziqotluğun populyasiyadakı payı ilə müyyənləşdirilir və cüt allellərə görə fərdlərin homoziqotluq ehtimalının təzahürüdür. Heteroziqot fərdlərin ilk öz–özünə tozlanması zamanı inbridinqin əmsalı n inbred nəslində $F=1-(\frac{1}{2})^n$ əmsalı ilə müəyyən olunur. F_4-də (yəni üçüncü inbred nəsildə) belə nəticə alınır:

$$F = 1 - (\frac{1}{2})^3 = 1 - \frac{1}{8} = (\frac{7}{8}) = 0{,}875$$

Başlanğıc heteroziqotun çarpazlaşması zamanı verilən allel cütünə görə homoziqot və heteroziqotun miqdarı

Nəsillər	*Genotiplərin nisbəti*			*Heteroziqotluq faizi*	*Homoziqotluq faizi*
	AA	Aa	aa		
F_1	-	1	-	100	0
F_2	1	2	1	50	50
F_3	6	4	6	25	75
F_4	28	8	28	12,5	87,5

Real təbii və məhdud sayda fərdlərə malik seleksion poulyasiyalarda müəyyən kifayət qədər nəsildən sonra verilmiş allel cütü üzrə tam homoziqotluq başlayacaqdır. Bu zaman həmin allel cütü üzrə homoziqotun möhkəmlənmə sürəti poulyasiyanın sayının azalması ilə artacaqdır.

İndeterminant sort və hibridlər – bu tip bitkilərdə I çiçək salxımı 6-11 yarpaqdan sonra formalaşır. Sonrakı salxımlar isə 3-4 yarpaqdan bir əmələ gəlir. Böyümə fasiləsiz davam edir və məhsulvermə dövrü uzanır. Belə sort və hibridlərin uzunluğu 12-15 m-ə qədər çatır və bəzən daha artıq olur.

İnfeksiya (lat. inficio–yoluxdurmaq, zəhərləmək) – müyyən xarici mühit şəraitində bitki orqanizminin patogen mikroorqanizmlə (bakteriya, virus, göbələk) yoluxması. Məs., badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin bakterial xərçəng, Nic-tiana vurus L., Solanum virus X və Cucumus virusları tərəfindən törədilən xəstəlikləri.

İnfeksiya törədicisinin davamlılığı – mikroorqanizmlərin müxtəlif fiziki (isidilmə, qurudulma, dondurma, ultabənövşəyi və rentgen şüalarının təsiri və s.), bioloji (antibiotiklər, serumlar və s.) və

digər faktorların təsirinə davamlılığı dərəcəsini göstərən anlayış.

İnfeksiya törədicilərinin keçiriciləri – infeksiya törədicilərinin yayılmasında canlı vasitəcilər. Əksər hallarda canlı keçiricilər – buğumayaqlılardır (həşərat və gənələr). Bunlar törədicini mexaniki (törədici ilə keçirici arasında bioloji əlaqə olmadıqda), yaxud spesifik yolla (törədici keçiricinin orqanlarında çoxalır, törədici və keçiricinin həyat tsikllərinin müyyən fazaları arasında bioloji qarşılıqlı əlaqə olur) yayırlar. Viruslar istixanada bitkilərdə bic vurma, uc vurma əməliyyatları aparılarkən bitki şirəsi vasitəsilə, əl, iş alətləri, paltar, xəstə bitki qalıqları ilə və başqa üsullarla yayılır.

İnfeksiya törədicisinin keçirilməsi amilləri – törədicilərin keçirilməsində iştirak edən, lakin bir qayda olaraq, onların çoxalması üçün təbii mühit olmayan xarici mühitin elementləri. İnfeksiya törədicisinin təbiətdə yaşaması üçün mütləq şərt törədicinin keçirilməsi və keçirilmə faktorlarının olmasıdır.

İnfeksiya törədicisinin mənbəyi – infeksion xəstəliyin törədicisini xarici mühitə, yaxud bilavasitə digər bitki orqanizmlərinə yayan yoluxmuş bitki qalıqları və mikroorqanizmlər. İnfeksion törədicisinin mənbəyi – patogen mikroorqanizmlərin qidalandığı və parazitlik etdiyi təbii mühitdir.

İnfiltrasiya (filtratiya – süzülmə) – səthi (irriqasiya, suvarma) suların torpağa, dağ süxurlarına süzülməsi və onların kapillyar, subkapilyar məsamələr və boşluqlarla qrunt suyunun səviyyəsinə doğru hərəkəti.

İnfraqırmızı şüalar – dalğa uzunluğu 740 mm-dən artıq olan şüalar. Bitkilərdə istilik rejiminə, fotosintezə və fotomarfogenezə təsir edir. Spektrin infraqırmızı şüalar oblastı şərti olaraq üç hissəyə ayrılır: yaxın (0,74 2,5 mkm), orta (2,5 – 50 mkm) və uzaq (50-2000 mkm). İnfraqırmızı şüalar optika qanunlarına tabedir, spektrləri *xətti, zolaqlı* və *kəsilməz* ola bilər. İnfraqırmızı spektroskopiya metodları ilə molekul, kristal, polimer, bioloji obyekt və minerallarn tədqiqi, kimyəvi rabitə enerjisi, kimyəvi reaksiyaların mexanizmi və bərk cisimlərdə şüaların udulma prosesinin öyrənilməsi geniş tətbiq olunur. İnfraqırmızı spektroskopiyanın köməyi ilə fizika, biologiya, kimya, astrofizika, geofizika və başqa sahələrdə geniş tədqiqat işləri aparılır.

İnhibitorlar (lat. inhibire – dayandırmaq, saxlamaq), *biologiyada* – canlı orqanizmdə və hüceyrəsiz sistemdə fermentlərin fəallığını azaldan təbii və ya sintetik maddələr. Orqanizmdə maddələr mübadiləsinin bəzi məhsulları fermentlərin təbii inhibitorları kimi təsir göstərə bilər. İnhibitorlar genetik (bu halda inhibitorlar *repressor* adlanır və fermentlərdən birinin biosintezini dayandırır) və ya kinetik səviyyədə (*retroinhibitorlar* fermentin fəallığını azaldır) fəaliyyət göstərir. Fermentlərin katalitik təsirini öyrənmək, maddələr mübadiləsinin müxtəlif fermentativ proseslərində zülalların funksional qruplarını aydınlaşdırmaq, eləcə də tərəvəz bitkiləri zərərvericiləri və alaqlarla mübarizədə inhibitorların böyük əhəmiyyəti var.

İnkişaf – daxili biokimyəvi və biofiziki keyfiyyət dəyişiklikləri və spesifik maddələr mübadiləsi əsasında meristem toxumasından bitkinin yeni toxuma və orqanlarının əmələ gəlməsi prosesi. İnkişaf nəticəsində bitkidə yeni köklər, budaqlar, yarpaqlar, qönçə, çiçək, meyvə və toxum əmələ gəlməsi üçün şərait yaranır.

İnkonqurent çarpazlaşdırma – valideyn formaların uyğun olmayan xromosom dəsti, müxtəlif sayı, sitoplazma ilə əlaqədar olan fərqlər və s. olduğu uzaq (növlərarası, bəzən cinslərarası) çarpaz-

laşdırma. Bu çarpazlaşdırmada uyuşmazlıq, tozcuğun dişicik ağzında yaxşı cücərməməsi, tozcuq borusunun ləng böyüməsi, spermin yumurta hüceyrəsi ilə cətin birləşməsi rüşeymin pis inkişafından başlaya bilər. Əgər çarpazlaşdırılan növlər sitoplazmada əhəmiyyətli fərqlərə malikdirlərsə, onda çarpazlaşdırmanın uğurla nəticələnməsi hansı növün ana kimi götürülməsindən asılıdır. Məs., ♀ buğda x çovdar ♂ çarpazlaşdırılmasında hibrid toxumlar asan alınır, əks çarpazlaşdırma isə praktiki olaraq mümkün deyildir. Bütün bunlar hibrid toxum alınmasında çətinliklər yaradır. F_1 hibridlərinin meyozunda genomların uyğunsuzluğundan bivalentlərin yaranması pozulur və sterillik alınır.

İnkrustasiya – toxumun səthinin asan bərkiyən və suda həll olan nazik sürüşkən pərdə ilə örtülməsi. Əksər hallarda natrium karboksimetilsellülozadan (NaKMS) istifadə edilir, NaKMS-dən daha yüksək olan EPOS (etilpoliviniloksisellüloza) preparatı yaradılmışdır. Bunlardan başqa, polivinil spirti (PVS), polivinilasetatın sulu dispersiyasından da istifadə edilir (PVA – dispersiya). NaKMS ağ və ya sarı toz, həmçinin qranul halında buraxılır. Toxumların işlənməsi üçün, adətən, 2-3%-li sulu məhlul istifadə edilir. EPOS – ağ pambığaoxşar kütlə şəklində, polivinil spirti isə ağ və toz halında buraxılır. Bu spirtin 5%-li sulu məhluldan geniş istifadə olunur. PVA 50%-li sulu dispersiya şəklində buraxılır, işlənmə üçün 1:3 nisbətində su ilə qarışdırılır. İşlənmə norması 1 sentner toxuma 0,8-1,0 l –dir. Tozlayıcı dərman kimi inkrustasiya qarışıqlarına insektisidlər, mikroelementlərdən bor, manqan, sink, molibden, dəmir və s. əlavə edilir. Bu maddə-lər toxumun səthində bərkiyərək onu zərərsizləşdirir, mikrozədələrini örtür, torpağın patogen mikroflorasından təcrid edir, toxumun səthindəki bioloji aktiv maddələrin itkisini azaldır, nəticədə onun cücərmə qabiliyyəti, tezyetişkənliyi və məhsuldarlığı xeyli artır.

İnsektisidlər (lat. insectum – həşərat, caedere – məhv etmək) – zərərli həşəratlara qarşı məhvedici təsir göstərən və onların aradan qaldırılmasında istifadə olunan kimyəvi və bioloji preparatlar.

İnsuxt – bax *İnbridinq.*

İnsuxt – xətt *(öz–özünə tozlandırılan xətt)* – bir çarpaz tozlanan bitkinin insuxt edilməklə alınan nəsli. Məcburi tozlandırılan başlanğıc bitki. J_0, onun birinci inbred nəsli J_1, ikinci J_2 və i. kimi işarə edilir. Bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin (qarğıdalı, baş kələm) yüksək kombinasiya qabiliyyətinə malik insuxt xətləri sadə xətlərarası, üçxətli və sortxətli hibridlərin alınmasında istifadə edilir.

İntequment – toxum tumurcuğu örtüyü. Bəzi bitkilərdə bir intequmet, bəzilərində, xüsusən birləpəlilərdə isə iki intequment olur. Mayalanmadan sonra intequment toxumun qabığına çevrilir.

İntensivləşdirmə – tərəvəzçilikdə vahid əkin sahəsindən daha yüksək məhsul istehsalı amili kimi kimyalaşdırma, mexanikləşdirmə, meliorasiya və yeni yüksək məhsuldar bitki sortlarının tətbiqi həyata keçirilir.

İntensiv texnologiya – tərəvəzçilikdə daha effektiv istehsal vasitələrinin və texnoloji proseslərin tətbiqi, əməyin təşkilinin qabaqcıl metodlarından, elmi–texniki tərəqqinin yeni nailiyyətlərindən istifadə etməklə yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasının mütərəqqi üsulu. İntensiv texnologiyanın bioloji mahiyyəti bitkilər tərəfindən Günəş enejisinin mənimsənilməsinin artırılmasından, fotosintetik fəal şüanın faydalı təsir əmsalının (FFŞ FTƏ) qiymətinin yüksəldilməsindən ibarətdir. Biokütlənin məhsulunun 90-95%-i fotosintez prosesində Günəş şüası enerjisindən istifadə nəticəsində toplanır.

Hələlik FFŞ FTƏ 1-1,5%-ə bərabərdir. Əgər onu 2-3%-ə qədər artırmaq mümkün olsa, onda məhsul 3 dəfə artar.

Müasir baxışlara görə, ən azı 2% FFŞ toplayan bitki yüksək məhsuldar hesab olunur. İntensiv texnologiya amillərinə aşağıdakılar aiddir: əkinlərin yaxşı sələf bitkilərindən sonra yerləşdirilməsi; yaxşı keyfiyyətli əmtəəlik məhsul və toxum verən yüksək məhsuldar sortlardan istifadə edilməsi; bitkilərin mineral qida elementləri ilə təmin edilməsi; orqanogenezin mərhələləri nəzərə alınmaqla, torpaq və bitki diaqnostika nəticələri üzrə vegetasiya dövründə azot gübrələrinin hissə–hissə verilməsi; alaqlardan, zərərvericilərdən və xəstəliklərdən bitkilərin müdafiəsinin inteqrir sistemlərinin tətbiqi; gübrələrin və bitki müdafiə vasitələrinin normalarına, müddətlərinə və verilmə üsullarına dəqiq əməl edilməsi; bitkilərin boyunun retardantlarla tənzim edilməsi; torpağın eroziyadan müdafiəsi, su toplanması, bitkinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradılması üzrə texnoloji üsulların vaxtında və keyfiyyətlə yerinə yetirilməsi.

İntensiv tipli sort – intensiv əkinçilik mədəniyyəti şəraitində becərilmək üçün yaradılan, yüksək məhsuldar, xəstəliklərə davamlı, yüksək aqrofon, həmçinin suvarma şəraitində daha çox məhsul verən və s. seleksiya sortu.

İnterfaza – hüceyrənin iki ardıcıl bölünmə arasındakı vəziyyəti. İnferfazanı çox vaxt *interkinez* də adlandırırlar. Müxtəlif hüceyrələrdə mitotik tsikllər müxtəlif müddətə malikdir. Hüceyrə əksər vaxtı interkinez halında olur, mitoz yalnız kiçik zamanda davam edir. Ümumi mitotik tsikldə mitozun özü, adətən, zamanın 1/25-1/10 hissəsini tutur və hüceyrələrin əksəriyyətində 0,5-dən 2 saata qədər uzanır.

İnterkinez ərzində mitoza hazırlıq gedir. İnterkinez üç dövrdən ibarətdir: G_1 S və G_2 (ing. gap – aralıq, interval). G_1 dövrü *presintetik* adlandırılır; bu zaman hüceyrədə DNT-nin sintezi hələ başlamır. S dövrü (ing. synthesis – sintez) – bu dövrdə DNT sintez olunur, onun miqdarı nüvədə iki dəfə artır. G_2 dövrü *postsintetik* adlandırılır: DNT-nin sintezi başa çatır və hüceyrə sanki bölünməyə impuls və ya təkan gözləmə vəziyyətində olur.

İnterferon – virus əleyhinə immunitetin spesifik olmayan amili olmaqla aşağı molekulyar çəkiyə malik zülaldır. Onu virusun daxil olmasına qarşı orqanizmin müxtəlif toxumlarının hüceyrələri istehsal edir. İnferferon orqanizmin toxumalarına görə növ spesifikliyinə malikdir, lakin viruslara görə növ spesifikliyi yoxdur. Belə ki, bir interferonun tərkibində olan müxtəlif DNT və RNT virusların inkişafını dayandırır. İnferferonun virus əleyhinə təsirinin mexanizmi virusların DNT və RNT polimerlərinin ləngidilməsi ilə əlaqədardır. İnferferonun induktoru viruslardan başqa, bakteriyalar, onların toksinləri, nuklein turşuları və bəzi polimerlər ola bilər.

İntroduksiya – bitkilərin sort və ya növlərinin əvvəllər becərilmədiyi ölkə və ya regionlara aparılması. Əgər introduksiyadan sonra həmin forma yeni şəraitdə öz genetik əlamətlərini dəyişmədən asan uyğunlaşırsa, onun naturallaşması (təbəələşməsi) baş verir. Əgər yeni şəraitdə populyasiyanın əmələ gələn fərdləri böyük itkilər verir və yalnız introduksiya edilən ekotipdən bəzi kənarlaşan genotiplərin fərdləri qalıb yaşayırsa, onda iqlimləşdirmə (akklimatizasiya) prosesi təzahür edir.

İnulin $(C_6H_{10}O_5)_n$ – polisaxaridlər qrupundan üzvi maddə. D – fruktozan;n poimeri. Ağ toz maddədir, isti suda asan, soyuq suda çətin həll olur. Molekul kütləsi 5000-6000-dir, dadı, şirindir. İnulin reduksiya olunmayan polisaxariddir, turşu və

inulaza fermentinin təsiri ilə hidroliz olunduqda D-fruktoza və az miqdarda qlükoza əmələ gətirir. Bitkilərdən bir çoxunda var (georgin, nərgizgülü, sünbülçiçəyi, topinambur və köksaqqız bitkilərinin kök yumrularında, qulançar və batun soğanında 6-12% inulin olur). İnulini insan və heyvan orqanizmi asanlıqla həzm edir, şəkərli diabet xəstəliyi olanlara şəkər əvəzinə verilir. Sənayedə fruktoza almaq üçün xammaldır.

İntrodusent – Yerin təbii və ya antropogen kompleksinə təsadüfən və ya müəyyən məqsədlə uğurla daxil edilən orqanizm (növ).

İnversiya – xromosomun daxili hissələrindən birinin 180^0 dönməsi nəticəsində xromosom quruluşunun dəyişməsi; bir xromosomda eyni zamanda iki kəsik əmələ gəlməsi nəticəsində bu cür xromosom dəyişilmələri baş verir.

İn vitro – bərpa, çoxaldılma, toxuma kulturası üzrə tədqiqatların sınaq şüşəsində təcrübə qoyulmaqla aparılması. İn vitro işlər, adətən, biotexnologiya, bitki fiziologiyası və biokimyası, biofizika laboratoriyalarında aparılır və orada toxumalardan alınmış bitkilər becərilir.

İnvolyusiya – bitki orqanizminin fərdi inkişafı zamanı, ona məxsus olan bu və ya digər orqanın əksinə inkişafı, reduksiyası (əsasən də funksiyanın itirilməsi.

İonitoponika – bitkilərin substratda becərilməsi üsullarından biri. Bu üsuldan substrat iki sintetik iondəyişdirici KU–2 kationitinin və EDE–10 P anionitinin qarışığından ibarətdir və qida maddələri bu qarışıqlarda mövcuddur. İonitoponikada substrat kimi sintetik iondəyişdirici materiallardan (xüsusi ion qatranlar, liflər, parçalar, keçə) istifadə olunur. Hər iki iondəyişdirici qatlar möhkəmliyi, kimyəvi davamlılığı, oksidləşməyə, işığa və temperatura dözümlülüyü ilə səciyyələnir. Bitkiləri qidalandırmaq üçün yalnız təmiz sudan istifadə olunur. Suvarma aşağıdan substrata təmiz su verməklə aparılır. İonlar və köklər arasında mübadilə su mühitində baş verir. İon mübadiləsinin sürəti temperaturdan, rütubətdən, işıqlanmadan, bitkinin növündən və inkişaf fazalarından asılı olaraq dəyişir. Su həftədə iki – üç dəfə dəfə verilir.

İrriqasiya (lat. irrigatio – suvarma) – bitkinin su rejiminin yaxşılaşdırılması məqsədi ilə lazım olan dövrdə əlavə sudan istifadə edilməsi.

İrriqasiya eroziyası – torpaq eroziyasının bir növü. Suvarılan tərəvəzçilikdə aqrotexnika və suvarma qayda və normalarına riayət etmədikdə torpağın eroziyası baş verir.

İrriqasiya qurğuları – tarlaları su ilə təmin edən kanal sistemi.

İrsi əlamət – əsasən, növün fərdlərinə xas olan və ya fərdlərin genotipinin dəyişilməsi və sonrakı nəsillərdə homoziqot halda aşkarlanan əlamət.

İrsilik – orqanizmin bir nəslindən digərinə irsi məlumatın ötürülməsi prosesi. Hər bir əlamətin irsliyi müəyyən tiplə səciyyələnir. Məs., nüvə irsiliyində o, monogen, digen və poligen də bilər.

İrsiyyət – bitki orqanizmlərinin öz əlamət və xassələrini növbəti nəsillərə keçirmək qabiliyyəti, təkamülün əsas amillərindən (irsiyyət və dəyişkənlik) biri, əcdadlarla yeni nəsil arasındakı oxşarlıq. Irsiyyət və dəyişkənlik proseslərinə xarici mühit amilləri də təsir göstərir (məs., şüa, kimyəvi maddə, qida və s.). Müxtəlif amillərin təsiri altında baş verən genotipik dəyişikliklər (mutasiya) irsiyyət dəyişkənliyinə səbəb olur. Sübut edilmişdir ki, irsi əlamətlərin nəslə verilməsində DNT–nin böyük rolu var. Nuklein turşularının irsi informasiya saxlaması, nəslə ötürülməsi, genetik kodun açılması, onun şüni yolla

sintez olunması və s. öyrənilməsi irsiyyət problemlərinin həll edilməsinə şərait yaradır. Bütün orqanizmlərə xas olan irsiyyət çoxalma prosesində fərdin inkişaf proqramına malik olan hüceyrənin maddi quruluşunu nəslə ötürməklə onun inkişafına xas olan morfoloji, fizioloji və biokimyəvi proseslərin yeni nəsildə ardıcıllığını təmin edir. İrsiyyət ümumi bioloji hadisə olub, canlı orqanizmlərin əlamət və xassələrinin nisbi sabitliyinə imkan yaradır. Əlamətlərin bu sabitliyi pozulduqda orqanizmlər arasında fərqlər meydana çıxır.

Orqanizmin fərdi inkişaf prosesində irsiyyətin mühüm rolu var. Fərdi inkişafın bütün mərhələləri (bax *ontogenez*) konkret mühit şəraitində irsiyyətin nəzarəti altında baş verir, orqanizmin genotipində proqramlaşdırılmış irsi məlumatlar mühit amilləri ilə qarşılıqlı münasibətdə həyata keçirilir və fərdin genotipi formalaşır.

Irsiyyət qanunlarının öyrənilməsi tibbdə olduğu kimi, kənd təsərrüfatı bitkiləri ilə aparılan təcrübələr üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir. Yeni bitki sortlarının yetişdirilməsi, həmin sortların təkmilləşdirilməsi irsiyyət qanunlarına əsaslanır (bax *Mutagenez, Heterozis, Poliplodiya).*

İspanaq (Spanacea olerasea L) – unlucalar fəsiləsinə (Cheropodiaceae Vent) aid olan birillik səbzə tərəvəz bitkisi. Ispanağın yarpaq kütləsində 9-11% quru maddə, o cümlədən 2,5-3,0% şəkər vardır. İspanaqda orqanizm üçün vacib olan zülal, C vitamini (47 mq/100 q), karotin (4-9 mq/100q), bir qədər PP, B_2, B_6, B_1 vitaminləri və pantoten turşusu, kalium, kalsium, natrium, maqnezium, fosfor və dəmir duzları vardır. Xüsusilə dəmir duzları ilə zəngin olduğundan qanazlığı xəstəliyində istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

İspanaq cinsinə (Spinacia L.) 3 növ daxildir: 1. Mədəni ispanaq (Spinacia oleracea L; 2. Dörderkəkcikli ispanaq (Spinacia tetrandra Svev); 3. Türküstan ispanağı (Spinacia turkestanica İljin).

İspanaq birillik, əsasən, ikievli, çiçəkləri təkcinsli bitkidir. İspanağın kökü qüvvətlidir, mil kökə malikdir. Gövdəsi ot tipli, silindirik, dikinə böyüyən, hündürlüyü 50-110 sm, azşaxəlidir. Yarpağı növbə ilə düzülür. Cavan bitkilərdə yarpaqlar eyni yerdən – kök boğazından ayrılır və yarpaq qrupu (rozet) əmələ gətirir. Tozcuq verən (erkək) çiçəklərin dördləçəkli yarpaq yanlığı var, dörderkəkciklidir, dişi çiçəklərin çiçək yanlığı yoxdur. Meyvəsi sığallı, ya da iki və daha çox tikancıqlı, çıxıntılıdır. Erkək tipli bitkilər azyarpaqlı, sarımtıl–yaşıl, gövdəsi nazik, içi boş olub çoxlu miqdarda erkəkcik tozcuğu əmələ gətirir. Bu bitkilər yeyilmir. Dişi tipli bitkilər iri yarpaq qrupuna malikdir. Yarpaqlar qalın və tünd yaşıl, qidalı və yemələdir. Bunların gövdəsi iri, sulu, qidalı olub, yarpaq qoltuğunda dişi çiçəklər və hamaşmeyvə əmələ gətirir. Həmin çiçəklər erkək bitkilərdən küləklə gətirilən tozcuqlarla tozlanır.

İspanağın bir çox sortları vardır. Tez yetişən sortlardan (kütləvi çiçəkləmədən yığımınadək 18-25 gün) Qodri, Stoik, İspolinski – 10, Virofleni, gecyetişənlərdən isə (kütləvi cücərmədən məhsul yığımınadək 30-65 gün) Jimolistnı, Korento, Viktoriya və s.-i göstərmək olar. İspolinski -10 – xarici mənşəli sortlardan seçilmişdir, tezyetişəndir, kütləvi cücərmədən məhsul yığımınadək olan dövr 18-25 gündür. Yarpaq qrupu orta, yığcam, iri, yarı dikəlmiş, yarpaqayası iri, enli, uzunsov – yumurtavaridir. Rəngi açıq yaşıl, səthi qırışıqlıdır. Tezyetişəndir, məhsuldar-lığı 23-25 t/ha – dır, geniş rayonlaşmış, o cümlədən respublikamız üçün standart hesab olunur.

İssop (Hyssopus officinalis L.) – çoxillik tərəvəz bitkisi. Qafqazda , Krımda, Qazaxıstanda və Altayda yayılmış Dala-

mazkimilər fəsiləsinə (Lamiaceae) aiddir. Gövdəsi düz böyüyən, dördüzlü, şaxələnəndir. Yarpağı dada malikdir, yaşıl kütləsində skibidar və kafir iyi verən efir yağı var. Mətbəxdə salata, şorbalara, ət və tərəvəz xörəklərinə, şərbətlərə ətir vermək üçün istifadə olunur.

İssop kolların bölünməsi, basma, çilik və toxumlarla artırılır. Azərbaycanda aprelin əvvəlindən səpilməlidir. Səpindən 14 gün sonra cücərir. Səpin norması 15 kq/ha-dır. Səpin (əkin) sxemi 50-60 x 20-25 sm-dir. Qumsal torpağa tələbkardır. Bir yerdə 3-4 il becərilir.

İstehsalat sınağı – seleksiya müəssisəsi və ya dövlət sort sınaq sahələr tərəfindən sortların istehsalat şəraitində aparılan sınağı. İstehsalat sınağı 1-2 ən yaxşı müsabiqəli stansiya sınağı və ya dövlət sort sınağı keçirilərkən təşkil edilir. Istehsalat sınağı zamanı bölmənin əkin sahəsi 0,5-5 ha, ikitəkrarlı olur. Sınaqdan keçirilən sortlar standartla müqayisə olunur.

İstixanalar – özülə, yan divarlara və davamlı üst örtüyə (qeyri–sabit hava şəraitinə, ağır qar yükünə və sürətli küləyə davam gətirən) malik metal konstruksiyalı, içərisində müasir avadanlıqlar vasitəsilə ilin ən soyuq vaxtlarında istənilən səviyyəli mikroiqlim yaradıla bilən mükəmməl, iri həcmli (xüsusi həcmi 2-6 olan) örtülü sahə qurğuları. İstixanada işçilər içəridə işləyir, işin bir hissəsi hətta maşınla görülür və avtomatlaşdırılır (qızdırma, su və yemləmə işləri). Texnoloji tələbata uyğun olaraq istixanalar istifadə məqsədinə (tərəvəz, şitil, şiril – tərəvəz, çiçək və sitrus), istifadə müddətinə (yaz və qış), becərmə üsuluna – yerinə (torpaqda, torpaqsız – hidroponda və aeropronda), açılışların sayı və maillilliyinə (çoxaçılışlı – blok tipli, biraçılışlı – anqar tipli, birmailli, ikimailli, çoxbucaqlı bərabər amilli və qeyri–bərabər mailli), örtük materialına görə (şüşə - lövhə və plastik – polimer pərdələr, torlu polikarbonat) və s.-ə görə qruplaşdırılır.

İstilik, istilik miqdarı – istilik mübadiləsində sistemin aldığı və ya verdiyi enerji. İstilik miqdarı kalori və coulla ölçülür.

İstilik mübadiləsi – temperatur (başqa fiziki kəmiyyət, məs., sıxlıq) qradiyenti nəticəsində istiliyin fəzada köçürülməsi; istilik mübadiləsi istilikkeçirmə, konvensiya və şüalanma yolu ilə baş verir.

İstiliyin mexaniki ekvivalenti – vahid istilik miqdarına ekvivalent olan işin miqdarı; 1 kkal = 426,9 kQ.m və ya 1c=0,239 kal =0,102 kQ.m. Beynəlxalq vahidlər sistemində (BS) istilik və iş eyni vahidlə (coulla) ölçüldüyündən istiliyin mexaniki ekvivalenti anlayışından istifadə edilmir.

İstilik verimi – bitki fiziologiyasında həyat fəaliyyəti prosesləri nəticəsində orqanizmdən ayrılan istiliyin ətraf mühitə verilməsi. Çox vaxt fizioloji istilik tənzimi adlandırılan istilik verimi qidalanma, buxarlanma, ötürülmə (konvensiya) yolu ilə baş verir. Optimal şəraitdə insan orqanizmindən ayrılan istiliyin 50%-ə qədəri şüalanma, təqribən 25%-dək suyun buxarlandırılması, 25%-dək isə konvensiya yolu ilə ətraf mühitə verilir. İnsan orqanizmindən fərqli olaraq bitki orqanizmindən ayrılan istiliyin cəmi 25%-ə qədəri şüalanma, 50%-ə qədəri transpirasiya, 25%-dək isə konvensiya və suyun buxarlandırılması sayəsində ətraf mühitə verilir.

İsti şitillik – il boyu tərəvəz və bitkilərin şitillərini becərmək məqsədilə şüşə, palietilen, polikarbon və ya digər materiallarla (işıqkeçirən) örtülmüş qurğu. İlboyu istifadə edilən isti şitilliklər şüşə, müvəqqəti istifadə olunanlar isə başqa şəffaf örtük ilə örtülür. İsti şitilliklərdən bitkilər ya torpaqda, ya da xüsusi qida

məhlulunda becərilir. İsti şitilliklər bir və ya çoxbölməli, üstü iki, yaxud bir tərəfə maili olmaqla düz sahədə şimaldan qərbə doğru uzadılır. İsti şitilliklər Günəş enerjisi, isti su və ya buxarla qızdırılır. Müasir isti şitilliklərdə zəruri temperatur rejimini təmin etmək üçün istiliyi tənzimləyən cihazlar qoyulur.

İsti şitillik bitkiləri – isti şitilliklərdə becərilən tərəvəz, meyvə, giləmeyvə, tütün, dekorativ və s. bitkilər. Bitkiləri açıq qrunta becərmək mümkün olmadığı dövrdə onlar isti şitillikdə becərilir və məhsul alınır. Tərəvəz bitkilərindən pomidor, xiyar, badımcan, şirin və acı bibər, kələm, ənginar, şüyüd, turp, baş soğan, kahı, kərəviz və s. isti şitilliklərdə becərilir.

İstiləşdirilən və qızdırılan sahələr – torpağın altından bioloji yanacaq, isti su ilə qızdırılan və qızdırılmayan, üstü açıq və ya polimer şəffaf və qeyri–şəffaf örtülü ola bilən sahələr. Örtüklü olsa da, qızdırılan sahənin yan divarları olmur. Ona görə də belə sahələrin xüsusi həcmi az olur (0,3-ə qədər) və üzəri müvəqqəti örtülməklə, qulluq işləri kənarda dayanmaqla həyata keçirilir. Belə sahələr bitkiləri yaz soyuqlarından qorumaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu sahələr müxtəlif şəraitdə 20-60 günə qədər örtülü saxlanır. Örtüklü istiləşdirilən sahələrdə 3 örtük tipindən istifadə edilir: 1) ikimailli; 2) tunel; 3) çoxbucaqlı – köçürülən (URP – 20).

İstilikkeçirmə əmsalı – örtülü torpaq qurğusu daxilində və xaricində havanın temperaturu arasındakı fərq 1^0C olduqda 1 m^2 istixana səthinin itirdiyi istilik. Məs., şüşə örtülü istixanada bu 5 kkal, küləkli havalarda isə 7 kkal-iyə bərabər olur.

İstiliktutan polietilen pərdə (PPETU) – bu örtük sarımtıl–ağ rənglidir. İnfraqırmızı şüaları cəmi 25% keçirir. Ona görə də belə pərdə ilə örtülən istixanada istilik adi polietelen pərdə ilə örtülən sahəyə nisbətən $3-4^0$C yüksək olur. Atmosfer havasına dözümlüdür, damcı əmələ gətirmir. İstifadə müddəti 6-10 aydır.

İstiyədavamlılıq (dözümlülük) – bitkilərin torpaq və havanın həddindən artıq qızması zamanı həyat qabiliyyətini – canlılığını qorumaq qabiliyyəti. İstiyədözümlülük bəzi kserofitlər üçün xarakterik xüsusiyyətdir (məs., kaktuslar, yovşanların bəzi növləri 60^0C və daha artıq temperatura dözə bilir). Mədəni bitkilər – mezofitlər $45-48^0$C-dən yuxarı temperatura dözmürlər. Bitkilərin istiliyə dözümlülüyü vegetasiya ərzində dəyişir, xüsusi generativ orqanların formalaşması zamanı bu dözümlülük azalır. Istiyədavamlı bitkilər artan sitoplazmatik özlülüyə və hüceyrələrində yüksək miqdarda ribonuklein turşularına malikdir. İstiyədözümsüz olan müəyyən bitkilər intensiv transpirasiya, yarpaqların vəziyyətini, sahəsini dəyişməklə, müəyyən orqanların üzərində tükcük və tikanların yaranması hesabına isti iqlimə uyğunlaşır. Tərəvəz bitkilərinin istiyədözümlülüyünü səpindən qabaq quraqlığa qarşı cücərtiləri tədricən möhkəmləndirməklə, toxumları 0,2%-li Ca Cl_2 məhlulu ilə işləməklə və sink tərkibli gübrələrlə yemləndirməklə artırmaq olar. Mədini bitkilər arasında ən çox istiliyədavamlı bitkilərə bostan bitkiləri (qarpız, yemiş, qabaq) – bu bitkilərin yarpaqlarında zülalların pıxtalanması $+64...+72^0$C-də, suvarma şəraitində isə $+60...+62^0$C-də baş verir), şəkərli qarğıdalı və adi lobya aiddir.

İstiliyə və quraqlığa davamlı bitkilər – bu qrupa lobya, yemiş, qarpız, qabaq, baş soğan və s. aiddir. Onların toxumu $13-17^0$C-dən aşağı temperaturda zəif cücərir. Bu bitkilər uzun müddət soyuqda (0^0C ilə$+10^0$C arasında) qala bilməyib öz yaşılığını itirir və -1^0C şaxtada məhv olur. Maksimum assimilyasiya $+30^0$C-də gedir və 40^0C-dən yuxarı temperaturda assimil-yasiya müsbət balanslı hesab edilir.

İstiliyə tələbkar tərəvəz bitkiləri – pomidor, xiyar, badımcan, bibər, mərzə, reyhan və s. bu qrupa daxildir. Bu bitkilərin toxumu 10-12^{0}C-dən aşağı temperaturda cücərmir. Onlar uzun müddət soyuqda (O^{0}C ilə +10^{0}C arasında) qala bilməyib öz yaşıllığını itirir və –1^{0}C şaxtada məhv olur. İstiliyə tələbkar bitkilərdə maksimum assimilyasiya 20-30^{0}C arasında gedir və 40^{0}C-də assimilyasiya mənfi balansa malik olur.

İşıq bölgələri – MDB ərazisinin dekabr – yanvar aylarında açıq düz səthdə örtük şüalanma cəminə və istixanaya daxil olan fotosintetik aktiv radiasiyanın (FAR) miqdarına (RC/sm^2) görə ərazilərə bölünməsi.

MDB ərazisinin işıq bölgələri (dekabr–yanvar ayları, KC/sm^2) (S.F.Vaşenkoya görə).

İşıq bölgələri	*Həmin bölgələrdə yerləşən əsas şəhərlər*	*Açıq düz səthdə optik şüalanma cəmi*	*İstixanaya daxil olan FAR*
0	Norilsk, Salehard	0,4-13	0,08-021
1	Arxangelsk, Sankt-Peterburq, Maqadan	1,7-5,0	0,46-1,34
2	Riqa, Tartu (MDB-yə daxil deyil), Voloqda, Qorki	5,9-8,8	1,47-2,43
3	Moskva, Minsk, Sverdlovsk, Krasnoyarski	9,2-13,4	2,56-4,07
4	Novosibirsk, Kuybışev, Kiyev, İrkutsk, Donetsk	13,9-19,3	4,2-5,79
5	Rostov – na Don, Kişinev, Selinoqrad	19,7-22,7	6,34-7,14
6	Simferopol, Mahaçqala, Soçi	22,7-31,1	7,27-9,56
7	Bakı, Gəncə, Tbilisi, Kislovodsk, Daşkənd, Aşqabad Vladivostok	31,5-54,6 və daha çox	9,78-16,7 və daha çox

İşıq intensivliyi (işıqlanma dərəcəsi) – vahid səthə düşən işıq selinin miqdarı. Beynəlxalq vahidlər sistemində işıqlanma dərəcəsi lükslə (lk) ölçülür.

İşıq intensivliyinə az tələbkar bitkilər – səbzə tərəvəz bitkiləri, cəfəri və çoxilliklər. Normal böyüyüb inkişaf etmək üçün bu bitkilərə 10-20 min lk işıqlanma kifayət edir.

İşıq intensivliyinə ən tələbkar bitkilər – meyvəsi yeyilən tropik mənşəli bitkilər (yemiş, qarpız, qabaq, pomidor, badımcan, acı və şirin bibər, lobya, xiyar). Bu bitkilər üçün optimal işıqlanma 30-40 min lk-dür.

İşıq intensivliyinə orta tələbkar bitkilər – soğan, sarımsaq, kökümeyvəlilər və ağbaş kələm. Bu bitkilər normal böyüyüb inkişaf etmək üçün 20-30 min lüks işıqlanmaya ehtiyac duyurlar.

İşıq intensivliyinə tələbkar olmayan bitkilər – "məcburi becərmə" tətbiq edilən qulançar, əvəlik, tərxum, quzuqulağı, soğan, kərəviz kimi bitkilər. Bu bitkilər əvvəlki vegetasiya dövründə topladıqları qida maddələri sayəsində çox məhdud işıqlanma şəraitində (3000-5000 lk) xeyli zərif yarpaq və zoğ əmələ gətirə bilirlər. Bu əkin sistemindən istifadə etməklə istixanalarda hətta otaq şəraitində həmin bitkiləri sıx əkib, normal istilik şəraiti yaratmaqla qış mövsümündə məhsul almaq mümkün olur.

İzogen populyasiya – müyyən genlərə görə bütün fərdləri eyni olan, başqa sözlə, bu genə görə bütün fərdləri ya homoziqat, ya da heteroziqot olan populyasiya. Homoziqot izogen populyasiya bir neçə nəsil insuxtdan əmələ gəlir və genotipin tam stabilləşməsinə məlum yaxınlaşmanı göstərir.

İzolyasiya (frans. Isolation – ayırma, təcridetmə), *təcrid olunma* – fərdlərin sərbəst cütləşməsinin məhdudlaşması və ya

pozulması; təkamülün elementar amillərindən biri. Ç.Darvin ada faunası və florasının yaxın fərdləri arasında fərqin əmələ gəlməsi, kəskinləşməsi və yayılmasında izolyasiyanın rolunu göstərmişdir. *Makrotəkamül* və ya növdən yüksək səviyyədə baş verən izolyasiya zamanı cütləşmə getmədiyi üçün belə izolyasiya reproduktiv xarakter daşıyır. *Mikrotəkamül* və ya növdaxili səviyyədə baş verən izolyasiyanın isə *ərazi–mexaniki* və *bioloji* qrupu fərqləndirilir. Ərazi–mexaniki izolyasiya populyasiyalar arasında maneə əmələ gəlməsi ilə gedir. Bioloji izolyasiya, öz növbəsində, ekoloji (iki və ya daha çox biotopun fərdləri görüşmür), morfo–fizioloji (morfoloji və etoloji cəhətdən cütləşmə mümkün olmur) və xüsusi genetik (cütləşmə nəticəsində tam yararlı hibrid alınmır) izolyasiya yarımqruplarına ayrılır. Tərəvəzçilikdə əsasən ərazi–mexaniki izolyasiyadan geniş istifadə edilir.

İzolyasiya edilmiş bitkilər – kök sistemi 2 və ya daha çox hissələrə ayrılmış bitkilərin becərilməsinin vegetasion metod üsullarından biri. Bu zaman həmin hissələr müxtəlif qida qarışıqları olan qablara yerləşdirilir və orada onlara qulluq edilir.

İzoleysin, *α–amino–β–metil–n–valerian turşusu, α–amino–β–metil–β–etil–propion turşusu,* $CH_3(C_2H_5)$– $CHCH(NH_2)SOOH$ – əvəzedilməz aminturşulardan biri. İzoleysin bərk maddədir, qələvilərdə, qələvi metalların karbonat duzlarında və isti asetat (sirkə) turşusunda həll olur, suda və qaynar spirtdə pis həll olur, eferdə həll olmur. O, bütün zülalların (o cümlədən bitki zülallarının) tərkibinə daxil olur. O, həm təbii məhsullardan, həm də sintetik yolla alınır (Bax həmçinin *Aminturşular).*

İzolyat – substratdan ayrılmış, mədəni hala keçirilmiş kultura.

İzomorfizm – iki müxtəlif bitki növündəki oxşar orqanlar.

İzosporlar – tamamilə bir–birinin eyni olan sporlar.

İzotonik məhlullar – osmos təzyiqi eyni olan bitki hüceyrəsi şirəsi. Normal fəaliyyət göstərən bitki hüceyrələrinin daxili möhtəviyyatı, adətən, hüceyrədənkənar məhlulla izotonik olur. Hüceyrə ilə ətraf mühit arasında izotoniklik həddindən artıq pozulduqda su və suda həll olmuş maddələr sərbəst qaydada hüceyrəyə və ya əksinə keçir ki, bu da hüceyrənin normal fəaliyyətinin pozulmasına səbəb olur (bax həmçinin *Turqor*).

İzotoniya – orqanizmin toxumalarında və maye mühitində osmos təzyiqinin nisbi sabitliyi (məs., bitki orqanizmində sitoplazma və vakuollardakı maye mühitin osmos təzyiqi).

İzotop indikatorları, *nişanlanmış atomlar* – izotop tərkibi təbii birləşmələrinkindən fərqlənən maddələr. Bu xüsusiyyətlərinə görə həmin maddələrdən müxtəlif kimyəvi, bioloji, texniki və s. tədqiqatlarda indikator kimi (nişanlanmış izotopu tədqiq ediləcək maddəyə daxil etməklə) istifadə olunur. İzotop indikatorlarının tətbiqi fotosintez prosesi və bitkilərin mineral maddələri mənimsəməsi barəsindəki təsəvvürləri yenidən nəzərdən keçirməyə imkan vermişdir. İzotop indikatorları vasitəsilə mineral maddələrin (o cümlədən mikroelementlərin), maye və qazların bitkiyə daxilolma yolları aydınlaşdırılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, karbon qazı yalnız yarpaqlar vasitəsilə deyil, həm də kök sistemi ilə bitkiyə daxil olur.

Kənd təsərrüfatında (^{3}H, ^{14}C, ^{22}Na, ^{32}P, ^{35}S, ^{42}K, ^{45}Ca, ^{60}Co, ^{65}Zn, ^{99}Mo və başqaları) torpağın fiziki xassələrinin və onda qida elementləri ehtiyatının müəyyənləşdirilməsində, torpağın və gübrələrin qarşılıqlı təsirini, bitkilərin mineral gübrələrdən qida elementlərini mənimsəməsi proseslərini, yarpaqlar və s. vasitəsi ilə mineral qidanın bitkiyə daxil olmasını, torpaq–şünaslıq və aqrokimyanın başqa məsələlərini öyrənmək üçün izotop indikatorlarından istifadə olunur. İzotop indikatorları pestisidlərin, xüsusilə herbisidlərin bitki orqanizminə təsirini aşkara çıxarır, onların qatılığının və əkinçilikdə istifadə müddətlərinin müəyyənləşdirilməsinə səbəb olur.

- Jj -

Javel suyu – ağardıcı, dezinfeksiyaedici maye. Natrium hipoxlorit NaClO ilə az miqdarda natrium xloridin NaCl suda məhlulu. Sodanın Na_2CO_3 suda məhluluna xlor buraxmaqla alınır. Toxuculuq və kağız sənayesində pambıq parçaları və kağızı ağartmaq üçün işlədilir. Javel suyu, həmçinin, biotexnoloji işlərdə, məs., kartof meristemləri almaq üçün qida mühitinə dezinfeksiyaedici maddə kimi əlavə edilir. İlk dəfə 1789-cu ildə Paris yaxınlığındakı Javel qəsəbəsində alındığı üçün Javel suyu adlanır.

Jelatin (tat. Gelatus – donmuş bərkimiş) – heyvan mənşəli zülallı maddələrin qarşığı. Soyuq suda və durulaşdırılmış turşularda şişir, lakin həll olmur, qızdırıldıqda yapışqan məhlula çevrilir. Bu məhsul soyuduqda həlməşik əmələ gətirir. Sümük, qığırdaq, vətər və s.-ni suda uzun müddətli qaynatmaqla, sarımsağın üzərinə soyuq distillə suyu töküb, 24 saat saxlamaqla hazırlanır. Alınan məhlulun suyunu buxarlandırıb jele əmələ gəlincəyə qədər soyudur, sonra doğrayıb qurudurlar. Jelatin təbəqə şəklində və ya narın halda istehsal edilir. Jelatin yeyinti sənayesində, foto və kino – materialları sənayesində, texnikada, tibdə, bitki fiziologiyası, bitki biokimyası və biotexnologiya laboratoriyalarında yapışdırıcı maddə, həlməşiklər hazırlanmasında istifadə edilir.

Jelatinləşmə, həlməşikləşmə – kiçik özlülüklü axıcı mayenin axıcı olmayan, elastik xassəli, kövrək, plastik, yumşaqtəhər maddəyə çevrilməsi. Jelatinləşmə irimolekullu birləşmələrin və kolloid – dispers sistemlərin məhlulları üçün xarakterik prosesdir. Jelatinləşmə zamanı mayedə əmələ gələn fəza quruluşu toru (karkas) onun axıcılığını aradan qaldırır. Polimer məhlullarında bu tor, molekullararası rabitə qüvvələri ilə, yaxud kimyəvi rabitə qüvvələri ilə birləşmiş makromolekullardan, kolloid sistemlərdə isə dispers fazanın bir–birinə ilişmiş hissəciklərindən əmələ gəlir. Bitki hüceyrələrində, xüsusən sitoplazma, vakuollarda, endoplazmatik şəbəkədə kolloid sistemlər olduğundan və onlar zülal makromolekullarından qurulduğundan orada jelatinləşmənin getməsi istisna olunmur. Ümumiyyətlə, jelatinləşmə prosesi bitki orqanizmlərinin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Adətən, jelatinləşmə temperaturun aşağı düşməsi və ya yüksəlməsi, həll olmuş və ya dispersləşmiş maddənin qatılığının artması, sistemin tərkibinin kimyəvi reaksiya təsirindən dəyişməsi və ya ona xüsusi reagentlər daxil edilməsi nəticəsində baş verə bilər.

Jija – maye peyin. Jija peyinin pəyələrdən su ilə yuyulması və sonradan xüsusi kameralarda anaerob şəraitində qıcqırdılması nəticəsində əmələ gələn bircinsli yarımmaye kütlədir. Jijanın hazırlanması prosesi aşağıdakılardan ibarətdir: 1) heyvanların duru və bərk ifrazatı, habelə döşənək sement çəkilmiş və ya betonlaşdırılmış çirkab xəndəklərinə axır, bu xəndəklər pəyələrin arxa tərəfindəki

döşəmələrdə olur, döşəmək üçün yalnız ən çoxu 3 sm uzunluqda doğranmış küləş götürülür və onun çox hissəsini xəndəklərə tökürlər; 2) xəndəklərdəki peyni güclü su sırnağı ilə vaxtaşırı olaraq şirə quyusu tipində çənlərə axıdırlar; 3) peyin kütləsi bu çənlərdən betondan hazırlanmış qıcqırma kameralarına (2-3 kamera olur) daxil olur və bunlar peyin yığıldıqca növbə ilə dolur: kameralardakı peyin üç həftəyə qıcqırır; Kameranın yuxarı hissəsindən çıxan qaz isə qaz anbarına aparılır; 4) qıcqırmış duru kütləni (jijanı) saxlamaq üçün xüsusi beton çənlərə yönəldir və sonra ondan qiymətli azot gübrəsi kimi istifadə edirlər.

Torpağın müəyyən dərinliyinə jijanı vermək üçün peyin şirəsini basdırmaqdan ötrü işlədilən mexanizmlərdən istifadə etmək olar. Jijanı tərəvəz bitkilərinə vegetasiya dövründə şırımların başlanğıcına vermək daha effektli təsir göstərir.

Jijanın müxtəlif növlərində aşağıdakı miqdarda mühüm qidalı elementlər olur:

Şirənin növü	N, %	P_2O_5, %	K_2O, %
Pəyələrdəki şirə quyularında	0,10	0,03	2,0
Peyin anbarlarındakı şirə quyularında	0,26-0,39	0,06-0,12	0,36-0,58

Jija, əsasən, azotlu – kaliumlu gübrədir. Onun tərkibindəki bütün qidalı maddələr bitkilərin mənimsəyə biləcəyi şəkildədir. Müəyyən edilmişdir ki, jijanın hər tonu məhsulu orta hesabla 1 sentner artırır. Əlavə olaraq superfosfat verilməsi jijanın təsirini xeyli gücləndir, çünki onur tərkibində fosforun miqdarı həddsiz dərəcədə azdır. Jijanı torfla və ya başqa üzvi materiallarla kompostladıqda effekti daha yüksək olur.

Jijanı tərəvəz bitkilərinə 10-20 t dozasında vermək məqsədəuyğun hesab edilir.

Jmıx – yağayırma zavodlarında yağı çıxarılandan sonra bitkilərin toxumundan alınan əlavə məhsul. Jmıx zülal və yağlarla zəngin qiymətli yemdir. Jmıxda çoxlu lizin, metionin, sistin və triptofan, həmçinin kalium və fosfor var. Dənli yemlərdə (xüsusən paxlalı bitkilərdə) olduğu kimi Jmıxda da karotin az, B vitamini kompleksi çoxdur. Bəzi jmıx növlərinin tərkibində məhsulu zəhərləyən və keyfiyyətini aşağı salan maddələr olur. Məs., kətan jmıxında sianid turşusu (çox zəhərlidir, sinir sistemlərini iflic edə bilər), pambıq jmıxında qossipol, şalğam, turp və turpəng jmıxında bağırsaq, böyrək və sidik yollarının iltihabına səbəb olan maddələr var.

- Kk -

Kahı (Lactuca sativa L) – Astrakimilər fəsiləsinə (Asteraceae), kahı cinsinə (Lactuca L.) daxil olan bitki. Onun aşağıdakı növ müxtəliflikləri vardır: 1) Yarpaq (kəsilən) kahı; 2) Baş kahı; 3) Romen kahı (uzunsov baş bağlayır); 4) Qulançar kahı (yeyilən yoğun gövdəsi var).

Adi dirrik kahısından başqa, kasnı kahıları da vardır. Bunlar Cicharium L. Cinsinə daxildilər: 1. Salat kahısı (ikillik çarpaz tozlanan bitkidir); 2. Endevi kasnısı (yarpaqı sıyrım tipli dilimlidir); 3 Eskariol kasnısı (yarpağı qılıncvarı kənarlıdır).

Kahı birillikdir. Əvvəlcə yarpaq qrupu və ya baş əmələ gətirir, daha sonra həmin yazda özəkləyir və toxum verir. Kök sistemi nisbətən zəifdir və əsasən, torpağın üst çürüntülü qatında yayılır. Yarpaqları saplaqsız, üfüqi, romen kahıda dikinə böyüyən, səthi sığallı, ya da qabarcıqlıdır, forması dəyirmi, oval, tərs yumurtavari və uzunsovdur. Kənarları tam və dişli, rəngi açıq- sarıdan tünd yaşıla qədər dəyişir. Baş kahıda kələm başlarına bənzər, lakin kiçicik, romen kahıda uzunsov ovalvarı baş bağlayır. Kahının tərkibində quru maddə 11-12%, şəkərlər 2,7-3,5%, xam zilal 2,8-3,1%-dir. Bunlardan başqa kahı yarpağında vitamin C (10 mq/100q), A provitamini, B_1, B_6, PP, K vitaminləri, natrium, kalium, fosfor, kalsium, dəmir duzları, limon və quzuqulağı turşuları, inulin, habelə ona spesifik acı dad verən laktusin adlı acı qlükozid var. Kahının tərkibindəki laktusin əsəb sistemini sakitləşdirir, yuxunu bərpa edir, həzm və qan dövranını yaxşılaşdırır, hipertoniya xəstəliyi zamanı pəhriz xörək kimi istifadə edilir. Azərbaycanda , əsasən, isgəncəbi salat halında (şəkər tozu və sirkə əlavə edilir) xörəklə yeyilir.

Qida və cürüntüyə tələbkardır. Torpaq məhlulunun reaksiyası neytrala yaxın olmalıdır.

Kahı sortları. Yarpaq kahı sortlarından Moskovski parnikovı, Avstriyski, baş kahı sortlarından Berlinski yelti, Kamennaya qolovka jeltaya, Mayski, Festivalnı və s. göstərmək olar. Respublikamızda Krupnokoçannı, Fiorette F_1, Karmes F_1 Maksimus F_1 (tezyetişən) sort və hibridləri rayonlaşdırılmışdır.

Azərbaycan şəraitində kahını açıq sahəyə 1-10 mart və 1-20 sentyabrda, lentvarı üsulda 58+12, 50+20 sm, cərgəli üsulda 30x20-25 sm və kvadrat üsulda 25x25 sm sxemləri üzrə səpib əkirlər. Toxumu birbaşa sahəyə səpildikdə səpin norması 3-5 kq/ha-dır. Əsas qulluq işləri suvarma, seyrəltmə, alaqlarla mübarizə, torpağı, yumşaltmaqdan ibarətdir.

Kaqat (saxlamaq üçün, üstü örtülmüş kartof, çuğundur və s. yığımı) çürüməsi – saxlanma zamanı kartof yumruları və mətbəx çuğunduru kökünmeyvəsinin ən zərərli xəstəliklərindən biri. Yumruların və kökümeyvənin müxtəlif göbələk və bakteriyalarla yoluxması nəticəsində kompleks xəstəlik (törədicilərinə görə) kimi yaranır və inkişaf edir. Onların növ tərkibi torpaq–

iqlim, təsərrüfat şəraitindən və becərmə üsullarından, yığım, daşınma və saxlanma şəraitindən asılı olaraq çox geniş hüdudlarda dəyişir. Boz çürümə (Botrytis cinerca Pers.) və bir çox polusaprofit göbələklərin (məs., Penicillium, Trichothecium roseum Link., Alternaria, Cladosposium və digərlərinin) törədiciləri bu xəstəliyin yayılmasında daha fəal rol oynayır. Erkən payızda və qışın axırlarında, əsasən, mukor göbələklərinin (xüsusən Rhiropus nigricans Ehr.) təsiri altında yüksək temperaturda kaqatlarda kaqat çürüməsi daha böyük itkilərə səbəb olur. Dondurulmuş kökümeyvəlilər və yumrular təkcə göbələklərlə deyil, həm də yaş çürümə törədiciləri– bakteriyaları ilə sirayətlənir. Həm də bu, o qədər tez baş verir ki, belə kökümeyvəlilər və yumrular ən qisamüddətli saxlanmaya belə yararlı olmurlar. Kaqat çürüməsi ilə sirayətlənmənin simptomları törədicilərin növ tərkibindən və xəstəliyin inkişaf şəraitindən asılı olaraq müxtəlif növ olur. Xəstə yumrularda və kökümeyvəlilərdə çox vaxt əvvəlcə ağ, sonra boz ərp və ya açıq çəhrayı–ağ (bəzən sarımtıl–ağ) yumşaq miseli yaranır. Kökümeyvənin və yumrunun müxtəlif hissələri kaqat çürüməsinə qarşı eyni dərəcədə davamlı deyillər. Kökümeyvənin başçığı bu xəstəliyə daha davamlı, quyruq hissəsi isə az davamlıdır, orta hissələr isə aralıq mövqe tuturlar. *Mübarizə tədbirləri:* kaqat çürüməsi xəstəliyinə davamlı sortların yaradılması və onların istehsalata tətbiqi; becərilmə zamanı kökümeyvələrin və yumruların xəstəliyə davamlılığının artırılması (yüksək aqrotexnika, o cümlədən makro və mikroelementlərlə balanslaşdırılmış gübrələrin tətbiqi, xəstəliklərdən və zədələnmələrdən effektiv müdafiə), yığım, daşınma – yükləmə və saxlanma zamanı mexaniki zədələnmələrdən və donub yapışmadan müdafiə; kökümeyvə və yumruların tədarük məntəqəsinə daşınması ilə onların çıxarılması, təmizlənməsi arasındakı zamanın qısaldılması; emala ilk növbədə büzüşmüş və donub yapışmış kökümeyvələrin 1-2°C temperaturda saxlanması və kaqatların sistematik müşahidələr aparılması və kaqat çürüməsi aşkar edilən ocaqların, hissələrin dərhal kənarlaşdırılması.

Kalium (lat. kalium). K – kimyəvi element. Elementlərin dövri sisteminin I qrupundadır, atom nömrəsi 19, atom kütləsi 39,098-dir. Gümüşü–ağ, yumşaq metaldır. Kalium biogen elementlərdən biridir. Bitkilər kaliumu torpaqdan, dənizdə yaşayanlar isə sudan alır. Natriumdan fərqli olaraq kalium, əsasən, hüceyrələrdə toplanır. Kalium hüceyrələrdə osmotik təzyiqi bir səviyyədə saxlayır, bəzi fermentləri aktivləşdirir.

Kaliumun aqroekosistemdə funksiyaları – fotosintez prosesini gücləndirir, azotun səmərəliliyini yüksəldir, zülalların əmələ gəlməsi üçün yaxşı şərait yaradır, fermentlərin aktivliyini uzun müddət saxlayır, bitkilərə radionuklidlərin daxil olmasını azaldır, fitosanitar vəziyyəti yaxşılaşdırır və s.

Kalium bixromat, *kalium dixromat,* $K_2Cr_2O_7$ – bixromat turşusunun $H_2Cr_2O_7$ kalium duzu; çəhrayı–qırmızı rəngdədir. Turş mühitdə qüvvətli oksidləşdiricidir. Bərabər həcmdə götürülən doymuş $K_2Cr_2O_7$ və qatı H_2SO_4 məhlullarının qarışığından (xrom qarışığı və ya xrompik) kimya, bitki fiziologiyası və biokimyası, aqrokimya, biotexnologiya laboratoriyalarında kimyəvi şüşə qabları yumaq üçün istifadə edilir.

Kalium gübrəsi – bitkilərin kaliumla qidalanma mənbəyi olan mineral maddələr. Adətən, xlorid, sulfat və karbonat turşularının suda həll olan duzlarından ibarətdir. Tərkibində bəzən kaliumun digər birləşmələri də olur. Kalium gübrələrinin əsas mənbəyi təbii kalium duzu yataqlarıdır.

Kalium gübrələri 2 cürdür: xam və qüvvətli. Xam kalium gübrələri təbii kalium duzlarının (silvinit, kainit) mexaniki emalından alınır. Qüvvətli kalium gübrələrinə kalium xlorid, kalium sulfat, 30 və 40%-li kalium duzları, həmçinin potas, kül və s. aiddir. Kartof, tərəvəz, şəkər çuğunduru, kökümeyvəli yem bitkiləri və s. kaliuma həssas bitkilərdir. Kalium bitkilərdə şəkərin, nişastanın proteinin miqdarını artırır, onların bəzi göbələk xəstəliklərinə, payızlıq taxıl, paxlalı və çoxillik bitkilərin isə şaxtaya və quraqlığa davamlılığını yüksəldir. Kalium sulfat kartof, pomidor, badımcan və bibər üçün ən yaxşı gübrədir. Tərəvəz bitkilərinə növündən, sortundan, becərildiyi yerdə torpaq–iqlim şəraitindən asılı olaraq hər hektara 50-200 kq (K_2O hesabı ilə) kalium gübrələri verilir. İllik gübrə normasının 60-80%-i əsas şum zamanı və ya səpinqabağı becərmədə, qalanı isə vegetasiya ərzində yemləmə şəklində verilir. Torpağa verilən kalium gübrələrinin K_2O hesabı ilə (yəni t.m. hesabı ilə) hər sentneri şəkər çuğundurunun, kartofun, badımcanın və s.-in məhsuldarlığını, müvafiq olaraq, orta hesabla 35-40, 20-33 10-15 sentner artırır.

Kalium heksasianoferriat, *kalium ferrisianid, qırmızı qan duzu,* $K_3[Fe(CN)_6]$ – üçvalentli dəmirin kompleks birləşməsi, tünd–qırmızı rəngli kristal maddəddir. Fe^{2+}ionu ilə turnbul abısı $Fe[Fe(CN)_6]_2$ adlanan tünd–göy rəngdə çöküntü əmələ gətirir, ondan da kimyəvi analizlər aparılan laboratoriyalarda istifadə edilir.

Kalium heksasianoferroat, *kalium ferrosianid, sarı qan duzu,* $K_4[Fe(CN)_6]\cdot 3H_2O$ – ikivalentli dəmirin kompleks birləşməsi, havada davamlı, açıq sarı, kristal maddədir. Fe^{3+} ionunu təyin etmək üçün reaktivdir. Həmin ionlarla Berlin abısı $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ adlanan göy rəngli çöküntü əmələ gətirir. Bitkilərin biokimyəvi analizində (xüsusən askorbin turşusunun, xloroplastların fotokimyəvi fəallığının və fosforlaşma reaksiyalarının sürətinin təyinində və s.) geniş istifadə edilir.

Kalium hibroksid. KOH – qüvvətli; rəngsiz kristal maddədir, suda istilik çıxarmaqla asan həll olur. 100 q suda 0^0C-də 97 q, 20^0C-də 112 q həll olur. Açıq havada H_2O və CO_2 udaraq tədricən kalium karbonata çevrilir. Bitki analizləri aparılan laboratoriyalarda kimyəvi reaktiv kimi istifadə edilir.

Kalium xlorid, KCl – xlorid turşusunun (HCl) kalium duzu. Rəgsiz kristal mineralı şəklində toplanır. Kənd təsərrüfatında xlora həssas olmayan tərəvəz bitkiləri üçün kalium gübrəsi, kimyəvi analizlər aparılan laboratoriyalarda isə kimyəvi reagent kimi istifadə edilir.

Kalium karbonat, *potaş,* K_2CO_3 – karbonat turşusunun kalium duzu, çox hiqroskopik, rəngsiz kristal maddədir. Suda yaxşı (20^0C-də 100 q suda 113,5 q, 100^0C-də isə 156 q) həll olur, məhlulu qələvi reaksiyalıdır. Kənd təsərrüfatında kalium gübrəsi, bitki fiziologiyası və biokimyası laboratoriyasında bitkilərin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi zamanı reaktiv kimi istifadə olunur.

Kalium nitrat, *kalium şorası,* KNO_3 – nitrat turşusunun (HNO_3) kalium duzu, rəngsiz kristal maddədir, suda yaxşı (20^0C-də 100 q suda 31 q, 100^0C-də isə 246 q) həll olur. Üzvi maddələrlə qarışığı asanlıqla alışıb yanır. Kənd təsərrüfatında gübrə kimi, kimya, bitki fiziologiyası, bitki biokimyası, aqrokimya, biotexnologiya laboratoriyalarında kimyəvi reagent kimi istifadə olunur.

Kalium permanqanat, $KMnO_4$ – permanqanat turşusunun ($HMnO_4$) kalium duzu, tünd– bənövşəyi kristal maddədir. 100 q suda 20^0C-də 6,4 q, 60^0C-də 22,2 q həll olur, suda məhlulu qırmızı–bənövşəyi

rəngdədir. Tərəvəz bitkiləri toxumlarını dezinfeksiya etmək üçün onun 1%-li məhlulundan istifadə edilir. Bunun üçün tərəvəz toxumları səpindən qabaq 30 dəqiqə müddətində kalium permanqanat məhlulunda saxlanılır, sonra çıxarılıb qurudulur və sahəyə səpilir.

Kalium sulfat, K_2SO_4 – sulfat turşusunun (H_2SO_4) kalium duzu, rəngsiz kristal maddədir. 100 q suda 20^0C-də 11,1 q, 100^0C-də 24,1 q həll olur. Kalium sulfatdan xlorsuz kalium gübrəsi (xlora həssas olan kartof, badımcan, bibər, tütün və s.), eləcə də bitki fizologiyası, bitki biokimyası, aqrokimya, biotexnologiya laboratoriyalarında kimyəvi preparat kimi istifadə olunur.

Kalium şorası – bax *Kalium nitrat*

Kallus – zədələnmiş bitki hissələrinin üzərində, rütubətli yerdə əmələ gəlmiş zədəni örtən parenxim hüceyrələri.

Kalsiferollar – D vitamini qrupu; kalsiferollar *erqokalsiferol* (D_2 vitamini) və *xolekalsiferol* (D_3 vitamini) şəklində olur (bax həmçinin *Vitaminlər*). D vitamini qrupu (sterollar) raxit xəstəliyinə qarşı tətbiq edilir. Bu vitamin orqanizmdə çatışmadıqda sümük sistemi normal inkişaf etmir. Tərəvəz bitkilərinin tərkibində D vitamini çox azdır və provitamin (sterollar) halında olur. Orqanizmə Günəş şüası təsir etdikdə o, D vitamininə çevrilir. İspanaq, pomidor və daş kələm D provitamini ilə zəngindir.

Kalsium (lat.Calcium), Ca – kimyəvi element. Elementlərin dövri sisteminin II qrupundadır, atom nömrəsi 20, atom kütləsi 40,08-dir. Kalsiumun təbii birləşmələri – əhəngdaşı, mərmər və gips qədimdən tikinti materialı kimi işlədilir. Təbiətdə yayılmasına görə oksigen, silisium, alüminium və dəmirdən sonra beşinci yeri tutur, lakin ona sərbəst halda təsadüf edilmir.

Orqanizmdə Ca fizioloji proseslərin normal getməsi üçün zəruri olan biogen elementlərdəndir. Bitkilərin bütün toxuma və mayelərində Ca var. Bəzi orqanizmlərdə (xüsusən heyvanlarda) onun miqdarı 38%-ə çatır, insanlarda 1,4-2%, bitkilərdə 0,4-1% olur. Bitkilər kalsiumu torpaqdan, heyvanlar isə qida və sudan alırlar.

Kalsium xlorid, $CaCl_2$ – xlorid turşusunun kalsium duzu; rəngsiz, kristal maddədir. 100 q suda 20^0C-də 74 q, 100^0C-də isə 159 q həll olur. Kalsium xloriddən kimyəvi analizlər aparılan laboratoriyalarda kimyəvi reaktiv, quruducu eksikatorların doldurulmasında sualıcı vasitə kimi, eləcə də tibdə sistem məhlulu kimi geniş istifadə olunur.

Kalsium karbonat, $CaCO_3$ – karbonat turşusunun kalsium duzu. Təbiətdə öz kristal quruluşu ilə bir–birindən fərqlənən *kalsum* və *araqonit* mineralları, mərmər, təbaşir və əhəngdaşı şəklində yayılmışdır. Təbii kalsium karbonatlar (əhəngdaşı, mərmər, təbaşir) çox işlədilən tikinti materiallarıdır. Əhəngdaşı və təbaşirdən turş torpaqların əgənglənməsi zamanı geniş istifadə olunur.

Kalsium oksid, *sönməmiş əhəng.* ***CaO*** – kalsiumun oksigenlə əmələ gətirdiyi birləşmə. Texniki CaO ağ rəngdədir, su ilə fəal sürətdə reaksiyaya girib çoxlu istilik çıxarmaqla kalsium hidroksid əmələ gətirir: $CaO+H_2O=Ca(OH)_2$. (əhəngin söndürülməsi prosesi). CaO kimya sənayesində, kənd təsərrüfatında, sutəmizləmə stansiyaları və s.–də geniş sürətdə işlədilir.

Kalsium sulfat, $CaSO_4$ – sulfat turşusunun kalsium duzu. Təbiətdə dihidrat $CaSO_4\cdot 2H_2O$ (gips, selenit, alebastr) və susuz anhidrit mineral şəklində tapılır. Suda cüzi miqdarda (20^0C-də 100 q suda 0,2 q) həll olur. $CaSO_4$ tikintidə inşaat materialı, tibdə gips sarğılar, kənd təsərrüfatında torpağı gipsləşdirmə vasitəsi kimi işlədilir.

Kalsium şorası, *kalsium nitrat,* $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ – nitrat turşusunun kalsium duzu. Rənsiz, kristal maddədir. Çox hiqroskopik olduğu üçün rütubətsiz quru yerdə saxlanılır. Dənəvər şəklində hazırlanır və tərəvəzçilikdə azot gübrəsi kimi işlədilir. Gübrənin hiqroskopikliyini azaltmaq üçün ona 4-7% ammonium nitrat qarışdırılır (tərkibində suyun miqdarı 15%-dən çox olmamalıdır). Xüsusən, turş torpaqlarda yazın əvvəllərində, payızda kələm əkinlərinə verdikdə yaxşı nəticə alınır.

Kannit – kalium və maqneziumun ikiqat duzu, $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$. Bu duzun tərkibində az miqdarda da olsa NaCl, $CaSO_4$ və digər birləşmələr var. Kannit az faizli xlor tərkibli kalium (və ya kalium maqnezium) gübrəsidir. Hiqroskopikdir. Saxlanma zamanı yaprıxır. Kanniti xlora az həssas olan və gübrədə natriumun olmasına müsbət reaksiya göstərən mətbəx və yem çuğunduru, eləcə də digər kökümeyvəlilərin altına verilməsi daha məqsədəmüvafiqdir.

Torpaqda kalium profil üzrə zəif hərəkət edir, belə ki, o, torpaq tərəfindən yaxşı udulur. Qumlucalı torpaqlarda o, daha mütəhərrikdir. Xlor, əksinə, torpaq tərəfindən udulmur və yağıntılarla yuyulur. Turş torpaqlarda (çimli–podzol) verilən kalium hidrogen ionlarını və mübadilə edilən alüminiumu torpağın uducu komleksindən çıxışdırıb çıxarır. Ona görə də belə torpaqlarda kanniti qələvi gübrələrlə qarışıqda vermə daha effektlidir: azot (natrium və ya kalsium şorası), fosfor (fosforin unu, tomasşlak və başqaları) və ya əhənglə (50-100 kq/ha norması ilə). Kanniti əsaslarla və ya humusla zəngin olan torpaqlarda tətbiq etdikdə daha yüksək səmərə verir; əsas gübrə kimi payızda verilməsi torpaqla üstünün örtülməsi səmərəliliyi bir az da artırır. Kifayət qədər nəmliyi olan torpaqlarda kanniti bitkilərə əlavə yemləmə kimi vermək daha məqsədəuyğundur. Qara torpaqlarda kannitin şəkər çuğunduru altına yazda verilməsi daha səmərəlidir. Kannitin dozasının hesablanması torpağın xassələrindən və bitkilərin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq gübrədəki K_2O-nun miqdarına görə aparılır və 30-120 kq/ha və daha çox təşkil edir.

Kapillyar hadisələr – iki mühitin (adətən, maye ilə mayenin, maye ilə qazın, maye ilə onun buxarının və s.) sərhədində səthi gərilmənin təsirilə baş verən hadisələr. Maye səthinin əyriliyi nəticəsində səthi gərilmə qüvvəsinin səthə toxunan istiqamətdəki toplanamı hesabına *kapillyar təzyiq* yaranır. Maye səthinin müxtəlif tarazlıq halları, həmçinin molekullararası və xarici qüvvələrin (məs., ağırlıq qüvvəsinin təsiri) ilə hərəkəti, kiçik damcılardan və ya qabaqcıqlardan təşkil olunmuş sistemin (emulsiya, aerozol və s.) əmələ gəlməsi və xassələri kapillyar hadisələrlə izah olunur. Yeni fazaların yaranması prosesində də kapillyar hadisələrin rolu böyükdür. Tərəvəz bitkilərinin torpaqdan suyu sorması, torpaqda və başqa məsaməli mühitlərdə rütubətin yayılması və s. də əsasən kapillyar hadisələrlə bağlıdır.

Kapillyar sututumu – torpağın kapilyar boşluqlarda tutub saxladığı suyun miqdarı.

Karantin alaqlar – həmin ərazidə yayılmayan və ya qismən yayılan xüsusi zərərli alaq bitkiləri. Onlara aiddir: çoxyarpaqlı ətirşah (Ambrosiya artemisifoliya Z.L.); üçbölümlü ətirşah (Ambrosiya trifolia Z.L.); çoxillik ətirşah (Ambrosiya psilostachya D.C.); sürünən kəkrə (Acroptilon repens D.C.); tikanlı quşüzümü (Solanum restratum Dun); üççiçəkli quşüzümü (Solanum triflorum Nutl); sarı sarmaşıq (Suscuta sp. sp).

Karantin bitkilərin karantini – təhlükəli zərərverici, bitki xəstəliyi və alaqların yayılmasının qarşısını almaq üçün dövlətin həyata keçirdiyi tədbirlər kompleksi.

Karantin ölkənin bitki ehtiyatlarını mühafizə etməyə yönəldilmişdir. Orta hesabla hər il dünyada zərərvericilər və xəstəliklər nəticəsində bitki məhsullarının 20-25%-i itirilir. Karantinin əsas vəzifəsi bitki mənşəli ixrac mallarının ekspertizası, kənd təsərrüfatı yerlərinin yoxlanılması, karantin zərərverici, xəstəlik və ya alaqların aşkar və məhv edilməsi, karantin qoyulan regionlardan toxum və əkin materiallarının gətirilməsi üzərində qayda qoymaqdır.

Karantin nəzarətində olan material – zərərli orqanizmlərin məskunlaşmasına (gizlənməsinə) və yayılmasına şərait yaradan, fitosanitar tədbirlərin aparılmasını tələb edən (xüsusilə beynəlxalq yükdaşımalar zamanı), bitki və bitkiçilik məhsulları, onların saxlanma yeri, qablaşdırma materialı, nəqliyyat vasitələri, torpaq və hər hansı digər orqanizm, obyekt və yük.

Karantin tətbiq edilən zərərli orqanizm – ərazidə hələlik mövcud olmayan və yaxud mövcud olmasına baxmayaraq, məhdud dairədə yayılmış və rəsmi mübarizə obyektinə çevrilmiş, ətraf mühitə, ərazinin iqtisadiyyatına və əhalinin sağlamlığına potensial təhlükə yaradan zərərli orqanizm (bax həmçinin Karantin alaqlar).

Karbon (lat. Carboneum), C – kimyəvi element. Elementlərin dövri sisteminin IV qrupundadır, atom nömrəsi 6, atom kütləsi 12,011-dir. Karbon ən çox kömür, neft, təbii qaz, qrafit və almaz şəklində istehsal edilir. Karbonun əhəmiyyəti böyükdür. Dünyada işlədilən enerjinin 90%-i üzvi yanacağın payına düşür. Orqanizmdə karbon Yer kürəsində həyatın əsasını təşkil edən mühüm bioloji elementdir. Orqanların fəaliyyəti üçün lazım olan enerjinin çox hissəsi hüceyrələrdə karbonun oksidləşməsi hesabına alınır. Elm yerdə həyatın əmələ gəlməsinə karbonlu birləşmələrin mürəkkəb təkamül prosesi kimi baxır. Canlı orqanizmlərin ümumi kütləsinin 98%-ni C, O və H elementləri təşkil edir.

Karbohidratlar – bitki orqanizminin həyat fəaliyyətində zülal və yağlarla yanaşı, mühüm rol oynayan təbii üzvi birləşmələr qrupu. Əksəriyyətinin tərkibi $(C_2H_2)nOn$, yaxud $Cn(H_2O)n$ formuluna (yəni karbon+cu) uyğun gəldiyi üçün karbohidrat adlandırılmışdır. Karbohidrtlar 3 əsas qrupa ayrılır: monosaxaridlər, oliqosaxaridlər və polisaxaridlər. Monosaxaridlər kimyəvi tərkibcə polioksialdehidlər *(aldozalar)* və ya polioksiketonlardan (yəni *ketozalar*) ibarətdir. Ən tipik monosaxaridlər D-qlükoza, D-furuktoza, D-mannoza, D-qalaktoza, D-ksiloza, D-arabinozadır. Oliqosaxaridlərin tərkibində qlikozid rabitələri ilə birləşmiş 2-10 monosaxarid olur. Təbiətdə ən çox yayılmış disaxaridlər saxaroza, treqaloza və laktozadır. Polisaxaridlər qlikozid rabitələri ilə birləşmiş monosaxaridlərdən əmələ gəlmiş xətti quruluşlu və ya şaxəli irimolekullu birləşmələrdir. Karbohidratların bioloji rolu çox böyükdür. Ali bitkilərdə (o cümlədən tərəvəz–bostan və kartof bitkilərində) hüceyrələrin sərt divarları sellüloza və hemisellülozadan qurulmuşdur. Karbohidratlar bitki orqanizminin təqribən 80 faizini (quru maddəyə görə hesabladıqda) təşkil edir və onların əsas enerji mənbəyidir. Bu enerji onlarda gedən maddələr mübadiləsi nəticəsində yaranır. Tərkibində xlorofil olan bitkilər karbon qazından və sudan işıq enerjisinin təsiri ilə müxtəlif karbohidratlar sintez edir (bax *Fotosintez*). Elmi məlumatlara görə 100 q tərəvəz orqanizmə 15-40 kkal enerji verə bilir. Karbohidratların miqdarı tərəvəz bitkilərinin tərkibində orta hesabla 2,2%-dən (kahı) 21,0% (kartof) arasında dəyişir və onlarla daha zəngin olan tərəvəz bitkilərinə şirin soğan (11,2%), qarpız, mətbəx çuğunduru (8-10%), yemiş (7-9%) və yerkökü (6-7%) və s. daxildir (torpaq – iqlim şəraitindən və qidalanma rejimindən asılı olaraq bu rə-

qəmlər 2 dəfəyə qədər orta bilər). Yekökü, yemiş, soğan və çuğundurda saxaroza, kələm, xiyar, qarpız və qabaqda qlükoza çoxluq təşkil edir. Kartofun tərkibindəki karbohidratların əsas hissəsi nişastadır və buna görə də kartof çox kalorili (1 kq-da 940 kkal) bitki sayılır və qısa müddətə olsa da çörəyi əvəz edir.

Karbonatlar – karbonat turşusunun (H_2CO_3) duzları. Tərkibindən asılı olaraq 3 növə ayrılır: normal karbonat, məs., K_2CO_3 (anionu CO_3^{2-}dur); turş karbonat (hidrokarbonat və ya bikarbonatlar), məs., $KHCO_3$ (anionu HCO_3^-dür); əsasi karbonat, məs, $Cu_2(OH)_2CO_2$ (malaxit mineralı). Normal karbonatlardan suda ancaq ammonium, tallium və qələvi metalların karbonatları həll olur. Onların məhsulları qələvi reaksiyalıdır. Normal karbonatlar təbiətdə geniş yayılmış mineral qruplardan birini təşkil edir. Normal karbonatlardan bir çoxu torpağın, bitkinin və gübrələrin kimyəvi tərkibini öyrənən laboratoriyalarda kimyəvi reagent kimi geniş istifadə olunur.

Karbon qazı, *karbon 4 – oksid, karbonat turşusunun anhidridi* – karbonun baş oksidi rəngsiz qazdır. Adi təzyiqdə -78,5^{0}C-də mayeləşmədən, birbaşa bərkiyib qaraoxşar ağ kütləyə ("quru buz") çevrilir. Havanın həcmcə 0,03%-i CO_2-nin payına düşür. Hidrosferdə onun miqdarı 1,4. 10^{14}t-dur. Bitkilər fotosintez prosesində havadan CO_2 alır, onu üzvi birləşmələrə çevirirlər. Kimya sənayesində ondan soda, karbamid (ən yaxşı azot gübrələrindən biri), oksikarbon turşuları və bir çox başqa məhsullar alırlar.

Kariokinez – bax *Mitoz.*

Karioqamiya *(kario... + yun. gamos – nikah)* – cinsiyyət hüceyrələri nüvələrinin (qametlərin) ziqota nüvəsinə birləşməsi. Karioqamiya mayalanma prosesinin əsas mahiyyətidir. Karioqamiyanın gedişində genetik informasiyaları ana və ata qametlərdən gətirən homoloji xromosomların cütlüyü bərpa olunur.

Kariolizis *(yun. kario – nüvə + lysis – parçalanma, dağılma)* – hüceyrə nüvəsinin əriməsi, *zekrobiozun (karioniknoz və kariopeksisdən* sonra) hüceyrənin ölməsindən əvvəl baş verən son mərhələsi.

Kariologiya – sitologiyanın bir bölməsi; hüceyrə nüvəsinin quruluş və funksiyalarını bütünlükdə, onun strukturunu (xromosom, nüvəcik, nüvə qişası və s.) optik və elektron mikroskopiyası, sitokimya, izotop indikatorları (başlıca olaraq avtoradioqrafiyanın) və s. üsulların köməyi ilə öyrənir. Nüvə strukturlarının mikroskopik və submikroskopik quruluşunu interfazada, eləcə də hüceyrə nüvəsinin bölünməsinin bu və ya digər formasında özünü necə aparmasını, hər şeydən öncə xromosomların quruluşundakı və reproduksiyasındakı (reduplikasiyası) qanunauyğunluqları müəyyən etməsi kariologiyanın əsas uğuru hesab olunur. Kariologiyanın aktual problemi xromosomların və xromosom subvahidlərinin stukturunun öyrənilməsidir.

Kariopiknoz (yun. pyknos – bərk, sıx) – hüceyrə nüvəsinin büzüşməsi; nekrobiozun karioreksis və kariolizisdən əvvəl baş verən mərhələlərindən biri. Kariopiknoz zamanı nüvə, tərkibindəki suyun azalması sayəsində həcmcə kiçilir.

Karioplazma, *kariolimfa, nüvə şirəsi* – hüceyrə nüvəsinin protoplazması. Karioplazma onu əhatə edən sitoplazmadan nüvə örtüyü (kariomembran) ilə ayrılır.

Karioreksis *(yun. rhexis – partlama)* – hüceyrə nüvəsinin hissələrə parçalanması; nekrobiozun aralıq (kariopiknozdan sonra və kariolizisə qədər) mərhələlərdən biri.

Kariosistematika, *kariotaksonomiya* – sistematikanın bir bölməsi. Müxtəlif orqanizm qruplarından (taksonlarda) onların filogenetik qohumluq dərəcəsini aydınlaşdırır. Kariosistematika hüceyrə nüvəsinin quruluşunu öyrənir. Karioistematika sistematikanın sitologiya və genetika elmlərinin qovşağında inkişaf etmişdir. Bitkilərin kariosistematikası XX əsrin əvvəllərində intensiv inkişaf etməyə başlamışdır. İlk dəfə bitkilərdə xromosom sayını 1882-ci ildə alman botaniki E.Strasburger və L. Kinyar müyyənləşdirmiş, 1915-ci ildə alman sitoloqu Q.Tişler 400 növ bitkidə xromosom yığımını təsvir etmişdir. Kariosistematikanın bitki sleksiyasının təcrübi əhəmiyyəti, cütləşdirilən növlərin kariotiplərinin öyrənilməsi uzaq hibridləşdirməyə dair təcrübələrin əsası olmalıdır.

Kariotip *(yun. typos – nümunə, forma, tip)* – orqanizm hüceyrələrinin xromosom yığımı. Xromosomların sayı, ölçüsü, forması və quruluşu ilə səciyyələnir. Kariotip anlayışını elmə 1924 –cü ildə rus genetiki Q.A. Levitski qətirmişdir.

Karnallit – kimyəvi tərkibi $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ olan təbii mineral. Xam kalium duzunun tərkibində 12-17% K_2O və NaCl, $CaSO_4$, maqnezium, bor, su və digər elementlərin birləşmələri daxildir. Karnallit Fe_2O_3-ün parıltısı olan incə dispers hissəciklərinin qarışığı ilə şərtlənən qırmızı – çəhrayı rəngi ilə fərqlənir. Suda yaxşı həll olur. Çox hiqroskopikdir, yayılır, saxlanma zamanı yapışır. Pis səpilir. Qatılaşdırılmış kalium gübrələrinin, eləcə də maqnezium alınması üçün xammal kimi istifadə edilir. Sonuncu halda tullantı şəklində kalium gübrəsi kimi istifadə edilən *kalium elektrolit* əmələ gəlir. Pis fiziki xüsusiyyətləri, nisbətən az kaliumu və yüksək miqdarda xloru olması səbəbindən karnallit gübrə kimi, əsasən, onun çıxarıldığı rayonlarda istifadə edilir. Karnalliti kifayət qədər rütubətli, əsaslar və humusla zəngin torpaqlarda istifadə etmək daha məqsədəmüvafiqdir. Payızda dondurma şumu zamanı kotanın altına verilməsi də səmərəli hesab olunur (yazda vermək məsləhət deyil, çünki xlor yuyulur). Karnallit paxlalı bitkilərin inkişafına müsbət təsir göstərir. Verilməmişdən öncə moçevinadan başqa istənilən gübrələrlə qarışdırmaq olar. Superfosfatla qarışdırıldıqda karnallitin fiziki xassələri yaxşılaşır. Karnalliti turş torpaqlarda tətbiq edərkən həmin torpaqların əhəngləşdirilməsi daha məqsədəuyğundur.

Karotin (lat.carota) – karotinoidlər qrupundan narıncı–sarı piqmennt. Karotini bitkilər sintez edir, xüsusilə yarpaqlarda bitkilərin çiçəkləmə dövrünə keçdiyi vaxt çox olur. İlk dəfə yerkökündən alınmışdır. Ümumi formulu $C_{40}H_{56}$-dır. Karotin (A provitamini) insan orqanizminə daxil olduqda spesifik fermentlərin təsiri nəticəsində A vitamininə çevrilir. Karotin xrolofil və digər piqmentlərlə birlikdə bitki yarpaqlarındakı xloroplastların tərkibinə daxildir. O özünü tərəvəzin tərkibində alfa, beta və qamma izomeri şəklində göstərir. Karotinlə ispanaq, quzuqulağı, cəfəri, şüyüd, kahı və səbzə soğan yarpağı (beta karotinlə), bibərin yaşıl və qırmızı, pomidor və qabığın meyvələri, həmçinin yerkökünün kökümeyvəsi (intensiv narıncı rəngli kökdə beta karotin (87-90 mq/100 q), sarı rənglilərdə isə alfa karotin) zəngindir.

Karotinaidlər – bakteriya, göbələklər və ali bitkilərin sintez etdiyi sarı, narıncı və ya qırımızı piqmentlər. Bitkilərdə geniş yayılmış karotin və onun oksidli törəməsi olan ksantofillər karotinoidlərə aiddir. Bitkinin inkişaf prosesindən və mühit şəraitindən asılı olaraq karotinoidlərin də tərkibi dəyişir. Karotioidlərin fotosintez prosesində, bitkidə oksigen daşınmasında, tozlanmada, tozcuğun cücərməsində rolu böyükdür. Karotinoidlər xloroplastların tərkibinə daxil olub, meyvəyanlığı və ləçəklərin rəngini müəyyənləşdirir.

Kartof (alm. Kartoffel) – badımcançiçəklilər fəsiləsinin Solanum cinsindən

çoxillik bitki növü. Mədəni halda iki növü – And kartofu (S. andigenum) və Çili kartofu (S.tuberosum) yayılmışdır. Çili kartofu 3-6 gövdədən ibarət, hündürlüyü 50-80 sm olan koldur. Yarpağı təkləkvari bölümlüdür. Kök yumrularının forması girdə oval, uzunsov, ləti ağ, sarı, çəhrayı, qırmızı və göydür. Üzərində spiral istiqamətində 3-4 tumurcuğu olan gözcüklər yerləşir. Kartofun tərkibində orta hesabla 75-80% su, 20-25% quru maddə, o cümlədən 15-20% nişasta, 0,3-0,7% şəkər, 1-2% zülal, 1%-dək mineral duzlar, C, B_1, B_2, B_6, PP, K vitaminləri və karotinoidlər var. Yeyinti sənayesi kartof qurusu, lopası, yarması, cipsi, konkorn və qızardılmış kartof istehsal edir. Kartof nişasta və spirt sənayesində xammal, kənd təsərrüfatı heyvanları üçün yem (yumrusu və yarpaqları) kimi işlədilir. İşıqda kartofun qabığı altında solanin və çakonin qlikoalkaloidləri əmələ gəldiyi üçün o, yaşıllaşır. Əgər kartofun tərkibində bu alkaloidlər 20-50 mq/100 q-dan nəm kütləyə görə) çox olarsa, zəhərlənməyə səbəb ola bilər. Xalq təbabətində kartof şirəsindən vərəmin, tənəffüs orqanlarının, mədə yarasının, onikibarmaq bağırsağın müalicəsində də istifadə edilir.

Hal – hazırda 160 növə yaxın kartof növü vardır. Sortların böyük əksəriyyətinin (2500-ə yaxın) mənşəyi Solanum tuberasum L.-lə bağlıdır. 500-dən artıq sort yayılmışdır. Rus alimi V.S.Lexnoviçin məlumatlarına görə kartof bitkisinin formalaşması diploid səviyyədə (2n=24) baş vermişdir, belə ki, kartof növləri arasında diploid növlər 70%-ə yaxındır.

Məlumatlara görə Rusiyada kartofu ilk dəfə XVII əsrdə Hollandiyadan I Pyotr gətirmiş və kartof Peterburqda, Riqada, Novqorodda, Kiyevdə və Moskva vilayətində əkilib becərilməyə başlamışdır.

Azərbaycana kartofu 1829-1833-cü illərdə rus ordusu və Rusiyadan sürgün olunmuş malakanlar gətirmişdir. İlk dəfə Gədəbəy rayonunun Hacılar kəndinə 16 kq kartof gətirilmiş, sonralar oradan da onun toxumu respublikamızın başqa rayonlarına yayılmışdır. 1913-cü ildə Azərbaycanda cəmi 6 min ha sahədə kartof əkilmiş və onun məhsuldarlığı 63 sen/ha olmuşdur. Statistik məlumatlara görə, 2015-ci ildə Azərbaycanda 65,3 min ha sahədə kartof əkilmiş, 9928 min ton məhsul istehsal olunmuş, respublika üzrə orta məhsuldarlıq 152 sen/ha olmuşdur.

Azərbaycanda, əsasən, aşağıdakı sortlar rayonlaşdırılmışdır: Nevski, Radomışliskiy, Laymdota, Oqonyok, Priyekulskiy ranniy, Sevinc, Əmiri – 600, Telman, Monoliza, Yarla, Simfoniya, Arkula, Adretta, Likariya, İmpala, Kondor və s.

Kartof Azərbaycanda həm dəmyə, həm də suvarma şəraitində becərilir. Kartof bitkisi yumrularla (40-80 q-lıq) 70x20, 70x25 və 70x30 sm əkin sxemlərində əkilir və becərilir. Becərmə işləri, əsasən, suvarmadan, kultivasiyadan, dibdoldurmadan, üzvi və mineral gübrələrdə qidalandırmadan, xəstəlik və zərərvericilərə, alaq otlarına qarşı mübarizədən ibarətdir.

Kartofçeşidləyən maşın – kartof yumrularını təmizləyən və kütləsinə görə çeşidləyən maşın. Kartofçeşidləyən maşın kartofu yemlik (20-40 q), toxumluq (40-80 q) və əmtəəlik (80 q-dan yuxarı) çeşidli növlərə ayırır. Kartofçeşidləyən maşın elektrik mühəriki və ya traktorun gücötürən valı vasitəsi ilə işə salınır. Məhsuldarlığı 10 t/saat-dır.

Kartofda halqavari çürümə – Corynebacterum sepedonicum bakteriyalarının törətdiyi xəstəlik; bitkinin ötürücü borularını zədələyir, yarpaqlar saralıb-solur, kəskin sirayətlənmiş bitki məhv olur.. Kök yumrularının kəsiyində zədələnmiş ötürücü boruların qaramtıl dairəsi görünür. Kartofun saxlanması dövründə daha da

şiddətlənir. Bu xəstəliyin başqa forması *sarı oyuqlu çürümədir. Mübarizə tədbirləri*: xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlı əkin materialı seçmək, bütöv yumrular əkmək, aqrotexniki tədbirlər tətbiq etmək və s.

Kartofəkən maşın – bütöv, yaxud doğranmış kartof yumrularını əkən və eyni zamanda şırımlara mineral gübrələr səpən kənd təsərrüfatı maşını. Kartofəkən maşının işlək orqanları (bunker, əkən aparat, cığıraçan, gübrəsəpən) traktorun gücötürən valı ilə hərəkətə gətirilir. Karofəkən maşın 2,4 və 6 cərgəli olur. Azərbaycanda və digər MDB ölkələrində istifadə edilən kartofəkən maşınların məhsuldarlığı 0,4 ha/ saat-dan (2 cərgəli) 2 ha/saat – a(6 cərgəli) qədər olur.

Kartof əkinləri üçün növbəli əkin sxemləri – kartofdan yüksək məhsul almaq üçün tətbiq edilən aqrotexniki üsullardan biri. Kartof əkinləri üçün aşağıdakı növbəlii əkin sxemləri ən yaxşı hesab olunur:

1. 3 tarlalı: a) kartof; b) qarğıdalı – kökümeyvəlilər, c) paxlalılar.
2. 4 tarlalı: a) payızlıqlar; b) kartof; c) yazlıq dənli bitkilər; ç) yonca.
3. 5 tarlalı: a) payızlıqlar; b) kartof; c) kökümeyvəlilər; ç) çöl noxudu; d) yulaf – darı.

Kartof ərzaq məqsədilə əkildikdə öz əvvəlki yeinə ən azı 3 ildən, toxumluq üçün isə 4 ildən sonra qaytarılmalıdır.

Kartof nematodu, heteroder (Heterodera rostochiensis Woll.) – həlqəvi qurdlar sinifinin parazit nümayəndəsi (Nematodes). Dişi fərdlər əvvəlcə ağ, bir qədər sonra sarı–limon, daha sonra isə qəhvəyi rəng alırlar. Erkək fərdlərin uzunluğu 1,2 mm olub, şəffafdır. Kartof nematodu kartofun, pomidorun və bəzi digər badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin köklərində parazitlik edir. İldə bir nəsil verir. Yazda əlverişli şəraitdə və torpaqda yerləşən sahib bitkinin kök ifrazatının təsiri altında sürfələr kökə və ya təzə formalaşmış yumruların səthinə daxil olur. Orada sürfələr bütün inkişaf mərhələlərini keçərək dişi və erkək fərdlərə çevrilirlər. Erkək fərdlər bitki toxumalarının içərisi ilə hərəkət edərək dişiləri tapır və onları mayalayırlar. Əlverişli şəraitdə dişilər 2500-ə qədər yumurta qoya bilirlər. Zərərvericinin inkişafı üçün ən əlverişli temperatur 20-30^{0}C-dir, o, yalnız mənfi -10...-15^{0}C-də məhv olur.

Bu qurdların vurduqları ziyan, onların köklər üzərində əmələ gətirdiyi şişlərdir (qallar). Zədələnmiş köklər bitkinin yerüstü hissəsilə əlaqəsini itirir və bitki məhv olur.

Fır nematodu Meloydogine cinsinə aid olub, hazırda 20-dən çox növü vardır. Bu nematodlar açıq sahədən başqa, istixanada da pomidora ciddi ziyan vurur. Nematodların əmələ gətirdikləri fırların həcmi sancaq başından toyuq yumurtası iriliyinə qədər dəyişir. Kartof nematodu kartof bitkisinin inkişafını güclü şəkildə pozur və məhsuldarlığı kəskin şəkildə aşağı salır, hətta bitkinin tam məhv olmasını şərtləndirir. *Mübarizə tədbirləri:* xarici və daxili karantin; kartof nematodları ilə sirayətlənməyən bitkilərlə növbəli əkin (torpağı əvvəlcədən nematosidlərlə işləməklə kartofun əvvəlki yerinə ən azı 4 ildən sonra qaytarılması); kartof nematoduna davamlı sortların becərilməsi və əkindən qabaq payızda torpağın nematosidlərlə işlənməsi. Nematodlara qarşı kimyəvi mübarizə zamanı karbation (200 ml/m^2), dazomet (100-150 q/m^2), nemaqon (10-20 q/m^2 maye halda, 100 q/m^2 dənəvərləşdirilmiş formada), triazon (100-200 q/m^2), metil bromid (60 q/m^2), vidat (150 q/m^2), ipam – 40 (100 q/m^2) və digər insektisidlərdən istifadə edilir.

Kartof unu – quru kartofun üyüdülməsindən alınan un. Qida konsentratlarının, xörəklərin hazırlanmasında, həmçinin südlük qaramal və donuzların kökəldilməsində istifadə edilir.

Kartofun gübrələnməsi – kartofdan yüksək məhsul almaqdan ötrü tətbiq edilən aqrotexniki üsullardan biri. Kartof bitkisi üzvi və mineral gübrələrin birgə verilməsinə həssasdır. Payızda dondurma şumunun altına üzvi gübrələrin bütün dozası (40-60 t), mineral gübrələrin (fosfor və kalium) 70%-nin verilməsi məqsədəuyğundur. 1 ha-dan 25-30 t yumru almaq üçün kartof bitkisi altına verilən mineral gübrələrin normaları aşağıdakı kimidir (t.m. hesabı ilə kq/ha); çimli – podzol gilliciəli torpaqlarda N-60-120; P_2O_5-60-120, K_2O-90-140; çimli –podzol qumlucalı torpaqlarda müvafiq olaraq 90-120; 60-120; 120-160; boz meşə torpaqlarda 60-90; 60-120; 60-120; podzollaşmış və qələviləşmiş qaratorpaqda 120-150; 60-90 və 120-160.

Kartof əkinlərinə gübrə verilməsi ROU-5, AGGDR-10, RTR-10, RTR-16 gübrədağıdanların köməyi ilə həyata keçirilir.

Kartofyığan kombayn – tirələri qazıb kartof yumrularını torpaqdan çıxaran, onları gövdə, yarpaq və s. qatışıqlardan ayıraraq bunkerə yığan kənd təsərrüfatı maşını. Kartofçıxaran maşının tirələrdən qazıb çıxartdığı kartof yumrularını yığmaq üçün də istifadə oluna bilər. Kartof yığılacaq cərgələrin sayına görə kartofyığan kombayn 1 və ya 2 cərgəli, əsas işlək orqanının tipinə görə elevatorlu, şadaralı və barabanlı olur. MDB ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda 2 cərgəli qoşqulu KKU-2 "Drujba" kombaynı iki modifikasiyada buraxılır: elevatorlu (nəm torpaqlar üçün) və şadaralı (qumlu və daşlı torpaqlar üçün) kartofyığan kombayn traktorlara qoşulur. Götürüm eni 14-2,8 m, məhsuldarlığı 0,5 ha/saat-dır.

Kartofun təcrid edilən toxumçuluq rayonları – bu bitkinin virus yoluxmasının olmadığı rayonlar, bununla əlaqədar olaraq virussuz kartof toxumu materialının yetişdirilməsinə imkan verən yerlər.

Kartoqrafiya – coğrafi xəritələr və digər kartoqrafik əsərlər, onların yaradılması və istifadə edilməsi üsulları haqqında elm. Müasir kartoqrafiya bir elm kimi 7 bölməyə ayrılır: xəritəşünaslıq, riyazi kartoqrafiya, xəritələrin tərtib və redaktəsi, xəritələrin bədii tərtibatı, xəritələrin nəşri, xəritələrin istifadə edilməsi, kartoqrafik istehsalın iqtisadiyyatı və təşkili.

Kartoqram (yun.chartes – papirusdan yazı üçün hazırlanmış vərəq) – hər hansı ərazi bölgüsü daxilində obyekt və hadisələrin orta intensivliyini rəng, yaxud ştrixlər vasitəsi ilə təsvir edən üsul. Məs., region üzrə əhalinin sıxlığı, ərazinin şumlanması (orta hesabla hər 100 ha torpaq sahəsinə düşən şum yerinin ha-la miqdarı) və s. kartoqram vasitəsilə göstərilir. Bu məqsədlə hər bir ərazi bölgəsi intensivlik dərəcəsinə uyğun olaraq ştrixlənir (rənglənir). Əhali və kənd təsərrüfatı haqqında statistik məlumatların əyani əks etdirilməsi üçün kartoqramdan daha çox istifadə edilir.

Kasayarpağı – bax *Çiçək.*

Katabolizm *(yun. katabole – tullama; parçalanma)* – bitki orqanizmində maddələr mübadiləsi reaksiyalarının məcmusu; mürəkkəb üzvi maddələrin parçalanmasından yaranan proses. Katobolizm anabolizmin əks tərəfini təşkil edən kimyəvi proseslərin məcmusudur. Katobolizm bitki orqan və toxumlarının tərkibinə daxil olan (zülal, nuklein turşuları, fosfolopidlər və s.) və ya orada ehtiyat halında toplanan (yağ, nişasta, sellüloza və s.) mürəkkəb maddələrin parçalanmasına yönəlmiş prosesdir.

Katagenez *(yun. kata – hərəkət istiqamətinin aşağıya doğru olduğunu bildirən söz önü)* – təkamül proselərində çox vaxt katamorfoz, yaxud *degenarisiya* ilə təzahür edən və reqressiv (tənəzzül edən) inkişafa aparan istiqamət. "Katagenez" termini katamorfozun sinonimi kimi də işlədilir.

Katalaza (yun. katalysis – dağılma) – hidrogen peroksidini (H_2O_2) suya və hidrogenə parçalayan, bitki orqanizmində aktiv fermentlərdən biri olan xromoproteidlərin mürəkkəb zülalı, sitoplazmanın oksidləşmə fermenti. Bu ferment bitki aləmində geniş yayılmışdır. Bu fermentlərdən ən yaxşı öyrəniləni xardal peroksidazasıdır. Onlar bitki orqanizmində mitoxondrilərdən kənarda yerləşən müxtəlif substratların (fenolların, aminlərin, flavonların, aminturşularının dehidrogenləşməsini aparır. Katalaza molekulundakı dəmir Lemini aralıq peroksid birləşmələrin əmələ gəlməsində iştirak edir.

Katalizator – kimyəvi reaksiyanın sürətini dəyişən, lakin aralıq reaksiyaların son məhsullarının tərkibinə daxil olmayan maddə. Katalizator aralıq reaksiyalar zamanı reaksiya mühitindəki maddələrlə dəfələrlə qarşılıqlı təsirdə olub, dəyişikliyə uğrayırsa da, sonradan öz əvvəlki tərkibini bərpa edir. Bütün canlı orqanizmlərdə (o cümlədən bitkilərdə) gedən maddələr mübadiləsində zülal katalizatorları (bax fermentlər) iştirak edir.

Katalizatorların ən mühüm xassəsi göstərdikləri təsirin spesifikliyidir. Katalizatorun spesiflik ölçüsü seçmə qabiliyyəti – *selektivliyidir.* Bu maddələrin ikinci mühüm göstəricisi *katalitik aktivliyidir.* katalizator üçün 3-cü göstərici onun *sabitliyidir.*

Əsas katalizator tiplərinin sayı 250-yə yaxındır. Hər tipin də bir sıra növü var. Dünyada ildə 500-800 min t. katalizator istehsal olunur.

Katexinlər – bitki mənşəli fenollu maddələr. Xarakterik nümayəndələri katexin və epikatexindir. Katexinlər çox vaxt acımtıl dadlı, büzücü təsir edən, suda və spirtdə yaxşı həll olan rəngsiz kristal maddədir. Polimerləşdikdə aşı maddəsi əmələ gətirir. Bir çox tərəvəz bitkiləri meyvələrində və giləmeyvələrdə rast gəlinir. Qarpızın və yemişin toxumunda, badımcanın meyvəsində, əvəlikdə, razyanada miqdarı 0,5-1,5%-ə çatır. Katexinlər yüksək bioloji aktivliyə malikdir. Katexin antimikrob xassəli olub dizenteriyanın müalicəsində istifadə olunur.

Katostrofik çirklənmə – hər hansı bir təsərrüfata, insana, yaxud canlı orqanizmlərin yaşadığı ətraf mühitə son dərəcə əlverişsiz nəticələr doğuran çirklənmə. Məs., havada CO_2-nin, SO_2-nin və H_2S-in miqdarının artması bitkilərin inkişafına son dərəcə mənfi təsir göstərir.

Keçici toxum fondu – növbəti ilin səpinlərində istifadə etmək üçün cari ildə istehsal olunan payızlıq bitkilərin ehtiyat toxumu. Payızlıq bitkilərin yığımı ilə səpini arasında az vaxt fərqi olan rayonlarda yaradılır. Bu fondun miqdarı həmin bitkinin səpinini tam təmin etmək üçün olan qədər nəzərdə tutulur. Bu fond tərəvəz bitkiləri üçün də nəzərdə tutula bilər.

Keşniş (Coreandrum sativum L.) – Kərəvizkimilər fəsiləsinə (Apiaceae Lindl.) aid olan birillik səbzə tərəvəz bitkisi. Onun bütün formaları adi, səpilən keşniş (Coreandum sativum L.) növünə daxildir. Formaları tezyetişən (cücərmədən toxum yığılana qədər 80-100 gün), ortayetişən (100-125 gün) və gec-yetişən (125 gündən çox); habelə sıx çətirli, orta çətirli, seyrək çətirli, kolu yığcam, dağınıq, səpilən, toxumu asan və çətin tökülən olur. Tərkibində C vitamini 65-70 mq/100 q (nəm kütləyə görə), A provitamin 2,5-3,0 mq/100 q-dır. Bundan başqa keşnişin yarpaqlarında rutin, bir sıra digər vitaminlər, dadverici maddələr, habelə efir yağları vardır. Efir yağlarının 60-70%-i linnaleol, keraniol, 20%-i terpenlərdən ibarətdir.

Azərbaycanda ən çox istifadə edilən səbzə bitkilərdəndir. Yarpaq qrupu və körpə zoğlar təzə halda yeyilir, salatda və müxtəlif isti xörəklərdə istifadə edilir. Ən çox dovğa bişirdikdə, müxtəlif şorbalar və borşun qablara çəkilmiş paylarına təzə–təzə doğranıb qatılır. Ət xörəklərində çox işlədilir. Qış zamanı kabab edilmiş pomidorla, pomidor–keşniş salatı hazırlanır.

Keşniş mil kökə malikdir, həm də çoxlu saçaqlı kökləri vardır. Yarpaq qrupu 5-20 yarpaqdan ibarət olur. Gövdənin aşağısındakı yarpaqların ayası ikiqat lələkvari, orta və yuxarı hissəciklər isə xətvarı bölgülüdür. Gövdəsi düzduran, yumru, qabırğalı, tüksüz, yuxarıdan şaxələnən, hündürlüyü 50-130 sm-dir. Kiçik çətirlərə toplanan çiçəyi xırda, ağ və çəhrayıdır. Həşəratla tozlanır. Meyvəsi kürəvi, ikitoxumlu, sarı–qonur rənglidir. Toxumun mütləq çəkisi 4,5-7,0 qramdır. Cücərmə qabiliyyətini 3-4 il saxlayır. Keşnişin çoxlu sortları var. Onlardan Yerli Gəncə, Pervomayski, 26-13, 20-118, 247-1 və s. sortları göstərmək olar. Yerli dirrik keşnişi sortlarından yerli Gəncə, Luç və Vostoçnı aromat sort-ları hazırda Azərbaycanda geniş şəkildə əkilib becərilir.

Keşniş, səbzə bitkilərinin becərilməsində olduğu kimi, cərgəarası 15-20 sm olmaqla və ya ləklərdə dağınıq üsulla hektara 15-20 kq toxum norması ilə səpilir. Yığım zamanı onu kökündən çıxarmaqla seyrəltmək, kökündən kəsməklə başdan–başa yığmaq, habelə yarpağını yerin səthindən 2-3 dəfə biçməklə yığmaq olar.

Keyfiyyət – tərəvəz bitkiləri məhsullarının mürəkkəb çoxölçülü xassəsi. Keyfiyyət göstəriciləri məhsulun xassələrinin xarakteristikası hesab edilir. Tərəvəz bitkiləri üçün ən mühüm keyfiyyət göstəricisi onların tərkibində olan quru maddə, şəkərlər, polisaxaridlər, vitaminlər (C, A, B_1, B_2, B_6, B_{12}, PP, K, E, D), zülallar, nuklein turşuları və s.-dir.

Keyfiyyət (alternativ) dəyişkənliyi – orqanizmlər arasında keyfiyyət əlamətlərinə əsaslanan fərqlər. İrsi keyfiyyət dəyişkənliyi fərdi və ya bir və ya bir neçə allel cütlərinin təsiri ilə idarə olunur və parçalanmaları Mendel qanunlarına tabedir.

Keyfiyyət (alternativ) əlamətləri – bir və ya bir neçə genlə idarə olunan və təsiri qeyri– irsi amillərin təsirindən kəskin sərhədlənən əlamətlər. Keyfiyyət əlamətlərindəki fərqlər və ya çəkmələr aparılmadan birbaşa müşahidələr və ya müqayisələr yolu ilə müəyyən edilir. Bu əlamətlər kəskin, qırıq – qırıq dəyişkənliyə malikdirlər, onlar "hə – yox" prinsipi üzrə təsvir edilir, rəngli–rəngsiz, qılçıqlı–qılçıqsız sarı–göy və s. keyfiyyət əlamətlərinin əksəriyyəti hibridləşdirmə zamanı Mendel qanunlarına uyğun irsən keçir.

Keyfiyyət serfikatı və sort eyniliyi serfikatı – xüsusi səlahiyyət verilmiş icra hakimiyyəti orqanının tərtib etdiyi toxumun sort və səpin keyfiyyətini təsdiq edən sənəd.

Kələm (Brassicacaea) – kələmçiçəklilər fəsiləsindən bir, iki və ya çoxillik bitki cinsi. Yarpaqları növbəlidir; alt yarpaqları çox vaxt rozetdə toplanır. Çiçəkləri salxım və ya qalxan çiçək qrupunda yerləşir. Ləçəkləri sarı, meyvəsi buynuzcuqdur. 100-dən artıq növü var. Yabanı növləri Avrasiyada yayılmışdır. Əksər növlərin vətəni Aralıq dənizi ölkələri və Çindir. Kələm cinsinə tərəvəzçilik və yemlik kələmin becərilən növləri – bostan kələmi (B.Eleracea), Çin kələmi (B.chinensis) və Pekin kələmi (B.pekinensis) daxildir.

Kələm növlərinin orta kimyəvi tərkibi və kaloriliyi (Mənbə M.Məmmədova, M.Həsənova. Tərəvəzçilik, Bakı, 2018, s. 324)

Növlər	Kalorilik, kkal/kq	Zülal,%	Karbohidratlar ,%	O cümlədən şəkər, %	Sellüloza, %	Vitaminlər, mq/100q nəm kütləyə görə		
						C	A	PP
Ağbaş kələm	300	1,8	5,4	2,0	1,6	30	izi	0,4
Qırmızıbaş kələm	320	1,8	6,4	1,7	1,3	50	-	-
Savoy kələm	420	3,3	6,9	1,3	1,2	45	0,14	1,07
Brüssel kələmi	470	4,8	6,7	2,0	1,6	94	0,05	0,7
Daş kələm (kolrabi)	400	2,8	8,3	4,0	1,7	40	-	0,2
Pekin kələmi	200	1,3	2,6	1,3	0,9	40	2,1	0,4
Gül kələm	300	2.5	4,9	1,2	0,9	70	0,005	0,6
Çin yarpaq kələmi	500	2,5	8,6	1,9	1,9	90	0,21	1,6

P.M.Jukovskinin təsnifatına görə, kələmin 11 növmüxtəlifliyi, T.V.Lizqunovaya görə isə 6 sərbəst növü var. Çoxillik becərilmə (4 min ildən artıq) nəticəsində formalaşan bu növlər vegetativ orqanlarına görə bir–birinə çox oxşardır.

İlk dəfə becərilən yarpaq kələmi olmuşdur; gül kələm, daşkələm (kolrabı), Çin kələmi və Pekin kələmi də qədim bitkilərdir. Baş kələm formaları becərilən yarpaq kələmindən törənmişlər. Ən çox təsərrüfat əhəmiyyəti olan baş kələmdir. Kələmdən müxtəlif xörəklər bişirilir, duza, sirkəyə qoyulur və konservləşdirilir. Tərkibində karbohidratlar, zülallar, mineral duzlar, vitaminlər (C, B qrupu və s.) var. Pəhriz və müalicə əhəmiyyətlidir. Azərbaycanda baş kələmin çoxlu sortları rayonlaşdırılmışdır. Onlardan payız əkinlərində Yaxşılaşdırılmış yerli Dərbənd Abşeronskaya ozimaya, Rəcəbli 104, Araz və Sahil kimi, yaz və yay əkinlərində isə Azərbaycan, Transfer, Taşkentskaya 10, Kinda F_1, Etma F_1 və s. sort və hibridləri becərilir.

Ən xırda boylu, tezyetişən kələm sortları 70x30, 60x30 (hektara 49-55 min bitki), ortagecyetişən payızlıq sortları 70x35 sm və ya (90+50): 2x35 sm sxemdə (hektara 40,8 min bitki) əkirlər. Ortatezyetişən yazlıq kələm sortları 70x50, 60x50 sm, gecyetişən ən iri bitkili sortlar 70x70, 80x50 və 80x60 sm sxemlərdə əkilir. Ortayetişən sortlar hektara 35-40 min ədəd, gecyetişən sortlar 21-27 min ədəd əkilir.

Əkin SKN-GA tipli şitiləkən maşınla və ya əllə aparılır. 5-7 gündən sonra əkilən şitillərə, əgər təmirə ehtiyac yoxdursa, "ölü" suyu verilir. Əgər ehtiyac varsa, suvarma təmirdən sonra aparılır. Vegetasiya dövründə payızlıq və erkən yazlıq sortlar 5-7, orta gecyetişən yazlıq sortlar isə 10-15 dəfə suvarılır (hər dəfə 400-500 m^3 hesabı ilə).

Cərgəaraları kultivatorla tezyetişən sortlarda 2 dəfə, orta və gecyetişən sortlarda 3 dəfə 5-12 sm dərinlikdə yumşaldılır. Əlavə olaraq əl alətləri ilə alaqlar təmizlənir və bitkilərin dibi uyğun olaraq 1 və 2 dəfə doldurulur. Alaqlarla mübarizə əllə və əl alətləri ilə 2-3 dəfə davam etdirilir. Alaqlara qarşı *Tuvianın forte, Fusilade Forte* herbisidlərindən də istifadə edilə bilər.

Tezyetişən sortlar 1 dəfə, gecyetişən sortlar isə 2 dəfə əlavə

gübrələnir: 1-ci əlavə gübrə əkindən 10-15 gün sonra, 2-ci əlavə gübrə isə baş bağlamanın başlanğıcında verilir. *Kələmin xəstəlikləri:* qaraayaq, unlu şeh, yalançı unlu şeh, alternarioz, makrosporioz, fomoz (quru çürümə), kila, ağ çürümə, boz çürümə, çəhrayı çürümə, fuzarioz soluxması, gül kələmin bakteriozu və ya qara çürümə, selikli bakterioz, damar bakteriozu, gül kələmin baş çürüməsi, gül kələmin alabəzəkliliyi. *Mübarizə tədbirləri:* tarlada bitki qalıqlarının məhv edilməsi; sahədə və onun kənarlarında olan alaq otlarının məhv edilməsi: növbəli əkin sxeminə riayət edilməsi şitilliyin havasının daimi dəyişdirilməsi, şitillərin 80%-li TMTD preparatı ilə (1-1,5 q/m^2 dozası ilə dərmanlanması; toxumluq sahələrin 1%-li Bordo suspenziyası ilə çilənməsi; şitilliklərdəki torpağın 40%-li karbation və 85%-li fizoan (dazomet) preparatları ilə zərərsizləşdirilməsi və s.

Kələm bitkisinin zərərvericiləri: kələm mənənəsi, raps taxtabiti, kələm taxtabitisi, raps çiçəkyeyəni, xaççiçəklilər birələri, kələm güvəsi, turp kəpənəyi, kələm kəpənəyi, kələm sovkası, qamma sovkası, payız sovkası, böyük lentli sovka, raps mişarçası, raps yarpaqyeyəni, yaz kələm milçəyi, yay kələm milçəyi, çılpaq ilbizlər və s.

Kələm güvəsi (Plytella maeylipennis Curt) – kələm kəpənəkləri fəsiləsinin bir növü. Bədəncə kiçik kəpənək olub, qanadının açıq vəziyyətində uzunluğu 14-17 mm-dir. İri tırtılı yaşıl rəngdə olub, uzunluğu 9-12 mm-dir. Kələm güvəsi pup mərhələsində toxuduğu barama içərisində bitki qalıqları və xaççiçəkli bitkilər üzərində qışlayır. Aprel ayında puplardan kəpənəklər uçur, xaççiçəkli bitkilər üzərində yumurta qoymağa başlayır. Bir dişi fərd 300-ə qədər yumurta qoya bilir. Yumurtadan çıxan tırtıllar yarpaq toxumasına girib, orada açdığı yuvada yaşayır. 3-5 gündən sonra xaricə çıxaraq qidalanır, nəticədə yarpaq səthində deşiklər yaranır. Bir hissəsi isə toxunulmamış qalır. Belə zədələnmə kələm güvəsi üçün səciyyəvidir. Tırtılın inkişafı 25-26 günə başa çatır. Bu növ Azərbaycan şəraitində ildə 5 nəsil verir. Kələm güvəsi ağbaş və gül kələmə, turpa, şalğama, xardala zərər verir. *Mübarizə tədbirləri:* payızda və erkən yazda dərin şum aparılmalı; 50%-li Volaton (1-1,5 kq/ha), 50%-li qardan (1,5-2,0 kq/ha), 72%-li boletar (1,5 kq/ha), 50%-li karbofos (0,6-1,2 kq/ha), 50%-li aktellik (0,5 kq/ha) preparatlarının biri ilə çiləmə aparılmalı (yığıma 20 gün qalana qədər); tırtıllara qarşı entobakterin (1,0-3,0 kq/ha), dendrobatsilin (2,0-3,0 kq/ha), BİP (2,0-3,0 kq/ha) bioloji preparatları ilə çiləmə aparılmalı.

Kələm kəpənəyi (Pieris brassicae L.) – kələm kəpənəklər fəsiləsinin bir növü. Açılmış halda qanadlarının uzunluğu 55-60 mm-dir; üstdən ağ, ön qanadlarının zirvəsində oraqşəkili qara haşiyə və iki qara ləkə (dişilərdə ləkələr daha tünddür), altdan isə yaşılımtıl–sarıya çalır. Bığcıqları sancaqşəkillidir. Kələm kəpənəyi pup mərhələsində qışlayır. Qışlayan puplardan mart ayının sonlarında kəpənəklər uçur, aprel ayında kələm və digər xaççiçəkli bitkilərin yarpaqlarının alt hissəsinə topa halda yumurta qoyur. Bir dişi fərd mövsüm ərzində 250-yə qədər yumurta qoya bilir. 6-13 gündən sonra yumurtalardan çıxan tırtıllar əvvəlcə qrup şəklində yaşayır, qidalanır, sonra isə yarpaqlar üzərində dağılırlar. Bir müddətdən sonra pup halına keçirlər. Pup mərhələsi iki həftə davam edir. Sonra növbəti nəslin kəpənəkləri uçur. Azərbaycanda bu kəpənəklər 3-4 nəsil verir. Kələm kəpənəyinin tırtılları ağbaş və gül kələm, turp və digər xaççiçəkli bitkilərə zərər verir. *Mübarizə tədbirləri:* Kələm güvəsinə qarşı aparılan mübarizə ilə eynidir (bax *Kələm güvəsi*).

Kələmçiçəklilər, xaççiçəklilər – Kələmçiçəklilər fəsiləsinə (Brassicaceae Bur-nett.) aid olan kökümeyvəli bitkilər. Buraya aid olan kökümeyvəli turp, rus turpu, salğamın çiçəkləri 4 kasa yarpağına, 4 ləcəyə, erkəkciyə (2 qısa, 4 uzun) 1 dişiciyə malikdir. Yumurtalıq üst vəziyyətdə yerləşib iki meyvə yarpağının birləşməsindən təşkil olunub, ikiyuvalıdır və çox sayda yumurtacıqlara – toxum tumurcuqlarına malikdir. Bu bitkilər çarpaz tozlanır. Onların meyvəsi qın və ya buynuzcuqdur. Buynuz meyvələr paxla meyvələrə oxşayır, lakin onlardan fərqli olaraq buynuz meyvələrdə toxumlar qının taycıqlarından deyil, onların arasında uzanan nazik arakəsmənin üzərində yerləşir.

Rus turpunda toxumlarlar çox xırdadır. Salğam toxumu ona nisbətən iri olur, lakin kələm toxumundan xırdadır. Turp, rus turpu və şalğamın fəlqə yarpağı və ilk həqiqi yarpağı kələminkindən fərqli olaraq sıx tüklüdür. Bu bitkilərdə cücərmədən 40-50 gün sonra şitil dövrü qurtarır, köklər yoğunlaşmağa başlayır. Turp və turpcanın toxumu açıq-qəhvəyi, qırmızımtıl olub kələm toxumundan çox iridir.

Turpca birillik və çox tezyetişəndir. Cücərmədən 25-45 gün keçənədək yeməli olur və 10-10 q kütləsi olan kökümeyvə əmələ gətirir. Turp isə ikillik və gecyetişəndir. Cücərmədən 60-80, bəzi sortlarda isə 100-140 gün sonra kökümeyvə istifadəyə yararlı olur. Tezyetişən turp sortlarının kökümeyvəsi 0,1-1,0 kq, gecyetişənlərin isə 2-8 kq olur (bax həmçinin *Turplar* və *Şalğam.*

Kələm mənənəsi (Brevicoryne brassicae) – bərabərqanadlı xortumlar dəstəsinin Aphididae fəsiləsindən həşərat. Yetkin fərdin uzunluğu 2 mm-ədək, rəngi yaşılımtıl olur. Erkəkləri qanadlı, dişiləri qanadlı və qanadsızdırlar. Respublika şəraitində bu növ mənənələr yumurta, sürfə və yetkin mərhələdə (İmaqel) yabanı xaççiçəkli alaq otları üzərində qışlayır. Erkən yazda qışlamadan çıxan fərdlər ilk dövrdə xaççiçəkli bitkilər üzərində qidalanır və çoxalır. Bir qanadsız dişi fərd 40-a qədər sürfə doğur. İqlim şəraitindən asılı olaraq bir nəslin inkişafı 10-15 günə başa çatır. Mənənə kütləvi surətdə çoxalaraq kələm yarpaqlarının tamamilə örtən koloniyalar əmələ gətirirlər. Payızda dişilərin qoyduğu yumurtalardan erkək və dişi fərdlər əmələ gəlir ki, onlar da sonradan cütləşir və mayalanmış dişilər müxtəlif xaççiçəkli bitkilər üzərinə tək-tək yumurta qoyurlar. Azərbaycanda bu növ bir ildə 16-ya yaxın nəsil verir. Bu zərərverici kələmin cavan yarpaqları, çiçək saplağı, çiçəkləri, meyvə saplağı və meyvənin üzərində bitkinin şirəsi ilə qidalanır. Zərərverici ilə həddindən çox sirayətlənmiş bitki inkişafdan qalır, eybəcər forma alır və bəzən tamamilə quruyur. Mənənələr kələmə və bir çox xaççiçəkli bitkilərə ziyan vurur. *Mübarizə tədbirləri:* alaq otlarının, xüsusilə yabanı xaççiçəklilərin yığılıb məhv edilməsi, dərin dondurma şumunun aparılması; yığımdan 30 gün əvvələ qədər 50%-li trixlormetafosun 0,2%-li (1-2 kq/ha) məhlulu, 35%-li fazalon (1,6-2,0 l/ha), 50%-li karbofos (0,6-1,2 kq/ha), 0,25%-li antionun (0,8-1,0 kq/ha), 70%-li sayfos (0,4-1,5 kq/ha) preparatlarının məhlulul ilə çiləmə aparmalı.

Kələm milçəyi (Delia brassiacae Bourche və Deliafloralis Pll) – əsl milçəklər fəsiləsində iki növ həşəratın ümumi adı. Erkəyi boz, dişisi açıq rənglidir. Yaz kələm milçəyinin uzunluğu 6-6,5 mm-dir. Azərbaycanda 3 nəsil verir. Bu milçəyin sürfəsi kələmin kökünü zədələyir. Yay kələm milçəyi yaz kələm milçəyindən iridir. İldə bir nəsil verir. Kələmin kökünü və gövdəsini daxildən zədələyir. *Mübarizə tədbirləri:* dərin dondurma şumu aparmaq, insektisidlər əlavə etməklə qidalı dibçəklərdə şitillər əkmək və s.

Kələm sovkası (Baratra brassicae L.) – kələm bitkisinin zərərli həşəratlarından biri. Gecə kəpənəyi olub, bozumtul–qonur rəngdədir. Qanadları açıq şəkildə 50 mm-dir. Kələm sovkası pup mərhələsində torpağın 6-12 sm dərinliyində qışlayır. Puplardan aprelin axırı və bütün may ayı ərzində kəpənəklər uçur. Dişilər mayalandıqdan sonra xaççiçəkli bitkilər üzərinə topa halda (100-200 yumurta olmaqla) yumurta qoyurlar. Bir dişi fərd həyatı boyu 1500-ə qədər yumurta qoya bilər. Yumurtada rüşeymin inkişafı 10-15 gün davam edir. Yumurtadan çıxan tırtıllar əvvəlcə topa halda, sonralar isə tək–tək qidalanırlar. Kələm sovkası tırtıllarının inkişafı 45-60 gün çəkir. Azərbaycanda kələm sovkası il ərzində 2-3 nəsil verir. Kələm sovkası bütün xaççiçəkli bitkilərə, o cümədən mətbəx çuğunduruna, noxuda, soğana və s. zərər verir. *Mübarizə tədbirləri:* kələm güvəsinə qarşı aparılan mübarizə tədbirlərinə bənzərdir (bax *Kələm güvəsi*). Tırtıllara qarşı kələm sahələrinə trixoqramma buraxılması (hektara 30 min ədəd olmaqla 2-3 dəfə) yaxşı nəticə verir.

Kəmiyyət dəyişkənliyi – poligen idarə olunan kəmiyyət əlamətlərinin dəyişkənliyi. Kəmiyyət dəyişkənliyində populyasiyada fərdlərin seçimi verilən əlamətin fasiləsiz miqdarı sırasının ifadəsidir. Fərdlərin siniflər üzrə qruplaşdırılması subyektivdir. Bu əlamətin kənar hədləri olan fərdlərin çarpazlaşdırılmasında birinci nəsildə aralıq irisiyyət, bir valideynin dominatlığı və ya heterozis müşahidə olunur.

Parçalanmaya F_2-də Mendel qanunları xarakterik deyil, bu əlamətləri idarə edən genlərin bu və ya digər dərəcədə variasiya sırası mütənasib olan rəvanlıqlı miqdarı ilə xarakterikdir və əlamətlər valideyn formalarının göstəriciləri arasında olur. Ikinci nəsildə bəzi fərdlər müsbət və ya mənfi transqressiv ola bilərlər. Kəmiyyət dəyişkənliyi xarici mühit şəraitindən güclü dərəcədə asılıdır.

Kəmiyyət (ölçülən) əlamətləri – genetik çoxlu sayda genlərin təsirinin cəmi ilə (poligenlər) idarə olunan əlamətlər. Kəmiyyət əlamətləri ədədi ifadələrinə görə fərqlənirlər və bu fərqlər saymaq, çəkmək və ölçməklə müəyyənləşdirilir. Poligen idarə olunması və xarici mühit şəraitinin təsirindən böyük modifikasiya dəyişkənliyinə görə bu əlamətlər fasiləsiz dəyişkənliyə malikdirlər. Onlar "böyük – kiçik" prinsipi ilə təsvir olunur, başqa sözlə, müxtəlif fərd və ya formalara xas olan bu və ya digər əlamət müxtəlif təzahür dərəcəsində olur. Kəmiyyət əlamətlərinə bostan bitkilərində toxumların sayı, toxumların iriliyi, gövdənin uzunluğu, yoğunluğu və s. aiddir. Toxumun keyfiyyətini səciyyə edən əlamətlər (zülal, yağ, karbohidratlar və s.) bir çox hallarda genetik cəhətdən kəmiyyət əlamətləridir. Kəmiyyət əlamətlərinin meydana çıxması (aşkarlanması xeyli dərəcədə ətraf mühit amillərindən asılıdır.

Kəndli təsərrüfatı **(fermer təsərrüfatı)** – mülkiyyətinə verilmiş torpaqlarda əmtəəlik kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı, onların emalı və satışı ilə məşğul olan vətəndaşların birgə əmək sahəsində birləşməsi olmaqla sərbəst sahibkarlıq forması. Kəndli təsərrüfatı ailə üzvlərinin və onlarla daimi işləyən digər şəxslərin ümumi mülkiyyətində olan istehsal alət və vasitələrinə, əsasən bir ailənin üzvlərinin əməyinə əsaslanan, hüquqi şəxs statusuna malik olan müstəqil təsərrüfatçılıq subyektidir. Kəndli təsərrüfatı bir nəfərdən də ibarət ola bilər.

Kənd təsərrüfatı – maddi nemətlər istehsalının ən mühüm sahələrindən biri. Əkinçilik (tərəvəzçilik) və heyvandarlıq məhsulları almaq məqsədilə kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi və kənd təsərrüfatı heyvanlarının yetişdirilməsi. Kənd təsərrüfatı həmçinin, bitki və heyvan məhsullarının ilkin emalının müxtəlif növləri daxildir. Kənd təsərrüfatına əhali üçün ərzaq məhsulu, sənayenin bir çox sahələri üçün xammal yaradır. Kənd təsərrüfatının əsas istehsal vasitəsi torpaqdır. Onun xüsusiyyəti kənd təsərrüfatı istehsalının təmərküzləşməsinin spesifik formaları və ixtisaslaşması ilə müəyyən edilir. Torpağın münbitliyinin daim yüksəldilməsi üçün elmi surətdə əsaslandırılmış əkinçilik sistemi tələb olunur. Kənd təsərrüfatı ayrı–ayrı ərazilər üzrə bölünərək geniş sahələrdə aparılır. Buna görə də kənd təsərrüfatında, əsasən, motorlu aqreqatlardan istifadə edilir.

Kənd təsərrüfatı biologiyası – eksperimental biologiyanın bir bölməsi. Mədəni bitkilər, ev heyvanları və faydalı mikroorqanizmlərin məhsuldarlığını artırmaq tədbirlərinin nəzəri əsasını tədqiq edir. Genetika, fiziologiaya, biokimya, biofizika, molekulyar biologiya və s. nailiyyətlərinin kənd təsərüfatı təcrübəsində istifadə edilməsi ilə əlaqədar biologiya və kənd təsərrüfatı elmlərinin sərhədində meydana çıxmışdır. Əsas vəzifəsi kənd təsərrüfatı bitki və heyvanlarında heterozis, immunitet və patogenez hadisələrinin fizioloji–biokimyəvi və genetik mahiyyətini aydınlaşdırmaq, hibridləşdirmə zamanı valideyn cütlərini seçmək, bitkilərin poliploid formalarından istifadə etmək, süni mutagenez hadisəsini öyrənmək, heyvandarlıq məhsullarını artırmaq və onun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq məqsədilə kənd təsərrüfatı heyvanlarının qidalanma xüsusiyyətlərini və yem rasionunu ətraflı öyrənib təkmilləşdirməkdən ibarətdir. Heyvan və bitki zərərvericiləri və xəstəlikləri ilə kimyəvi–bioloji üsullarla mübarizə, fotosintez prosesində günəş enerjisindən istifadə əmsalının yüksəldilməsi tədbirlərinin hazırlanması da kənd təsərrüfatı biologiyasının vəzifəsinə daxildir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin yığılmasında istifadə edilən texnikalar, maşınlar və qoşqular – kənd təsərrüfatı məhsullarının yığılmasında istifadə edilən taxılyığan, çəltikyığan, pambıqyığan, kartofəkən, kartofyığan, çuğunduryığan kombaynlar, toxumsəpən aqreqatlar, biçicilər, məhsul daşıyan mexanizm və qurğular.

Kənd təsərrüfatı bitkiləri səpən, əkən və basdıran texnikalar – kənd təsərrüfatı bitkilərinin toxumlarını səpən mexaniki, pnevmatik, kombinə edilmiş, toxumsəpən asma və qoşma maşınlar; bitkilərin şitillərini əkən və kökümeyvəlilərin yumrularını basdıran asma və qoşma aqreqatlar və maşınlar.

Kənd təsərrüfatı çoğrafiyası – iqtisadi coğrafiyanın bir sahəsi. Kənd təsərrüfatının ərazi üzrə yerləşdirilməsi problemləri, onun amilləri və inkişaf qanunauyğunluqlarını öyrənir. Kənd təsərrüfatının quruluşundakı ərazi fərqləri, onun yerləşdirilməsi təbii mühitlə yanaşı, ictimai– iqtisadi şəraitdən də asılıdır

Kənd təsərrüfatı çirklənməsi – antropogen çirklənmənin bir forması olub pestisidlər, fungisisidlər və s. reagentlərin tətbiqi, mədəni bitkilər (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinə) normadan artıq mineral gübrələrin verilməsi, heyvandarlıq tullantılarının atılması və kənd təsərrüfatı istehsalı ilə bağlı digər fəaliyyətlərlə əlaqədar çirklənmə.

Kənd təsərrüfatı elmləri – kənd təsərrüfatı istehsalını öyrənən aqronomiya, zootexniya, kənd təsərrüfatı iqtisadiyyatı, baytarlıq, mühəndis–texniki elmlərin məcmusu. Kənd təsərrüfatı elmləri minimum əmək və vəsait sərf etməklə yüksək keyfiyyətli kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalını artırmaq üçün kənd təsərrüfatının bütün sahələrini inkişaf etdirməyə

və təkmilləşdirməyə səbəb olur. Elmi–texniki tərəqqi şəraitində kənd təsərrüfatı elmləri bilavasitə istehsal güvvəsinə çevirilir. Kənd təsərrüfatı elmlərinin inkişafı, nailiyyətləri, problem və perspektivləri, kənd təsərrüfatı elmləri müəssisələri, elmi və elmi–texniki cəmiyyətlər, kənd təsərrüfatının planlaşdırılması, elmi–tədqiqat işlərinin əlaqələndirilməsi, kadrların hazırlanması, elmi – texniki informasiyanın təşkili haqqında bax *Aqronomiya, Aqrokimya, Aqrofizika, Toxumçuluq.*

Kənd təsərrüfatı meliorasiyası – kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək, davamlı məhsul almaq və torpaqların münbitliyini artırmaq üçün torpaqların əlverişsiz təbii şəraitini əsaslı surətdə yaxşılaşdırmaq məqsədilə həyata keçirilən kompleks texniki, təsərrüfat–təşkilati və sosial–iqtisadi tədbirlər.

Kənd təsərrüfatı meteorologiyası (aqrometeorologiya) – kənd təsərrüfatı üçün əhəmiyyəti olan iqlim və hidroloji şəraitin obyektlərlə və kənd təsərrüfatı istehsalat prosesləri ilə qarşılıqlı təsirini öyrənən tətbiqi meteoroloji fənn. Bu fənn biologiya, torpaqşünaslıq, coğrafiya və kənd təsərrüfatı elmləri ilə sıx bağlıdır. *Müasir kənd təsərrüfatı meteorologiyasının əsas problemləri*: kənd təsərrüfatı üçün təhlükəli meteoroloji hadisələr proqnozunun üsullarını işləyib hazırlamaq, məhsulun keyfiyyət və kəmiyyətinə dair uzunmüddətli aqrometeoroloji proqnoz üsullarını təkmilləşdirmək, qışlama dövründə payızlıq bitkilərin (soğan, sarımsaq, kələm və s. bitkilərin) vəziyyəti və s. Kənd təsərrüfatı meteorologiyası tədqiqatlarının əsasını, bir tərəfdən, kənd təsərrüfatı bitkilərinin vəziyyətini, inkişafını, böyümə məhsullarının formalaşmasını, digər tərəfdən isə meteoroloji amillərin müşahidə olunması və biometrik ölçmələrdir.

Kənd təsərrüfatı statistikası – kənd təsərrüfatında baş verən ictimai–iqtisadi hadisələri öyrənən iqtisadi statistika sahəsi; bu statistikanın əsas vəzifəsi istehsalın vəziyyəti və inkişafı, nəzərdə tutulan işlərin yerinə yetirilməsi haqqında vaxtlı–vaxtında tam, etibarlı və elmi əsaslandırılmış məlumat toplanmasını təmin etmək və ətraflı təhlil əsasında ehtiyatları aşkara çıxarmaqdır. Kənd təsərrüfatı statistikasında tətbiq edilən mühüm göstəriciləri torpaq fondu (torpaq növləri üzrə), onun istifadə edənlər üzrə bölgüsü, suvarılan və qurudulan torpaqlar; əkin sahələri, cins toxum əkinləri; kənd təsərrüfatı bitkiləri üzrə ümumi yığım və məhsuldarlıq, kənd təsərrüfatında ümumi, əmtəəlik (satlıq) və xalis məhsul; əsas fondların həcmi, tərkibi, əməyin əsas fondlar və enerji ilə silahlanması; əmək ehtiyatları və əmək məhsuldarlığı; istehsal xərcləri və məhsulların maya dəyəri; rentabellik və s.

Kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar – tərkibinə kənd təsərrüfatı yerlərinin, meşə zolaqlarının, təsərrüfatdaxili yolların, kommunikasiyaların, bataqlıqların, sututarların, kənd təsərrüfatının aparılması üçün vacib olan tikili və qurğuların altında olan torpaqlar.

Kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi – eyni torpaq sahəsindən daha çox və ucuz məhsul almaq məqsədilə həmin sahəyə əmək və vəsait qoyuluşunun dalbadal artırılması prosesi. Torpağa qoyulan kapitalın miqdarını böyük həcmdə artırmaq üçün yeni maşınlar, yeni tarlaçılıq sistemləri, mal–qaranın saxlanması, məhsulların daşınması və s. üçün yeni üsullar axtarılır. Kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi torpağın istehsal vasitəsi olması xüsusiyyətlərindən doğur. Bütün digər istehsal vasitələrindən fərqli olaraq, torpaq istehsal prosesində aşınmır və sıradan çıxmır. Əslində bu fikir yanlışdır, çünki

torpaq da digər istehsal vasitələri kimi aşınır və sıradan çıxır, lakin onu bərpa etmək üçün üsullar vardır. Bütün hallarda torpaqdan düzgün istifadə edilməli, ona qayğı ilə yanaşılmalı, vəhşicəsinə istismar edilməməlidir.

Kənd təsərrüfatının ümumi məhsulu – ümumi ictimai məhsulun kənd təsərrüfatında yaradılan hissəsi. Ümumi məhsul əkinçilik və heyvandalıq məhsullarının məcmusudur. Əkinçiliyin ümumi məhsuluna tarlaçılıq, çəməngilik, tərəvəzçilik, bostançılıq, kartofçuluq, bağçılıq və üzümçülük məhsulları aiddir. Buraya həmçinin, bitməmiş istehsalın il ərzində dəyər artımı, cavan çoxillik bitkilərin becərilməsi dəyəri də əlavə edilir. Kənd təsərrüfatının ümumi məhsulunun bir hissəsi əmtəəlik (satlıq) məhsuldur.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının drenajı – torpağın drenlər vasitəsilə qurudulması üsulu. Torpaqların həddindən artıq qurudulması zamanı qurutma drenajı quraqlıq zonalarda torpağın şorlaşmasına qarşı mübarizə məqsədilə *duzlaşdırma drenajı*, ağır podzol torpaqlardan qaz mübadiləsini qüvvətləndirmək üçün *aerasiya drenajından* istifadə edilir. Kənd təsərrüfatı torpaqlarının drenaji 2 formada aparılır: *üfüqi* və *şaquli*. Üfüqi drenaj açıq və qapalı olur. Açıq drenaj kanalları sahədə elə yerləşdirilməlidir ki, tarlada kənd təsərrüfatı işlərinin mexanikləşdirilməsinə və müvəqqəti suvarma arxlarının çəkilməsinə maneçilik törətməsin. Torpaq itkisinə yol verməmək məqsədilə çox vaxt qapalı drenajdan istifadə olunur. Suvarılan torpaq sahələrində drenaj kanallarının dərinliyi 2,5-3 m, drenajarası məsafə 200-800 m olur. Torpaqları qurudulacaq sahələrdə drenajın dərinliyi elə olmalıdır ki (0,7-1,4 m), bitkinin kök sistemi qurudulacaq torpaq qatında normal inkişaf edə bilsin. Bu şəraitdə drenajarası məsafə 10-50 m olmalıdır. Suvarılan torpaqlarda şaquli drenajdan da istifadə edilir. Şaquli drenajın hər biri 100-400 ha sahəyə xidmət edir və saniyədə 20-400 l su çıxarır. Şor olmayan sulardan Özbəkistanda, Tacikistanda, Qırğızıstanda və Azərbaycanda əkin sahələrinin suvarılmasında istifadə olunur Ağır mexaniki tərkibli torpaqlarda qatlar arasındakı nəmliyin bərabər paylanması və onların yaxşı havalanması üçün "göstəbək izi" deyilən drenajlardan da istifadə edilir.

Kənd təsərrüfatı yerləri – əkin, çoxillik əkmələrin altında olan torpaqlar, dincə qoyulmuş torpaqlar, biçənəklər, örüşlər və otlaqlar.

Kərəviz (Apium qraveolens L.) – kəvəvizkimilər fəsiləsindən bir, iki və çoxillik bitki cinsi. Kərəviz qiymətli kökümeyvəli və ədviyyə tərəvəz bitkilərindən biridir. Tərəvəz kimi, əsasən, kökümeyvələri, həm tərəvəz, həm də ədviyyə kimi yarpaqlarından istifadə edilir. Kərəvizin kökümeyvələrində 6-7% karbohidratlar, o cümlədən 4-6% şəkər vardır. 1 kq kərəviz kökü 330 kkal enerji verir. Bu məhsulda 6-8 mq/100 q C vitamini, az miqdarda A, B qrupu və PP vitaminləri vardır. Yarpaqlarında vitaminlər daha çoxdur. Kəvəvizdə özünəməxsus xoş iy verən efir yağları (apiel) vardır. Ona görə də yarpaqları dovğaya qatılır, müxtəlif xörəklərə və salata tökülür, duza qoyduqda ədviyyə kimi geniş istifadə edilir.

Kərəvizin kökümeyvələri pörtlədilib xama ilə yeyilir, yarpaqları isə şorbalara, sousa ədviyyə kimi əlavə edilir və konservləşmədə başqa göyərti qurularına qatılaraq istifadə edilir.

Kərəviz kərəvizkimilər fəsiləsinə (Apiaceae Lindl.) daxildir. Onun yabanı növü ayrıca yarımnöv sayılır (Subsp. Silvestre presl).. Bütün mədəni kərəviz formaları ayrıca yarımnöv sayılır.

Mədəni yarımnöv 3 növmüxtəlifliyinə bölünür: 1) var. rapaceum (Mill.). Dc – kökümeyvəli kərəviz; 2) var. secalinum Alef. – yarpaq kərəviz; 3) var. dulse (Mill) Dc – saplaq kərəviz, kökümeyvə əmələ gətirmir, yarpaq qrupu 15-20 iri, yığcam, düzduran yarpaqdan və onların lətli, iri saplaqlarından ibarətdir. Azərbaycanda əsasən yarpaq kərəviz, cüzi miqdarda saplaq kərəviz əkilib becərilir.

Kərəvizin başlıca bioloji xüsusiyyəti onun ikillik və çoxillik xüsusiyyətidir. Adətən, 1-ci vegetasiya ilində iri yarpaq qrupu, bəzi formalarda kökümeyvə, bəzisində iri, ətli yarpaq saplağı əmələ gətirir. Qışı aşağı temperaturda (+2^0...+6^{0}C) keçirdikdən sonra ikinci vegetasiya ilində özəkləyib toxum verir və yerüstü hissə quruyur. Lakin kərəvizin yerüstü hissəsi tez–tez biçildikdə o, çoxillik səbzə bitkisinə çevrilir, özəkləməyə imkan tapmır. Kərəvizin 2-ci əsas bioloji xüsusiyyəti onun bəzi formalarının kökümeyvə, bəzilərinin lətli yarpaq saplaqları əmələ gətirməsidir. Kərəvizin yarpaq, kökümeyvəli və saplaq formalarının hər birisinin ayrılıqda sortları vardır. Azərbaycanda əsas yarpaq məhsulu verən yerli formalar becərilsə də, onların hansı sortlara aid olduğu bilinmir. Kökümeyvəli sortlardan Delikates, Yabloçnı, Snejni şar, Kornevoy qribovski, Praqa kimi sortları göstərmək olar. Bunlardan ən çox yayılanı Yabloçnı sortudur. Cücərmədən 170-180 gün sonra yetişir. Kökümeyvəsi xırda, yastı, yumru, üst hissəsində saçaqlı kökləri var. Səthi bozumtul–ağ, lət hissəsi ağdır. Kökümeyvəsi 100-150 qramdır. Saplaq məhsulu verən sortlardan Zolotoy samobelyasiyasya, Beloe pero, İmperator kimi sortları göstərmək olar.

Kərəvizkimilər (Apiaceae) – tərəvəz bitkiləri fəsiləsi. Bu fəsiləyə keşniş, şüyüd, dağ keşnişi, cirə, zirə kimi birillik, yerkökü, cəfəri, kərəviz, havuc və razyana kimi ikillik bitkilər daxildir. Bunların çiçək qrupu mürəkkəb çətirdir. Meyvəsi ikitoxumludur. Meyvə qılafı nazik və spesifik efir yağı ilə zəngindir. Bu yağ toxuma suyun daxil olmasını çətinləşdirir. Ona görə də toxum gec şişir və gec cücərir (10-15 gün səpindən sonra). Toxumlar saxlandıqda isə həmin yağ acılaşır, xarab olur və ona görə də kərəvəzkimilərin toxumları 1-2 il saxlandıqdan sonra cücərmə qabiliyyətini itirməyə başlayır.

Cücərmədən sonra toxumcarlar gec böyüyür, ilk həqiqi yarpaq cücərmədən 10-15 gün sonra, bəzən 20 gün sonra, 2-ci yarpaq 25-27 gündən sonra əmələ gəlir. Kökün yoğunlaşması səpindən 40-60 gün sonra başlayır və 50-70 gün sonra 1-1,5 sm-ə çatmaqla dəstə məhsul kimi istifadə oluna bilir (bax həmçinin *Kərəviz, Cəfəri, Yerkökü, Havuc.*

Kəvər *(Allium porrum)* – soğanaqlı bitkilərdən biri olan tərəvəz bitkisi. Soğankimilər fəsiləsinin (Alliaceae) bir növü. Kəvərin yalançı (gövdəsinin "qıçası") kaloriliyi 420 kkal/kq-dır. Tərkibində zülalların miqdarı 3%, sellülozanın miqdarı 1,5%, yağların miqdarı 0,2%, karbohidratların miqdarı 7,3%, C vitamini 20 mq/100 q, A provitamint 0,003mq/100 q. B_2 vitamini 0,14 mq/100 q, PP vitamini isə 0,5 mq/100 q-dir. Kəvərin yalançı gövdəsi marinadlaşdırılıb salatlarda istifadə edilir. Bu yalançı gövdələr çox yoğun və lətli olur. Kiçik Asiya və Azərbaycanın yerə yatan zəif yarpaqlı kəvərlərinin yarpağı tez – tez biçilib kükü bişirilməsində, müxtəlif ətli xörəklərdə, eləcə də təzə halda göyərti salatı kimi istifadə edilir.

Kəvər növü yarımnövlərə və növmüxtəliflikərinə bölünməmişdir. Lakin onun sortları isə aşağı hissəsinin yalançı gövdə uzunluğu, yoğunluğu və yarpağın eninə görə iki böyük qrupu bölünür:

1. *Bolqar qrupu.* Bu qrupa daxil olan sortlar cənub–qərbi Anadolu kəvər formalarından əmələ gəlib Bolqarıstan, Macarıstan, Rumıniyada yayılmışdır. Bunların "qıça"sının hündürlüyü 50-70 sm, diametri 5-7 sm, toxum özəklərinin hündürlüyü isə 140-170 sm-dir; 2. *Avropa sortları* qrupu. Bu qrupun sortları Azərbaycan, İran, Abxaziya və Tranezundda yayılmış formalardan mənşə tapmışdır. Bunların "qıça"sı 10-25 sm uzunluqda, 5 sm yoğunluqda və əmtəə hissəsinin kütləsi 100 q-dək olur. Bu qrupa daxil olan sortların əksəriyyəti gecyetişən qışlıq sortlardır soyuğa davamlıdırlar. Bu qrupda Karantan sortu, Bolqar qrupundan isə Bolqar sortu məşhurdur.

Bunlardan başqa, Azərbaycanda və Kiçik Asiyada becərilən xırda yerli kəvər (prasa) forması vardır ki, bunun yalançı gövdəsi yox, zərif yarpaqları istifadə edilir. Bu məqsəd üçün kəvər yarpaqları tez–tez biçilir. Yerli xırda Azərbaycan kəvərinin yarpaqları zərif, yağlıtəhər, çox yumşaq, lətli və qidalıdır. Çox vaxt onun yarpaqları yerə yatır. Azərbaycan kəvərin əsil vətəni olduğundan yerli kəvər onun genefonduna daxildir.

Kəvər, bir qayda olaraq, toxumu birbaşa sahəyə səpməklə, az miqdarda isə şitil üsulu ilə artırılır. Kəvər əkinində ən çox 50+20 sm ikicərgəli lent üsulu tətbiq edilir, seyrəltmə zamanı yarpağı yeyilən kəvərin cərgədə bitkiarası 10-12 sm, payızlıq yalançı gövdə üçün 20-25 sm qoyulur. Belə səpinlər üçün 4-5 kq/ha norma kifayətdir. Yerli tez–tez yarpağı biçilib istifadə edilən kəvəri sıx, dağınıq və lent üsulunda (50+20-4 sm sxemi ilə) səpildikdə səpin norması 5-8 kq/ha götürülür. Kəvər sahələrə S0-4,2, ŞUPO-9, SOPQ-4,2, SON-2,8A, SLN-GR və s. markalı toxumsəpən maşınları ilə səpilə bilər.

Kəvər əkinlərinə qulluq suvarmadan, seyrəltmədən, əlavə yemləmədən, alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən, cərgəaralarının KRN-4,2, KOR-4,0 və KFQ-5,4 kultivatoru ilə, bitki aralarının isə əl alakesi ilə yumşaldılmasından ibarətdir.

Kif – kif göbələklərinin sporlanması nəticəsində bitkidə, bitki və heyvan mənşəli məhsullar üzərində əmələ gələn yumşaq, yaxud məxməryəkili örtük (nazik təbəqə). Göbələk miseliləri substrata keçərək müvafiq fermentlər ifraz edib onu dağıdır. Qida məhsullarına (un, çörək, konserv, meyvə şirəsi, ət, meyvə, tərəvəz və s.) düşərək, onları korlayır, bitki yemlərnin keyfiyyətini aşağı salır. Bitkilərdə müxtəlif xəstəliklər törədib məhsuldarlığı azaldır.

Kif göbələkləri – ərzaq məhsulları (tərəvəz, ət və un məhsulları və s.), meyvə, bitki qalıqları, dəri və s. üzərində xarakterik ərp (kif) əmələ gətirən göbələklər. Müxtəlif sxematik qruplara – fikomiset, askomiset və natamam göbələklərə aiddir.

Kimya qabları – kimya, bitki fiziologiyası və biokimyası, biofizika, aqrokimya və digər kimyəvi analiz laboratoriyalarında işlədilən şüşə, çini, kvars və metal qablar. Şüşə qablar xüsusi şüşə çeşidlərindən hazırlanır. Ən çox işlədilənləri sınaq şüşəsi, kolba, stəkan, kasa, balon, retorta, silindir, menzurka, qıf, su soyuducusu, su axını nasosu, pipet, büret və s.-dir. Buraya müxtəlif quruluşlu və ölçülü kristallizatorlar, eksikatorlar, qazqurudan kolonkalar, kalsium xlorid boruları, U – şəkilli borular, damcı şüşələr, saat şüşələri, mikroskop preparatı şüşələri, müxtəlif diametrli şüşə borular və s. də aiddir. Çini qabların əsas üstünlükləri yüksək temperatura davamlılığı, qızdırdıqda çətin sınması, çatışmayan cəhətləri isə şəffaf olmamalarıdır. Çox işlədilən çini qab və alətlər, kasa, stəkan, parça, həvəng, puta, qıf, qaşıq, spatel, boru və s.-dir. Kvars qablar yüksək temperatura və kimyəvi maddələrin təsirinə qarşı daha davamlıdır.

Kimya laboratoriyaları üçün tutqun və şəffaf kvars növlərindən müxtəlif ölçülü kasa, put, balon, boru və s. hazırlanır. Metal qablar hazırlamaq üçün, adətən, platin və dəmirdən, bəzən də müxtəlif metal ərintilərindən istifadə edilir. Platindən, əsasən, kasa və putalar, dəmirdən su hamamı, qum hamamı, yağ hamamı və s., metal ərintilərindən puta, kasa, ştativ, həvəng və başqa ləvazimatlar hazırlanır.

Kimyəvi elementlər – adi kimyəvi üsullarla daha bəsit maddələrə ayrılmanın mümkün olmadığı təbii və süni maddələr. Kimyəvi elementlər bir–biri ilə birləşərək bizi əhatə edən aləmin bütün mürəkkəb maddələrini əmələ gətirir. Kimyəvi elementlərin çoxunun təbiətdə iki və ya daha artıq izotopu var. 81 elementin 276 sabit və 1500-ə yaxın radioaktiv izotopu məlumdur. Yer üzərində təbii elementlərin izotop tərkibli, adətən, sabit olduğundan hər elementin atom kütləsi, demək olar ki, daim sabit olduğundan hər elementin atom kütləsi, demək olar ki, daim sabit qalır və elementin ən mühüm xarakteristikalarından biridir.

İndiyə qədər məlum olan 110 elementdən təbiətdə ancaq 89-u toplanmışdır, qalanları (Te, Pm, At, Fr) və transuran elementlər) nüvə reaksiyaları vasitəsilə süni surətdə alınmışdır. Yerin üst qabığında ən çox 10 element O, Si, Al, Fe, Ca, Na, K, Mg, Ti, Mn) yayılmışdır. Atom nömrələri 8 ilə 26 arasında olan bu 10 element Yer qabığı kütləsinin 99,22%-ini təşkil edir. Bunların sırasında kütləcə əsas yerləri oksigen (47%), silisium (29,5%), alüminium (8,05%), dəmir (4,65%) və kalsium (3,3%) tutur.

Kimyəvi elementlər xassələrinə görə metal və qeyri–metallara ayrılır. Metallar kimyəvi reaksiyalarda xarici elektronlarını verərək kation, qeyri–metallar isə özlərinə elektron birləşdirərək anion əmələ gətirir. Qeyri–metallar elektromənfiliklərinin çox yüksək olması ilə fərqlənirlər. Elektron örtüklərin vəziyyətinə görə kimyəvi elementlər əsas və əlavə yarımqruplara ayrılır. Kimyəvi elementlərdən ikisi (Hg və Br) otaq temperaturunda mayedir, 11-i (H, N, O, F, Cl, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn) qazdır, qalanları isə bərk haldadır.

Kimyəvi meliorasiya – torpağın xassələrini yaxşılaşdırmaq və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını yüksəltmək üçün torpağa kimyəvi təsir göstərmək üsulları sistemi.

Kimyəvi reaktivlər, *kimyəvi reagentlər* – laboratoriya analizlərində, elmi–tədqiqat işlərində (müxtəlif birləşmələrin alınma üsullarını, xassələrini və çevrilməsini öyrənərkən), habelə başqa məqsədlər üçün (alaqlara, xəstəlik və ziyanvericilərinə qarşı mübarizə apararkən, biotexnologiya laboratoriyasında qidalı mühit hazırlayarkən və s.) işlədilən kimyəvi preparatlar (maddələr). Kimyəvi reaktivlər əksər hallarda fərdi maddələrdir, lakin bəzən müxtəlif maddələrin qarışığı (məs., yüngül karbohidrogenlərin qarışılığından ibarət olan petrol – efir) və xüsusi məqsədlə işlədilən mürəkkəb məhlullar da (məs., ammonyakı təyin etmək üçün Nesler məhlulu) reaktiv adlanır.

Kimyəvi reaktivlər qeyri–üzvi, üzvi və tərkibində radioaktiv izotop olan reaktivlərə ayrılır. Analitik kimyada işlədilən reaktivlərdən başlıca olaraq, həssaslıq və selektivlik tələb olunur. Kimyəvi reaktivin həssaslığı, həmin reaktiv vasitəsilə maddənin (ionun) aşkar edilən və təyin oluna bilən ən az miqdarı (yaxud qatılığı) ilə müəyyən edilir. Maddə və ya ionla müəyyən şəraitdə (başqa ionların iştirakından asılı olmayaraq) xarakterik reaksiya verən reagentlər (məs., yodu təyin etmək üçün işlədilən nişasta) spesifik hesab olunur və sayca çox azdır. Selektiv reagentlər

müəyyən növlü ionları seçib aşkara çıxara bilən maddələrdir.

Kladogenez (yun. kladas – budaq, şaxə) – canlı orqanizm qruplarının təkamül forması; divergensiya vasitəsilə bir- birindən ayrılmış növün, cinsin, fəsilənin və i. sayının artmasına səbəb olur. Termini alman bioloqu B.Penş (1947) təklif etmişdir. "Kladogenez" termini çox vaxt sözün əsl mənasında növəmələgəlmənin sinonimi kimi işlədilir ki, bu da bir qədər yanlışdır, çünki təkamül müxtəlifliklərinin hər cür artması kladogenezə daxildir. Kladogenez adaptiv radiasiyaya, idioadoptasiyaya yaxındır.

Kleystoqamiya (yun. kleistos – bağlı + gamos – nikah) – bəzi bitkilərdə çiçək açılmadan öz–özünü tozlayıb meyvə əmələ gəlməsi. Adətən, belə çiçəklərin tozcuğu az olur və çiçək açılmadan dişiciyin ağızcığına düşür. Kleystoqamiyaya yerfındığı, xınagülü, cincilim, mahmızca, dövşan kələmi, arpa və s. bitkilərdə təsadüf edilir.

Klimatip – coğrafi ekotip daxilində fərqləndirilir. Klimatip iqlim amillərinin təsiri nəticəsində yaranmış irsi nişanələri olan fərdləri özündə birləşdirir.

Klimatop – ekosistemin başlıca abiotik amillər məcmusu. Klimatop meşə yayılan ərazinin iqlim şəraitini – iqlim göstəricilərini əhatə edir. Əsas iqlim göstəriciləri kimi yağıntıların miqdarı, temperatur göstəriciləri, Günəş radiyasiyasının miqdarı, ərazinin nəmlənmə dərəcəsi və s. çıxış edir.

Klon – vegetativ çoxalan bir başlanğıc fərdin və ya apomiksis yolu ilə əmələ gələn toxumların nəsillərinin məcmusu. Klonun bütün fərdləri genetik eyni olduğundan onun daxilində mutasiya baş verənə qədər seçmə aparma səmərəli deyildir.

Klon seçmə – vegetativ çoxalan bitkilərin fərdi şəkildə seçilməsi (məs., kartof bitkisi).

Klonlaşma – bir fərddən eyni genotipə məxsus çoxlu nəsil alınması.

Koaqulyasiya *(lat. coogulatio – laxtalanma, qatılaşma)* – kolloid sistemlərdə dispers hissəciklərin birləşərək nisbətən iri hissəciklər əmələ gətirməsi. Həmin hissəciklər kolloid məhlulundan həlməşik (lopalar) şəklində ayrılır, dibə çökür və ya səthdə toplaşır *(aşkar* koaqulyasiya). Bəzən koaqulyasiya zamanı çöküntü əmələ gəlməsi aydın görünür, yalnız hissəciklər iriləşdiyi üçün məhlulun rəngi dəyişir (*gizli* koaqulyasiya).

Dispers sisteminə müəyyən xarici amillərlə təsir göstərilməsi, məs. temperaturun yüksəldilməsi, sistemin qarışdırılması, çalxalanması, koaqulyasiyaedici maddə (koaqulyant) qarışdırılması və s. sistemin aqreqativ davamlılığını pozub koaqulyasiyaya səbəb ola bilər. Maddənin (koaqulyantın) maye dispers sisteminin koaqulyasiyasına səbəb olan minimal qatılığına *kooqulyasiya astanası* deyilir.

Koaqulyasiya bir çox bioloji proseslərdə, eləcə də atmosferdə baş verən bəzi hadisələrdə (dolu, qar və s. yağıntılar) mühüm rol oynayır. Ondan içməli və texniki suların təmizlənməsində, havanın zərərli maddələrlə çirklənməsinə qarşı mübarizədə, lateksdən kauçuk istehsalında, süddən kərə yağı alınmasında və bir sıra başqa məqsədlə istifadə edilir.

Koaservasiya (lat. coocervatio – yığılma*)* – polimer məhlullarda həmin polimerlə daha zəngin olan damcılar əmələ gəlməsi. Polimerlə zənginləşən faza (damcı və ya təbəqə) *koaservat adlanır*. Koasevat damlalarının birləşməsi (bəzən onlar əvvəlcə iri lopalar əmələ gətirir) əlverişsiz şəraitdə bütün sistemi iki maye təbəqəsinə ayırır. Yer kürəsində həyatın yaranması haqqında A.İ.Oparinin hipotezinə görə hidratlaşmış makromolekulların birləşib koaservat damcılarda toplaşması, uzaq

geoloji dövrlərdə Yer üzünü bürüyən okeanın ayrı–ayrı yerlərində zülalı maddələr yaranmasına səbəb olmuşdur. Bitki orqanizmlərində gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərdə iri zülal, karbohidrat və nuklein turşuları molekullarının yaranması prosesi də bir növ kiçik molekullu birləşmələrin koaqulyasiyası prosesinə bənzəyir.

Kodon – müəyyən ardıcıllıqda yerləşən və polipeptid zəncirində müəyyən aminturşu vəziyyətini təyin edən üç azot əsasından (DNT-nin müəyyən hissəsi) ibarət olan irsi informasiya vahidi. Məlumdur ki, üç nukleotidin birləşməsi 64 kombinasiya (4^3=64) verir və müvafiq olaraq istənilən zülalın əmələ gəlməsi üçün kifayət sayda aminturşu sayını kodlaşdırmağa qabildir. Üç nukleotidin (məs., UUU, SQS, ASA və i.) belə birləşməsi triplet kodu adlanır və bu kodda aminturşular üç azotlu əsasla kodlaşdırılır.

Kokovit (kokos) – kokos meyvəsinin üzərini örtən liflərdən hazırlanmış substrat. Ən azı 3 il kokos meyvəsinin sərt qabığı, kifi ilə birlikdə iri burtlarda saxlanılır və hər il iki mövsüm ərzində baş verən, intensiv və uzun müddət davam edən güclü musson yağışları vasitəsilə yaxşıca nəmləndirilir (3 ildə 6 dəfə). Belə nəmləndirmə materialın təbii kompostlaşmasına və hissələrə ayrılmasına şərait yaradır. Bundan sonra kütlə ckoplupanın səthindən liflərin ayrılması ilə eyni vaxtda emal olunur. Yaxşı yetişmiş kokosdan hazırlanmış substrat yumşaq halda aşağıdakı göstəricilərə malik olmalıdır: pH-5,5-6,5; EC 1 m Sm/sm-dən az. Natamam yetişmiş substratda isə pH 8-ə yaxın, EC-25 m Sm/sm və daha artıq. Tələb olunan göstəricilərə malik olmadıqda kokovit tipləri yenidən işlənərək lazımi vəziyyətə gətirilir. Müxtəlif bitkiləri becərmək üçün mexaniki tərkibinə görə fərqlənən müxtəlif növ kokovitlərdən istifadə edilir. Kokovitin ən mühüm xüsusiyyəti onun daim hava – oksigenlə dolmasıdır ki, bu da bitkinin kök sisteminin güclə inkişafına səbəb olur. Əgər liflərin 70%-i uzunluğu 18,9 mm olan hissəciklərdən təşkil olunursa və substrat ən aşağı su tutumunun 100%-dək rütubətləndirilərsə, onun tərkibinin 37%-ni; liflərin 70%-i 12,5 mm uzunluğunda olan hissəciklərdən təşkil olunursa, onun tərkibinin 24-28%-ni və 6,3 mm uzunluğunda hissəciklərdən təşkil olunursa, onda onun 15%-ni hava təşkil edir. Yəni kokovit hissəciklərin ölçüləri kiçildikcə, ondakı havanın miqdarı da azalır. Kokovitin əsas xüsusiyyətlərindən biri də onun uzun müddət (8-10 il) möhkəmliyini saxlaya bilməsidir. Məhz bu xüsusiyyət bitkilərə çəkilən xərclərin azalmasına, onların məhsullarının maya dəyərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Xırda hissəciklərdən – liflərdən (həcmin 30%-i qədər) hazırlanmış subrtrat tədricən (4-5 ildən sonra) dağılmağa başlayır və məsaməlilik azalaraq hava saxlama qabiliyyətini tədricən itirir. Uzun müddət istifadə zamanı substrat dövrü olaraq ya buxarla dezinfeksiya edilir, ya da onun tərkibinə az miqdarda yeni kokovit əlavə edilir. Kokovit digər substratlarla müqayisədə aşağıdakı üstünlüklərə malikdir: a) suyun kapillyarlarla qalxma hündürlüyü, yüksək su – hava nisbəti ilə optimal olaraq 17-20 sm-ə qədərdir; b) uducu kompleksdə kation və anionları saxlama xüsusiyyətinə malik olmaqla kiçik həcmli becərmədə mütəhərrik qida elementlərini bir az ehtiyat halında toplaya bilir. Substrat məhlulunda onlar çatışmadıqda, ehtiyat halında olan qida elementləri bitkilər tərəfindən mənimsənilir; c) kokovit 100% ekoloji cəhətdən bitkilərin inkişafı üçün təhlükəsiz mühit yaradır, bu substratda patogen xəstəlik törədən mikroorqanizmlər olmadığı üçün göbələk xəstəliklərinə

tutulma və nematodla sirayətlənmək ehtimalı aradan qalxır. Substrat yüksək suudma və susaxlama qabiliyyətinə malik olduğundan sıxılmış (preslənmiş), dördbucaq kərpic halına salınmış (briket – kiplər) kokovitin 1 kq-na 9-10 l su hoparaq, bir neçə dəqiqə ərzində onun həcmini artıraraq onu 9-10 kq-lıq yumşaq, rütubətli, istifadəyə hazır kütləyə çevrir.

Kobalt (lat. Cobaltium). ***Co*** – kimyəvi element. Elementlərin dövri sisteminin VII qrupunun birinci triadasındadır, atom nömrəsi 27, atom kütləsi 58,9332-dir. Təbii kobalt, əsasən ^{59}Co izotopundan ibarətdir. Bitki orqanizmində kobalt maddələr mübadiləsində iştirak edir. İnsanın cobalta olan gündəlik tələbatı təxminən 7-15 m kq-dır ki, bu da səbzə tərəvəzlər hesabına (xüsusən cəfəri, kərəviz, keşniş və s.) ödənilə bilər. Kobalt qantörətmə prosesini fəallaşdırır, saçların tökülməsinin qarşısını alır. Mikroelement kimi bir sıra tərəvəz bitkilərinə və paxlalı bitkilərə verdikdə (onların toxumlarını 0,1-0,3%-li Co Cl_2 məhlulu ilə 1 saat müddətində işlədikdə) bitkilərin böyüməsi və inkişafı sürətlənir, məhsuldarlığı yüksəlir.

Koferment (koenzim) – qeyri – zülali üzvi maddə olub temperatura davamlı, zülallı əsas hissə ilə ferment molekulunun yaranmasında iştirak edir. Onlar müxtəif vitaminlər və onların törəmələridir.

Koleoriza – toxumda rüşeym köklərini əhatə edən və mühafizə funksiyası daşıyan kök qını, toxuma.

Kolleksiya tingliyi (pitomniki) – müxtəlif elmi– tədqiqat və s. müəssisələrindən alınan və ya ekspedisiyalar nəticəsində el arasında yayılan, əkilib becərilən, ilk dəfə öyrənilərək bu və ya digər əlamətlərinə görə çarpazlaşdırmaya cəlb edilməsi məqsədəuyğun hesab edilən başlanğıc materialın əkildiyi tinglik. Bəzən seleksiya tingliyinə seçilən elit bitkilər də daxil edilir. Hər 10-20 nümunədən bir əkilən standart sortlarla müqayisə aparılır. Kolleksiya tingliyində 1000-ə qədər nümunə öyrənilə bilər.

Kolxisin – alkaloid ($C_{22}H_{25}O_6$), güclü bitki zəhəridir. Hüceyrə bölünməsinin oxları dağıtmaqla xromosom sayı ikiləşmiş hüceyrə əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Kolların bölünməsi ilə artırılan bitkilər – nanə, tərxun, əvəlik, quzuqulağı, razyana, şnitt soğan, batun soğan və s. tipli bitkilər.

Kolloid kimya – dispers sistemlərin və səth hadisələrinin fiziki kimyası. Kolloid kimya maddələrinin çoxdispers halının xüsusiyyətləri ilə əlaqədar spesifik proses və hadisələri öyrənir. Kolloid kimya sahəsində aparılan tədqiqat işləri ultrasentrifuqalama, ultrafiltrasiya, elektroosmos, elektroforez, dializ, elektrodializ, dərin fraksiyalama, nefelometriya və s. spesifik tədqiqat metodlarının inkişafına səbəb olmuşdur.

Təbiət – heyvan və bitki orqanizmləri, hidrosfer və atmosfer, Yerin qabığı və təki müxtəlif tipli kolloid – dispers və iri dispers sistemlərin mürəkkəb məcmusundan ibarətdir. Disperslik olduqca mürəkkəb haldır və hər hansı cisim müvafiq şəraitdə dispers hala keçə bilir. Kolloid kimya dispers sistemlərin iştirakı ilə bir sıra texnoloji və bioloji proseslərin elmi əsaslarını işləyib hazırlayır. Kolloid kimya kənd təsərrüfatında geniş istifadə edilən peptisid preparatlarının dispers formalarını yaratmağın, yuyucu və təmizləyici maddələrin, emulqatorların, flotoreagentlərin, sürtkü yağı aşqarlarının tərkibində səthi aktiv maddələrdən istifadə etməyin əlverişli yollarını göstərir.

Kolorado kartof böcəyi (Leptinotarsa decemlineata) – yarpaqyeyənlər fəsiləsindən həşərat; kartofun təhlükəli

karantin zərərvericisi. Dəyirmi, sarı rənglidir, bədəninin uzunluğu 9-11 mm-dir. Hər qanad üstlüyündə 5 qara zolaq var. Vətəni şimali Amerikadır. Azərbaycanda yayılan növü ildə 1-2 nəsil verir. Yarpaqları yeyir, cücərtilərin alt tərəfinə bir böcək 2000-dən çox yumurta qoyur. Qışı böcək mərhələsində torpaqda keçirir. Yazda kartof, pomidor, badımcan, bibər və s. bitkilərin yarpaqları ilə qidalanır. Kartof əkilən bütün rayonlarda asanlıqla iqlimə uyğunlaşdığına və çoxaldığına görə Azərbaycanda xüsusilə təhlükəlidir. *Mübarizə tədbirləri:* karantin qoymaq, sürfələr əmələ gələn zaman və kütləvi çoxalma dövründə bitkilərə insektisidlər və ya bunların mikrobioloji preparatlarla qarışığını çiləmək.

Kolorimetr (kimyada) – məhlulda maddənin qatılığını ölçmək üçün işlədilən optik cihaz. Kolorimetrin iş prinsipi, rəngli məhlulun qatılığı yüksək olduqca ondan keçən keçən işığı güclü udması xassəsinə əsaslanır. İşıq süzgəcinin köməyi ilə eyni məhlulun müxtəlif komponentlərinin qatılıqlarını ayrı-ayrılıqda müəyyən etmək mümkün olur.

Fotoelektrik kolorimetrlər (FEK) maddənin məhluldakı (məsələn, tərəvəz məhsullarından alınan ekstraktlarda karotinin, askorbin turşusunun təyini) qatılığını yüksək dəqiqliklə ölçülür. FEK-də şüaqəbuledici olaraq selen və vakuum fotoelementləri, fotoelektron çoxaldıcıları, fotomüqavimətlər və fotodiodlar işlədilir. Qəbuledicilərdəki fotocərəyanın şiddəti onlara düşən işığın udulma dərəcəsi (işığın intensivliyi) ilə müəyyən edilir. Kompensasiyalı kolorimetrlər də var. Kolorimetrlərin dəqiqliyi bir sıra hallarda mürəkkəb kimyəvi analiz üsullarının dəqiqliyindən geri qalmır. Müəyyən edilə bilən qatılıqların (miqdarların) aşağı həddi, maddənin növündən asılı olaraq, 10^{-3} ilə 10^{-8} mol/l tərtibindədir.

Kombayn – tərəvəz (o cümlədən kartof və mətbəx çuğundurunun) və digər kənd təsərrüfatı bitkilərinin yığımında eyni zamanda bir sıra işlər görən (məhsulu yığan, təmizləyən, çeşidləyən və s.) kənd təsərrüfatı maşını.

Kombinasiya (lat. combinatio – birləşmə) – 1) müxtəlif genlərə malik olan formaların çarpazlaşdırılmasından alınan hibridlərin parçalanmasından yaranan genlərin yeni birləşməsi. Kombinasiya mutasiya ilə bərabər irsi dəyişkənliyin bir formasıdır; 2) seleksiya baxımından kombinasiya (yaxud çarpazlaşdırma kombinasiyası) seleksiyaçını maraqlandıran nəsildə genlərin yeni kombinasiyasını almaq üçün müəyyən valideyn formalarının çarpazlaşdırılması (birləşdirilməsi).

Kombinasiya dəyişkənliyi – yeni birləşmələr (kombinasiyalar), krossinqoverdə rekombinasiyalar və çarpazlaşdırma zamanı genlərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində yaranan irsi dəyişkənlik. Kombinasiya (hibrid) dəyişkənliyi indiyə qədər bitkilərin və heyvanların seleksiyasında yeni formaların alınmasının əsas mənbəyi olaraq qalır.

Kombinasiya qabiliyyəti – sort və ya xəttin hibrid kombinasiyalarda bu və ya digər əlamət və xüsusiyyətin bəzi fərqlənmələrinə görə birinci nəsil əmələ gətirmək qabiliyyəti. Nəslin təsdiq edilən əlamətinin mövcud təzahür səviyyəsindən yüksək olması validynlərin yüksək kombinasiya qabiliyyəti haqqında danışmağa imkan verir. Sort və hibridlərin kombinasiya qabiliyyətinin təyin edilməsi əksər tərəvəz bitkilərinin heterozis istiqamətli seleksiyasının çox mühüm mərhələlərindən biridir. Ümumi və spesifik kombinasiya qabiliyyətləri fərqləndirilir.

Kompenasiya tədbirləri – tərəvəz bitkiləri məhsullarının istehsalı, ixracı və ya daşınması zamanı xarici dövlətlərin spesifik

subsidiyasının istifadə olunduğu məhsulun gömrük ərazisinə idxalı yerli istehsal sahəsinə maddi zərər vurduqda, yeni istehsal sahəsinə maddi zərər vurmaq təhlükəsi yaratdıqda və yerli istehsal sahəsinin yaradılmasının mühüm dərəcədə ləngiməsinə səbəb olduqda dövlət tərəfindən tətbiq edilən tədbirlər.

Kompleks birləşmələr, *koordinasion birləşmələr* – yeni elektron cütləri yaratmadan sadə molekullardan əmələ gələn yüksək tərtibli kimyəvi birləşmələr. Kompleks birləşmələr koordinasiya olunmuş qrupların (liqandların) təbiəti və praktiki əhəmiyyətindən asılı olaraq bir neçə yerə ayrılır: azotlu, oksigenli, kükürdlü liqandlarla əmələ gələn birləşmələr, doymamış karbohidrogen və ya karbon 2-oksid tipli molekullarla əmələ gələn birləşmələr, ikiqat duz tipli birləşmələr, daxili kompleks birləşmələr, kompleks polihalogenid, nolisulfid və politurşular.

Kompleks birləşmələrdən analitik kimyada bir çox kimyəvi elementin təyin edilməsində, bəzi metalların (xüsusən qızıl, gümüş, mis və s.) saf halda alınması prosesində, cod suyun yumşaldılmasında, bitki yarpaqlarından ayrılan xloroplastların fotokimyəvi fəallığının təyinində, bitkilərin meyvə və yarpaqlarından alınan ekstraktlarda askorbin turşusunun miqdarının müəyyənləşdirilməsində və s.-də istifadə olunur. Canlı orqanizmlərdə maddələr mübadiləsində spesifik funksiyalar aparan fermentlər (enzimlər), vitaminlər və s. müxtəlif tipli kompleks birləşmələrdir. Tənəffüs, fotosintez, bioloji oksidləşmə və fermentativ kataliz proseslərində təbii kompleks birləşmələrindən xlorofil və hemoqlobini göstərmək kifayətdir ki, onların canlı orqanizmlərdə hansı rola malik olduğunu təsəvvür etmək mümkün olsun. Xlorofil olmasaydı bitkinin yaşması və inkişaf etməsi, hemoqlobin olmasaydı isə insanın yaşaması, böyüməsi və inkişafı nəinki mümkün olmaz, hətta Yer üzərində canlı aləmin mövcud olması haqqında belə danışmaq mümkünsüz olardı.

Kompleks gübrələr, kombinə edilmiş gübrələr – tərkibində bitki üçün zəruri 2-3 əsas qida maddəsi (N, P_2O_5, K_2O) olan gübrələrdir. Bunların tərkibinə mikroelementləri də (B, Mn, Cu, Zn, Mo və s.) əlavə etmək olar. Bu gübrələr yaxşı fiziki xassələrə malikdir. Kompleks gübrələr ayrı-ayrı duzların qarışığı olub, kombinə edilmiş gübrənin xırda hissəciklərində bəbabər yayılır. Kompleks gübrələrdə qida maddələrinin nisbəti müxtəlifdir. Bu, həmin gübrələrin istehsal üsulundan, komponentlərdən, bitkilərin tələbatından asılıdır. Kompleks gübrələr 1950-ci ildən sonra ABŞ, Kanada, İngiltərə və s. ölkələrdə geniş tətbiq olunmağa başlamışdır. Bu ölkələrdə bütün gübrə istehsalının 50%-dən çoxunu kompleks gübrələr təşkil edir. Kompleks gübrələr ikili (NP, NK, PK) və ya üçlü (NPK), istehsal üsuluna görə mürəkkəb, mürəkkəb qarışıq və qarışıq gübrələr olur. Kompleks gübrələr bütün bitkilərə, mürəkkəb gübrələr isə ilk növbədə, texniki bitkilərə verilir. *Mürəkkəb gübrələr* dənəvər olur; buraya nitrofos, nitrofoska, kalium şorası, nitroammofoska daxildir. Perspektivli mürəkkəb gübrələr maye gübrələr, həmçinin kalium metafosfat və s.-dir. Mürəkkəb qarışıq gübrələr hazır gübrələrin kükürd və azot turşuları, ammonyak və ya ammiakatlarla işlənməsindən alınır. *Qarışıq gübrələr* hazır gübrələri mexaniki qarışdırmaqla alınır (əsasən, superfosfat azot gübrələri və kalium xloridlə qarışdırılır). Ən yaxşı qarışıq gübrələr dənəvərləşdirilmiş komponentlərin qarışdırılmasından yaranır.

Komplementar genlər (ing. Complementary – üstəlik, lat. komplementum - əlavə) – qeyri –allel dominat genlər;

bunlardan hər biri ayrılıqda fərddə müyyən bir əlaməti inkişaf etdirmir, lakin hər ikisinin birgə təsiri bu əlamətin meydana çıxmasına səbəb olur. Komplementarlığın mexanizmi bir genin məhsulunun digər genin fəaliyyəti üçün zəruri olmasından ibarətdir.

Kompostlar (alm. Kompost, ital. Composta. lat. compositus – tərtib) – mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində müxtəlif üzvi maddələrin cürüməsindən alınan gübrələr. Kompostlama zamanı üzvi kütlədə bitkilərin asan mənimsəyə biləcəyi qida elementlərinin (azotun, fosforun, kaliumun və s.) miqdarı yüksəldilir, patogen mikroflora və helmint yumurtaları zərərsizləşdirilir, sellülozanın, hemisellülozanın və pektin maddələrinin miqdarı azalır, gübrə torpağa asan verilə biləcək hala düşür. Kompost hazırlamaq üçün əsas materiallar peyin, torf, peyin şirəsi, quş zılı, yarpaq, günəbaxan gövdəsi, lazımsız yemlər, zibil, fekallar, axar suların çöküntüsü, dəri zavodlarının, sallaqxanaların tullantısı və s.-dir. Ən çox yayılan torf – peyin şirəsi, torf – fekal, peyin – torpaq, peyin – fosforit və s.-dir. Kompost peyin kimi bütün tərəvəz bitkilərinə verilir (15-40 t/ha).Gübrələmə xüsusiyyətinə görə bəzi kompostlar peyindən və torfdan üstündür.

Kondisiyalı toxum – səpin keyfiyyətləri dövlət standartlarına uyğun olan toxum.

Konidilər (yun. konia – toz + eidas – forma) – göbələklərin xüsusi konididaşıyıcılarında əmələ gələn qeyri–cinsi sporları. Kisəli və natamam göbələklər üçün xarakterikdir. Konidilər fikomsetlərin modifikasiyaya uğramış sporangiləridir.

Konqurent çarpazlaşdırma – uyğun xromosom dəsti olan valideyn formaların növdaxili və ya yaxın növlər arasındakı çarpazlaşdırılması. Kombinativ (sintetik) seleksiyanın əsas metotudur. Mendel qanunlarına tabedir. Birinci nəsil, adətən, fertil, həyat qabiliyyətli, düzünə və əksinə kombinasiyalarda eyni xarakterlidir, ana formanın seçilməsi yalnız çarpazlaşdırma apararkən texniki şəraitdən – çiçəyin ölçüsü, tozcuğun miqdarı və s.-dən asılıdır. Həmçinin dominatlıq – resessivlik nisbəti nəzərə alınır. Belə ki, F_1-də atanın dominatlığı görünürsə, onda bu, hibridliyə dəlalət edir. F_2-də valideyinlərin allellərinin sərbəst kombinasiyası gedir.

Konserogenez – zərərli maddələrin (məs., nitratların, nitritlərin, nitrozaminlərin, pestisid və insektisid qalıqlarının) hüceyrəyə sirayərlənərək xromosomların pozulmasına, methemoqlobiniya əmələ gəlməsinə səbəb olan proses.

Konservant – qida maddələri əlavə edilərək tərəvəz məhsullarının xüsusiyyətlərini (qidalıq keyfiyyətini) saxlayan və saxlanma müddətini artıran maddələr.

Konservləşdirmə, yeyinti məhsullarının konservləşdirilməsi – tərəvəz məhsullarının (TM-in) uzun müddət xarab olmadan saxlanılması üçün emal prosesi. Konservləşdirmə nəticəsində TM-də olan mikroblar məhv edilir, fermentlər parçalanır, yaxud hər ikisinin fəallığı üçün alverişsiz şərait yaranır. Konservləşdirmə fiziki, fiziki–kimyəvi, biokimyəvi və kimyəvi üsullarla aparılır. *Fiziki* konservləşdirmə üsullarına aşağı və yuxarı temperaturlarda emal (dondurmaq, pasterizasiya, sterilizasiya və s.), şüa enerjisi, ultrasəs və s.-dən istifadə aiddir. *Fiziki–kimyəvi* konservləşdirməyə TM-in qurudulması, xörək duzu və şəkər əlavə etməklə emal üsulları aiddir. Ən çox istifadə olunan *qurutma* üsuludur. Bu üsulda TM-in tərkibindəki su buxarlandırılır, osmotik təzyiq artır və mikroorqanizmlərin qidalanma prosesi pozulur. Qurudulmuş TM öz keyfiyyətini yaxşı saxlayır. Sublimasiya, konveksiya, vakuumda qurutma və bir sıra digər qurutma üsulları da var. Biokimyəvi konservləşdirmə üsulları ilə emal edilən TM-də yığılan süd turşusu və etil spirti mikrobların inkişafını ləngidir. Duzlanmış tərəvəz, turşuya qoyulmuş kələm, pomidor, badımcan, xiyar və s.-də süd turşusu mikrobları şəkəri süd turşusuna (0,6-2%) parçalayır. Bu isə çürüdücü mikrobların fəaliyyətini dayandırır. *Kimyəvi* konservləşdirmə üsullarına TM-in sirkə turşusu ilə emalı, hisə verilmə və müxtəlif kimyəvi maddələrdən istifadə aiddir. Kimyəvi maddələr zəif qatılıqda istifadə edilir ki, insanın orqanizminə mənfi təsir göstərməsin.

Konsistensiya – tərəvəz məhsullarının bərklik, elastiklik, kövrəklik və meyvələrin yumşaqlıq xüsusiyyətlərini özündə əks etdirən göstərici.

Konvergensiya (lat. convergere – yaxınlaşmaq, bənzəmək) – təkamül prosesində yaxın qohumluğu olmayan orqanizm qrupları əlamətlərinin bir–birinə oxşaması, eyni istiqamətli təbii seçməyə məruz qalmaları nəticəsində əlamət və quruluşlarının bir–birinə yaxınlaşması. Konvergensiya nəticəsində müxtəlif orqanizmlərin eyni funksiya daşıyan orqanları oxşar quruluşa malik olur. Lakin konvergensiya heç vaxt müxtəlif növlərin eyniləşməsinə gətirib çıxarmır (bax *həmçinin Divergensiya*).

Konvergent çarpazlaşdırma – birinci nəsil hibridlərinin iki istiqamətdə; həm ata, həm də ana formalarda çarpazlaşdırıldığı doymuş çarpazlaşdırmanın növlərindən biri. Konvergent çarpazlaşdırmanı sxematik olaraq aşağıdakı kimi təsəvvür etmək olar.

Bekkroslarda A forması ilə doydurulma aparanda B formasına xas olan yaxşı əlamətə görə seçmə aparılır. B formasının maddəsinin nüvəsi ilə doydurulmuşda isə A formasına xas olan əlamətlərə görə seçmə aparılır.

A x B

AB x A		AB x B
AAB x A		ABB x B
AAAB x A		ABBB x B
(AAAAB x A)	x	(ABBBB x B)

Nəticədə iki yaxın (konvergent) xətt alınır ki, onlar da öz aralarında çarpazlaşdırılır. Sonra isə konvergent xətlərdən alınan hibriddən seçilən elit bitkilərin çoxaldılması aparılır.

Kopulirovka – qələm calağı. Qələm calağı üçün calaqüstü material–çiliklər qış mövsümündə tədarük olunaraq calaq müddətinə kimi xüsusi şəraitdə saxlanılır (stratifikasiya keçir). Calaq üçün tədarük olunmuş çiliklərdən üzərində 2-3 göz (tumurcuq) olan qələmlərdən istifadə olunur. Müxtəlif qələm calağı üsullarından yaxşılaşdırılmış kopulirovka, dilli qondarma calaq və çəp qabıqaltı calaq üsullarını qeyd etmək olar.

Kopulyasiya (lat.copulatio – birləşmə) – iki hüceyrənin bir hüceyədə birləşməsi və ziqota əmələ gətirməsi. Kopulyasiya dedikdə, adətən, xarici görünüşcə *bir–birindən* fərqlənməyən cinsi hücyrələrin birləşməsi başa düşülür. Əgər erkək qamet dişi qametdən kəskin fərqlənirsə, bunların birləşməsi prosesi mayalanma adlanır.

Kormofitlər (yun. kormos – gövdə + phyton – bitki) – gövdəsi və yarpağı olan bitkilər. Mamırların əksəriyyəti, bütün qıjıkimilər və toxumlu bitkilər (o cümlədən tərəvəz və bostan bitkiləri) kormotitlərə aiddir. Bəzən kormofitlərə yarpaq və gövdədən əlavə kökü olan bitkilər də əlavə edilir (kartof, kərəviz, mətbəx çuğunduru, yerkökü və s.). Kormofitlər tarixi inkişaf prosesində (yəni təkamüldə) yarpaq və

gövdəyə bölünməyən tallomla bitkilərdən intişar tapmışdır.

Kornişon (fran. "cornichon" – xiyar) – 4-5 günlük 5-9 sm uzunluğunda olan xiyar meyvəsi. Duza və turşuya qoymada (marinadlaşdırılmada) geniş istifadə olunur.

Korrelyasiya (korrelyasiya əlaqəsi, asılılıq) – iki müxtəlif əlamətin variantları arasındakı əlaqə, onlardan hər birinin göstəricisi digər əlamətin göstəricisinin qeyri–müəyyən sayına uyğun gəlir, ümumilikdə ikinci əlamətin (nəticə) orta göstəricisi birincinin (amili) orta göstəricisindən asılıdır. Genotipik, fenotipik, fizioloji korrellyasiyaları fərqləndirirlər. *Genotipik* korrellyasiya genlərin pleyrotropik təsirindən əlamətlərin paralel dəyişilməsi və ya birgə irsi ilişik genlərin təsiridir. *Fenotipik* korrelyasiya genetik və xarici mühit amillərinin kompleks təsirindən əlamətlərin paralel dəyişkənliyidir. Əgər bir əlamətin dəyişilməsi digərindən yaranmasını, əmələ gəlməsini şərtləndirirsə, *fizioloji* korrelyasiya baş verir.

Əgər faktorial (amili) əlamətin göstəricisinin artması ilə (yekun) əlamətlərin orta göstəricisi artırsa, bu korrelyasiya *düzxətli* və ya *müsbət* adlanır. Birinci əlamətin göstəricisinin artması ikinci əlamətin orta göstəricisinin azalmasına səbəb olursa, bu korrelyasiya *tərs düzxətli* və ya *mənfi* adlanır. Düzxətli korrelyasiya dərəcəsi korrelyasiya əmsalı ilə göstərilir və aşağıdakı formulla hesablanır:

$$R = \frac{\sum xy - \bar{x}\,\bar{y}}{\sqrt{(\sum \bar{x}^2 - n\,\bar{x}^2)\,(\sum \bar{y}^2 - n\,\bar{y}^2)}}$$

burada $\bar{x}$-amili əlamətin göstəricisi; y nəticə əlamətin müvafiq göstəricisi; $\bar{x}$ – x göstəricilərin ortası; y – $\bar{y}$ göstəricisinin ortası; n –öyrənilən cüt əlamətlərin (x və y) sayı.

Korrelyasiya əmsalının səhvi $m_r \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}$, burada əgər r m_r-dən iki dəfə böyük olarsa, n ($t = \frac{r}{m_r} = 2$), onda o, 0,95 ehtimalla səhihdir (həqiqidir). əgər r-in qiyməti -1 və ya +1-dirsə, korrelyasiya funksional olur. Əgər amili əlamətin artması ilə nəticə müyyən həddə qədər artırsa (azalırsa), sonra isə azalırsa (artırsa), onda korrelyasiya əyrixətli olur. Bunun dərəcəsi n korrelyasiya münasibətləri ilə ifadə olunur (o-dan 1-ə qədər).

Korrelyasiyaya təkamül təlimi dinamik və tarixi xarakter verərək, onun orqanizmin ayrı – ayrı hissələri arasında qarşılıqlı asılılığın, ontogenetik (fərdin) və filogenetik (növün) inkişafının nəticəsi olduğunu göstərmişdir. Korrelyasiyanın bir neçə forması fərqləndirilir: irsi faktorlar çoxluğunun və ya əlaqədar genlərin təsiri ilə meydana çıxan *genom korrelyasiyası,* daxili faktorların qarşılıqlı asılılığından yaranan *morfogenetik korrelyasiya,* orqanizmin təkamül prosesində orqanların əlaqəli dəyişməsi ilə səciyyələnən *filogenetik korrelyasiya.*

Korrelyasiya dəyişkənliyi – bir orqan, yaxud toxumanın dəyişilməsinə müvafiq qaydada onunla fizioloji və ya anatomik cəhətdən əlaqədar olan digər orqan, ya da toxumanın dəyişilməsi.

Kotan – torpaq şumlayan kənd təsərrüfatı aləti. Müasir kotanlar işlək orqanlarının tipinə (gavahınlı, diskli) və sayına görə, həmçinin dartı vasitələrinə görə növlərə bölünür. Ümumi və xarici təyinatlı kotanlar olur. Azərbaycanda əsasən asma, qoşqulu və yarımasma gavahınlı traktor kotanlarından istifadə edilir. Belə kotanların əsas qovşaqları aşağıdakılardır:

işlək orqanlar, şum dərinliyinu nizamlayan mexanizm, avtomat, dayaq təkərləri, asqı (asma kotanda) və ya qoşqu (qoşqulu kotanda). *Gavahınlı* kotanların işlək orqanları: gövdə (gavahın, laydır, çöl taxtası, dayaq), ön kotancıq, diskli, yaxud dəstəkli bıçaq. Şumaltı qatı dərinləşdirmək (15 sm-ə dək) üçün kotanın gövdələrinə əlavə hissələr quraşdırılır. Laydırsız kotanlar 40 sm-dək dərinlikdə torpağı yumşaltmaq üçün işlədilir. Diskli kotanla daşlı və kötüklü sahələr şumlanır. *Ümumi təyinatlı* kotanlar sahələri 20-35 sm dərinlikdə şumlamaq üçündür. *Xüsusi təyinatlı* kotanlara kol–bataqlıq, plantaj, yaruslu, bağ, meşə kotanları və s. daxildir. Əsas şum kotanlarının en götürümü 0,35 m-dir.

Kotancıq – kotanın qabağında torpağı kəsib çevirməyə kömək edən hissə.

Köçürülmüş bitki – anaclıq məqsədlə seçilən, ikillik tərəvəz bitkilərinin kökləri, gövdələri, yem və texniki bitkilərin kökümeyvələri. Toxum alınması məqsədi ilə ikinci il tarlada əkilir.

Kök – bax *Yerkökü*

Kök, *bitkinin kök hissəsi* – yarpaqlı, gövdəli bitkilərin (mamırlardan başqa) əsas vegetativ orqanlarından biri; bitkini substrata birləşdirmək, ondan su və qida maddələrinini udmaq, mənimsənilmiş maddələrdən üzvi maddələr sintez etmək, onları bitkinin başqa orqanlarına məql etmək və mübadilə prosesinin bəzi məhsullarını ifraz etmək funksiyasını daşıyır. Bəzi bitkilərdə kökün ehtiyat qida maddələri toplamaq (yerkökü, çuğundur, kartof və s.) və vegetativ çoxalma orqanı (kök pöhrələri) olmaqla əlavə vəzifələri də var. Morfoloji cəhətdən üzərində yarpaqların olmaması, kök üsküyünün olması və *endogen* budaqlanması ilə gövdədən fərqlənir. Toxumun rüşeymində olan kök başlanğıcı inkişaf edib silindirik və ya sapvari formalı əsas kök əmələ gətirir. Əsas kökün *akropetal* budaqlanması (təpədən budaqlanma) nəticəsində *yan* köklər inkişaf edir. Bəzi bitkilərdə əsas və ya yan köklərdən başqa gövdə, yarpaq və zoğun şəkildəyişməsindən əmələ gələn, həmçinin köhnə köklər üzərində inkişaf edən əlavə köklər də olur. Kökün ucu onu zədələnmədən mühafizə edən *kök üsküyü* ilə örtülü olur. Bütün toxumlu bitkilərin kök sistemi anatomik quruluşca bir–birinə oxşar olub, üstdə *epiblema* hüceyrələri qatı, onun altında çoxtəbəqəli ilkin qabıq, daha daxildə isə mərkəzi silindri əhatə edən ilkin qabığın daxili qatı (*endoderma)* yerləşir. Mərkəzi silindrin əsas hissəsini mürəkkəb ötürücü borular *(floema* və *ksilema*) təşkil edir. Bitkinin əsas kökü qüvvətli inkişaf edib, qalan köklərdən kəskin fərqlidirsə – *mil kök* (acıpaxla, badımcan, kərəviz və s), əsas kök zəif (və ya erkən məhv olur), əlavə köklər qüvvətli inkişaf edirsə, *saçaqlı kök* sistemi əmələ gətirir (əksər səbzə tərəvəzləri). Tropik spifitlərin çoxunda suyu atmosferdən qəbul edən hava kökləri; oksigeni az olan şəraitdə bitən bitkilərdə isə *pnevmatofor* adlanan tənəffüs kökləri olur.

Kökçürüməsi – geniş yayılmış bitki xəstəliyi kompleksi. İstixana şəraitində pomidora, badımcana, bibərə, açıq sahədə paxlalı bitkilərə ciddi zərər verir. Bu xəstəliyin törədiciləri Fusarium oxysporum of lys, Pyrenochacta lycopersici. Rizoctonia solani, Diplodiana lycopersici, Didymella lycopesici, Bacterium tumefaciens Wenzeliniq və bir çox digər yarımparazit göbələkləridir. Əlamətləri xəstələnmiş bitkilərin soluxması, onların kökündə və kök boğazında cürümə baş verməsidir. Belə bitkiləri torpaqdan çıxardıqda köklərin qonur rəngli, qara təbəqə ilə örtüldüyü görünür. Xəstəlik törədicilərinin əksəriyyəti torpaqda və ya köklərdə uzun müddət qalır. Qeyd edilən xəstəlik törədiciləri köklərdə və ya kök boğazında olan mexaniki zədələrdən bitkiyə daxil olur və çoxalırlar. İstixa-

nalarda şitillər kifayət qədər qızmamış torpaqlarda əkildikdə yoluxma sürətlə yayılır. Bu proses, həmçinin temperatur tez-tez dəyişildikdə də baş verir. Erkən yaşlarında yoluxmuş bitkilər bir azdan sonra məhv olurlar.

Paxlalı bitkilərdə kökçürüməsini torpaqda rütubət və temperaturun kifayət qədər olmadığı və aerasiyanın pis olduğu şəraitdə Fusarium, Pythium, Aphanomyees və s. cinslərə aid göbələklər törədir. Xəstə bitkilər, adətən, cücərmə fazasında məhv olurlar. *Mübarizə tədbirləri:* toxumu səpindən əvvəl kimyəvi və termiki yolla dezinfeksiya edib erkən səpmək, alaqları məhv etmək, əkini torpaqda optimal istilik olduqdan sonra aparmaq, vegetasiya dövründə bütün aqrokimyəvi tədbirlərə ciddi əməl etmək, torpağın üst səthində mulçalama keçirmək, torpağı 60 q/m^2 hesabı ilə metil bromidlə (CH_3Br) dezinfeksiya etmək, vegetasiyanın sonunda istixananı formalin məhlulu və kükürd tozu yandırmaqla zərərsizləşdirmək və s.

Kökdənkənar gübrələmə – əlavə gübrələmə zamanı qida maddələrinin məhlul halında bitkilərin yarpağına çilənməsi. Bitkilərin mikroelementlərə və boy maddələrinə tələbatı kökdənkənar qidalanma ilə tam ödənilə bilər. Lakin hər dəfə gübrələmə zamanı azot, fosfor və kalium gübrələrinin ümumi miqdarının 2%-ni kökdənkənar vermək olar.

Kök ifrazatı – bitki kökləri ilə torpaq və su mühitinə axıdılan üzvi və mineral maddələrin (aminturşular, karbohidratlar, üzvi turşular, fosfatlar, sulfatlar, fermentlər) ifrazatı. Bu maddələr torpağa fəal təsir edərək mikroorqanizmləri rizosferdən istifadəsinə şərait yaradır və qonşu bitkilərin köklərinə də təsir göstərir.

Kök mənənələri – ot, bəzən ağac bitkilərinin köklərində yaşayan müxtəlif növlərə aid mənənələr qrupu. Bu mənənələr tərəvəz bitkilərinin təhlükəli zərərvericisidir. Kök mənənələri şəkər çuğunduruna, mətbəx çuğunduruna, yerkökünə, kahıya və s. bitkilərə zərər verir. *Mübarizə tədbirləri*: bioloji (məs., parabizənlərdən, şırıldaq milçəklərin sürfəsindən istifadə etmək), aqrotexniki və kimyəvi (torpağa insektisidlər verilməsi) üsullarla aparılır.

Kök pöhrələri ilə artırılanlar – ənginar, nanə və s. tərəvəz bitkiləri.

Kök tipli kökümeyvəlilər – yerkökü, cəfəri, havuc, kərəviz (kərəvəz kimilər fəsiləsinə aid olanlar). Bu bitkilərin kökümeyvəsinin en kəsiyində iki qalın hissə görünür: xarici qat – qabıq (floema)– bu dəriciklə örtülüdür və daxili özək – oduncaq (ksilema). Yerkökündə, əsasən, intensiv narıncı, ya da bənövşəyi rəngli xarici (qabıq) qat zəif, sulu – şirəli, özək qatı isə xarici qata nisbətən açıq rəngli, kobud və dadsız olur.

Kökümeyvəlilər – şirəli yeraltı orqanlarına görə becərilən bitkilər. Kökümeyvəlilərin əksəriyyəti kələmçiçəklilərə, çətirçiçəklilərə, mürəkkəbçiçəklilərə aid ikillik, bəzən birillik və çoxillik bitkilərdir. Kökümeyvəlilərin əksəriyyətində birinci il kök boğazında yarpaq rozeti və "kökmeyvə" inkişaf edir. Əsas kökdə çoxlu ehtiyat qida maddəsi toplanır. İkinci il rozet yarpaqları qoltuğundakı tumurcuqdan meyvə verən kök inkişaf edir, gövdə və onun üzərində toxum əmələ gəlir, bununla da bitkinin vegetasiya dövrü başa çatır. Kökümeyvəlilər rütubətli, yumşaq, münbit torpaqlarda yaxşı məhsul verir. Kökümeyvəlilərin tərkibində çoxlu şəkər, mineral duzlar, vitaminlər və A provitamini (karotin) olur. Kökümeyvəlilər yeyilir, qurudulur və konservləşdirilir.

Kökümeyvəlilərə kərəvizkimilər (Apiaceae Lindl.) fəsiləsindən yerkökü, cəfəri, kərəviz, havuc, unlucalar fəsiləsindən çuğundur, kələmkimilər fəsiləsindən

salğam, rus turpu, adi turp, turpca, Astrakimilər fəsiləsindən kasnı daxildir. Kökümeyvəlilər qida rasionunda geniş yer tutur. Xüsusilə orta qurşaqda kələmlə birlikdə xörəklərdə və turşularda çox geniş istifadə edilir. Bu məhsullar bütün qış boyu saxlana və asan daşına bilir, yüksək məhsuldardırlar. Bir ildə bir neçə dəfə becərilə bilirlər. Bununla da kökümeyvəlilər əhalinin il boyu tərəvəzlə təmin edilməsində böyük rol oynayır. Bax həmçinin *Yerkökü, Cəfəri, Kərəviz* və *Kərəvizkimilər.*

Kökümsov gövdə *(rhizoma)* – üzərində təpə və yan tumurcuqları, şəklini dəyişmiş pilcuqvari yarpaqları və əlavə kökləri olan yeraltı zoğlar. Bitkilər böyümə və inkişaf zamanı kökümsov gövdədə toplanan ehtiyat qida maddələrindən istifadə edirlər. Kökümsov gövdənin düyünlərindən, yaxud yarpaq qoltuğundan hər il yeraltı zoğ və ya əlavə kök verən tumurcuqlar (gözcüklər) əmələ gəlir. Bəzi bitkilərdə kökümsov gövdə qalınlaşıb kökyumrusu əmələ gətirir ki, bura karbohidrat, dərman əhəmiyyətli maddələr, boya və aşı maddələri toplanır. Kökümsov gövdələr vegetativ çoxalma orqanı kimi və qumları bərkitmə üçün də istifadə edilir. Kökümsov gövdəli bitkilərə xardal, tatar xardalı, şərq qatranı, qulançar, tərxun, nanə və s. aiddir.

Xardalın kökümsov gövdələrinin yuxarısında olan tumurcuqlardan rozet yarpaqları əmələ gəlir. Kökümsov gövdələrin yoğunlaşması və lətli sulu olması üçün iyul ayında həmin yarpaqlar və özəklər iti bıcaqla kəsilərək 2 ədəd saxlanır. Tatar xardalının ətli köklərindən istifadə edilir. Onların tərkibində 15-25%-ə qədər quru maddə, o cümlədən yüksək miqdarda karbohidratlar, zülal, bir çox vitaminlər, kükürdlü fitonsidli efir yağları və s. qiymətli maddələr vardır. Köklərin qida maddələrində şəkər 14%-ə, zülal 62%-ə çatır, kalium və fosfor duzları çoxluq təşkil edir.

Qulançarın körpə – yarpaqlanmış zoğları yüksək qidalılıq keyfiyyətinə malik olduğundan müxtəlif şorbalara tökülür, suda pörtlədilib yağla qovrulmaqla hazırlanan xörəyi sarımsaqlı qatıqla yeyilir. Zoğları, həmçinin, qaynar küldə basdırılıb bişirilir. Qulançarı marinadlaşdırmaq olur ki, bu da sonra müxtəlif xörəklərdə və salatda istifadə edilir. Bax həmçinin *Xardal, Tatar xardalı, Qulançar, Tərxun, Nanə.*

Kökümsov gövdə ilə artırılan bitkilər – çoxillik xardal, tatar xardalı, qulançar, tərxun, nanə və s. Çoxillik tərəvəz bitkilərinin yarpaqları və zoğlarında əksər tərəvəz bitkilərində olan bir çox maddələr – karbohidratlar, zülallar, üzvi turşular, mineral duzlar, aromatik maddələr və çoxlu vitaminlər vardır. Qulançarın yetişən zoğlarında 2-4% zülal vardır və bu, paxlalılar və göbələklərdən sonra zülalla zəngin olan üçüncü bitkidir. Nanə, razyana, xardal, tatar xardalı, tərxun və s. çoxillik efir yağlı bitkilərdir və ədviyyə kimi mühüm əhəmiyyətə malikdirlər. Xardal və razyana konserv sənayesi üçün vacibdir. Çoxillik kökümsov bitkilərin başqa tərəvəz bitkilərindən üstünlüyü ondadır ki, yazda onlar daha tez məhsul verməyə başlayır və tərəvəz qıtlığını aradan qaldırır. Digər tərəfdən, onlar hər il əkilmir və bir çox illər az xərc çəkməklə ucuz məhsul almaq mümkün olur. Xüsusən razyana, toxumla artırılan çoxillik soğanlar, quzuqulağı və s. toxumla və vegetativ yolla asan artırıla bilən bitkilər bu cəhətdən daha səmərəlidir. Çoxillik kökümsov gövdə ilə artırılan bitkilərin istifadəsi müxtəlifdir. Tərxun, nanə, quzuqulağı, razyana, baldırğan kimi bitkilər təzə halda, salatda və müxtəlif xörəklərdə (dovğa, kətə, suyuq, şorba və s.) istifadə edilir. Qulançar, razyana suda pörtlədilib yağda qovrulur, konservləşdirilir. Xardalın və tatar xardalının kökümsov gövdələri xörəklərə və konservlərə qatılır, qarçitsa adı

ilə xörəklərə əlavə hazırlanır. Bax həmçinin *Xardal, Tatar xardalı, Qulançar, Tərxun, Nanə.*

Kökyumrusu – (tuber) – şəklini dəyişmiş bitki zoğu. Gövdənin bir və ya bir neçə buğumarasına (bəzən də ləpəaltı dirsəyə, yaxud kökün müəyyən hissəsinə) qida maddələrinin (nişasta, yağ və s.) toplanıb qalınlaşması nəticəsində əmələ gəlir. Yerüstü kökyumrusu, adətən, yaşıl və yarpaqlı olur (məs., daşkələm və s.). *Yeraltı* kökyumrusunda isə yarpaqlar yez tökülən kiçik plucuqlara reduksiya etmişdir. Gövdə məhv olduqdan sonra kökyumrusu üzərindəki tumurcuqlar göyərib əlavə köklər və yeni bitki əmələ gətirir; beləliklə, kökyumrusu çoxalma funksiyası daşıyır.

Kökyumrusu bakteriyaları, yumru bakteriyaları – simbioz həyat şəraitində havanın molekulyar azotunu fiksə edərək bəzi paxlalı bitkilərin kökündə yumrucuq əmələ gətirən Rhizobium cinsinə aid bakteriyalar. Kökyumrusu bakteriyaları əmici tellərə daxil olub, kök hüceyrələrinin sürətlə bölünməsinə və yumrular əmələ gəlməsinə səbəb olur. Orada köküyumrusu bakteriyaları inkişaf edib içərisində yumru, şəffaf və selikli koloniya olan şaxəli bakteroidlər əmələ gətirir. Kökyumrusu bakteriyalarından Rh. Meliloti yonca, xəşəmbül, Rh. Leguminosarum çöl noxudu, yem paxlası, Rh. Trifolii üçyarpaq yonca, Rh. Yaponicum soyanın kökündə yumrucuq əmələ gətirir. Torpağın azotla zənginləşməsində kökyumrusu bakteriyaların böyük rolu var. Daha yaxşı yumrucuqlar əmələ gəlməsi üçün mədəni paxlalı bitkilərin toxumu kökyumrusu bakteriyaları ilə yoluxdurulur. Bax həmçinin *Azot fiksəedən mikroorqanizmlər, Bakteriyalı gübrələr.*

Köküyumrulu bitkilər – yeraltı gövdələri, yaxud yan köklərində kökyumruları əmələ gələn bitki qrupu. İnsan qidası, heyvan yemi və xammal kimi emal edilməsi üçün istifadə olunur. Köküyumrulu bitkilər arasında müxtəlif fəsilələrin nümayəndələri var. Quşüzümü fəsiləsindən kartof və mürəkkəbçiçəklilərdən topinamburun kökyumruları gövdə, otsarmaşıq fəsiləsindən isə batatın kökyumruları kök mənşəlidir. Mülayim iqlimli qurşaq üçün köküyumrulu bitkilərdən kartof, tropiklərdə batat daha çox əhəmiyyətə malikdir. Köküyumrulu bitkilərin kökyumruları, yaxud üzərində inkişaf edə bilən gözcüyü (tumurcuğu) olan kökyumrusu hissələri, toxum və çiliklə (gövdə hissələri) çoxaldılır.

Kökümeyvəlilərdən fərqli olaraq, köküyumrularda tərəvəz kimi istifadə edilən hissə zoğun metamorfozu olan kök (yeraltı gövdə) yumrusudur və bunlar hər bitkidə çoxlu sayda əmələ gəlir (kökümeyvə bir bitkidə 1 ədəd əmələ gəlir). Bu qrupa kartof, yeralması (topinambur və ya yerarmudu), batat və staxis bitkiləri daxildir. Bunların köküyumru adlandırılan hissəsi digər əksər tərəvəzlərdən həm qidalılığına, həm də enerjiliyinə görə fərqlənirlər. Bax həmçinin *Kartof, Yeralması (Topinambur), Batat, Staxis (poruq).*

Kökyumrusu ilə artırılanlar – kartof, batat, yeralması (topinambur) və s. Əkin üçün kartof köküyumrularının 50-70 q olması (bəzən zəruri hallarda 80-100 q-lıq yumrular da əkilir. Daha iri yumrular isə kəsilir), yeralmasının 15-25 q-lıq və ya 30-40 q-lıq olması zəruridir. Batatın köküyumrusunun orta kütləsi 0,5-5 kq (bəzi hallarda 25 kq-a çatır), staxisin kökyumruları isə xırdadır, orta kütləsi 1-8 q təşkil edir. Batat köküyumrularından başqa, kök yumrularının parçaları (kəsikləri) və gövdə çiliklərlə əkilir. Köküyumrulu bitkilər toxumla da artırıla bilər, lakin bu halda bitkilər ləng inkişaf edir, az məhsul verirlər.

Kölgəyədavamlı bitkilər – müəyyən dərəcədə kölgəyədavamlı, lakin dik düşən Günəş işığında yaxşı inkişaf edən bitkilər. Bitkilərin yaşının artması, dağlarda, yaxud başqa quru iqlimli şəraitdə becərilməsi onun kölgəyə davamlılığını azaldır. Kölgəyədavamlı bitkilər fizioloji cəhətdən fotosintezin nisbətən zəif getməsi, anatomik–morfoloji cəhətdən yarpaqlarının sütünvari, eləcə də süngər parenximanın zəif differensiasiya etməsi və yarpaqlarda xloroplastların miqdarının az olması ilə səciyyələnirlər. Bəzi meşəaltı bitkilər erkən yazda meşənin əsas bitkiləri yarpaq açanadək işıqsevən, yayda əsas bitkilər yarpaqladıqdan sonra isə kölgəyədavamlı olur. Sıxlaşdırılmış əkinlərdə becərilən bütün səbzə tərəvəz bitkilərə kölgəyədavamlı hesab olunurlar.

Kövşənliyin üzlənməsi – tərəvəz bitkilərinin əkilməsindən öncə kövşənliyə aralıq bitkilər əkildiyindən onların təmizlənməsi və torpağın əkinə hazır hala salınması: torpağın xırdalanması, qismən çevrilməsi və qarışdırılması, alaq otlarının kəsilməsi və onların toxumlarının torpağa qarışdırılmasını təmin edən becərmə üsulu.

Kriobiologiya *(yun. kryos – soyuq, şaxta, buz)* – biologiyanın bir bölməsi. Aşağı və həddindən artıq aşağı temperaturların (0^0C-dən mütləq sıfıra yaxın) canlı sistemlərə təsirini öyrənir. Kriobiologiyanın əsas vəzifəsi soyuqda həyatın öyrənilməsi, orqanizmlərin donmaya davamlılığı səbəblərinin aydınlaşdırılması, mənfi temperaturun zərərli təsirinin və donma zamanı hüceyrələrin, toxumaların mühafizəsi üsullarının tədqiq olunmasıdır. Kriobiologiya problemlərininin böyük nəzəri əhəmiyyəti var. Kriobiologiyanın praktiki aspektləri bioloji obyektlərin toplanması və qorunub saxlanması üsulları, soyuqla müalicə, kənd təsərrüfatı zərərvericilərinin qışlamasını öyrənməklə şaxtayadavamlı bitki sortları yetişdirməkdir.

Kriofitlər *(yun. phyton – bitki)* – soyuq və quru yerlərdə yaşamağa uyğunlaşmış bitkilər. Psixrofitlərlə birgə tundranın, alp çəmənliklərinin, yüksək dağlıq yerlərindəki çöküntü və qayalarda əsas bitki örtüyünü əmələ gətirir.

Kriptofitlər – çoxillik ot bitkiləri; vegetasiya müddətində əlverişsiz şəraitdə yerüstü orqanlar məhv olur, böyümə tumurcuqları isə kökümsovlarda, kök yumrularında, soğanaqlarda yerləşir. Torpağın (geofitlər) və ya suyun altında (hidrofitlər) qalırlar.

Kristallar – bitki hüceyrələrində canlı, yaxud ölmüş hüceyrələrin boşluq və ya qişalarında başlıca olaraq kalsium oksalat, silisium 4-oksid (SiO_2), bəzən zülallar, karotinoidlər və s.-dən ibarət kristal çöküntüləri. Kristalların çoxu yarpaq və qabığın ölmüş hüceyrələrində toplanır.

Kristalhidratlar – tərkibində su molekulları olan kristallar. Termodinamiki şəraitdən asılı olaraq eyni duz müxtəlif sayda su molekulları ilə kristallaşa bilir. Duz, turşu və əsaslardan bir çoxu məhlullardan kristal şəklində çökür. Təbii mineralların çoxu (məs., gips $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, karnallit $MgCl_2 \cdot KCl \cdot 6H_2O$) tipik kristalhidratlardır. Kristallaşma suyunu, adətən, qızdırma yolu ilə çıxarmaq olar. Bu zaman kristalhidratların suyu çox vaxt tədricilə məs., göy rəngli mis kuporosu ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) 105^0C-dən yuxarıda əvvəlcə mavi rəngli maddəyə ($CuSO_4 \cdot 3H_2O$), sonra ağ rəngli maddəyə ($Cu\ SO_4 \cdot H_2O$) cevrilir, 250^0C-dən yuxarı temperaturda isə tamam susuzlaşır. Lakin bəzi birləşmələr (məs., $BeC_2O_4 \cdot H_2O$) yalnız kristalhidrat şəklində davamlıdır və onları susuzlaşdırdıqda hökmən parçalanır.

Kristallizator – müəyyən şəraitdə kristal halına keçən maddələri məhsuldan çıxarmaq, məhlulları soyutmaq üçün içə-

risinə buz doldurulmuş, kimyəvi analiz laboratoriyalarında istənilən soyuğa və istiyədavamlı şüşə qablar. Laboratoriya kristallizatoru divarları alçaq (10-12 sm) və nazik (4-5 mm). dibi yastı və geniş şüşə qabdır.

Krossinqover *(ing. crossingover)* – cinsiyyət hüceyrələrinin yetişməsi prosesində, meyozun 1-ci profazasında homoloji xromosomların konyuqasiyası zamanı xromatidlərin identik genləri və sahələri arasında baş verən mübadilə. Krossinqover nəticəsində genlərin rekombinasiya dəyişkənliyi baş verir. İlk dəfə krossinqoveri 1933-cü ildə alman alimi K.Ştern drozofil milçəkləri üzərində apardığı təcrübələrdə sitogenetik üsullarla sübut etmişdir. Krossinqoverin tezliyi xromosomda genlər arasındakı məsafədən asılıdır. Təbiətdə daim baş verən krossinqoverin tezliyi kimyəvi və fiziki amillərin təsirindən orqanizmin fizioloji vəziyyətindən və genotipindən asılı olaraq dəyişilir. Krossinqover molekul səviyyəsində gedən prosesdir; mexanizmi tam aydınlaşdırılmamışdır.

Ksantofillər (yun.xanthos – sarı + phyllon – yarpaq) – karotinoidlərin oksigenli törəmələri. Ali bitkilərin yarpaq, çiçək, meyvə və tumurcuqlarında olan sarı piqmentlərin əsas tərkib hissəsidir. 50-dən artıq ksantofil məlumdur. Tipik nümayəndəsi *zeaksantin* ($C_{40}H_{56}O_2$) – sarı kristallar və onun izomeri *ksantofil* və ya *lyuteindir* – bənövşəyi kristallardır. Ali bitkilərin xloroplastlarında aşağıdakı ksantofillər geniş yayılmışdır: lyutein, violaksantin, kreptoksantin, zeaksantin və neoksantin (epoksi – trioksi – α – karotin). Ksantofillər zülallarla çox zəif əlaqəlidirlər. Onlar enerjini xlorofil a-ya vermək qabiliyyətində deyillər. Onlar xlofilləri (a və b) fotooksidləşmə zamanı parçalanmadan qoruyur.

Ksantogenatlar – ksantagen turşularının törəmələri (duzları və efirləri), RO-C=S – burada R – karbohidrogen radikalı, R^1 – metal atomu (duzları) və ya karbohidrogen radikalıdır (efirləri). Ksantogenatlardan ən əhəmiyyətlisi viskas lif istehsalında işlədilən sellüloza ksantogenatıdır. Bəzi ksantogenatlar sulfid filizlərinin flotasiyasında, insektisid istehsalında, kayçukun vulkanlaşdırılmasında, molibdenin analitik təyinində işlədilir.

Kseniyalıq – ana bitkilərin toxumlarının endospermində (1-ci tərtib kseniya) və ya meyvəyanlığında (2-ci tərtib kseniya) ata orqanizmi əlamətlərinin bilavasitə təzahürü.

Ksenoqamiya (yun. xenos – yad, gamos – nikah) – bir bitkinin çiçəklərinin həmin növdən olan başqa bitki çiçəklərinin tozcuğu ilə çarpaz tozlanması. Ksenoqamiyada mayalanma prosesində qohum olmayan bitkilərin qametləri birləşir. Krossbridinqin əksi olan inbridinqdir. Ksenoqamiya alloqamiyanın digər (növ) müxtəlifliyidir.

Kserofit bitkilər (yun. xeros – quru, phyton – bitki) – bir sıra uyğunlaşdırıcı əlamət və xassələrin köməyi ilə istiliyə və susuzluğa dözüb quraq yerdə yaşayan bitkilər. Onlar 20-50% su itirdikdə belə solmağa dözür. Kserofitlər, əsasən, aşağıdakı ekoloji–fizioloji qruplardan ibarətdir. *Sukkulentlər* ətli yarpaq, yaxud gövdəsi, kökü üst qatdan yayılan, istiyə davamlı, lakin susuzluğa davamsız bitkilərdir. *Hemikserofitlər* kök sistemi qrunt suyuna çatan, quraqlığa davamlı, lakin uzun müddət susuzluğa dözməyən, transpirasiya və maddələr mübadiləsi intensiv gedən bitkilərdir. Bura çöldə (bozqırda) bitən istiyə davamsız və səhrada bitən istiyə davamlı bitkilər daxildir. *Evkserofitlər* kök sistemi yaxşı budaqlanan, lakin çox dərinə getməyən, susuzluğa və istiliyə davamlı, maddələr mübadiləsi yavaş gedən bitkilərdir. *Noykilokserofitlər* su

çatışmadıqda (tərkibində 2-5% su olduqda) anabioz hala düşən, lakin tənəffüs tam mühafizə olunduğu üçün hüceyrə təşkili pozulmayan bitkilərdir. *Sklerofitlər* morfoloji əlamətlərinə və su balansını saxlamaq prinsipinə görə sukkulentlərə aiddir. Sklerofitlər dehidratasiyaya qarşı möhkəm toxumalarının olması ilə seçilir. Sklerofitlər yarpaqlara, bəzən yüksək xüsusi çəkili oduncağa malik olur. Bura *Sklerohiqrofitlər*, bir çox sklerokserofitlər, xüsusilə yarımkollar aiddir.

Kseromorfizm (ksero... + morphe – surət, forma, növ) – quraq yerlərdə yaşayan kserofitlərin morfoloji–anatomik quruluş xüsusiyyətləri. Kseromorfizm yarpaq səthinin kiçilməsi, xırda hüceyrəli kiçik ağızcıqların çox olması, sıx damarlanma, ağızcıq üzərində mum örtük və yarpaq üzərində tükcüklərin əmələ gəlməsi ilə səciyyələnir. Çox vaxt kseromorfizm yarpaqların itməsi, kladodilər və ya tikanların (badımcanın yabanı növlərində) əmələ gəlməsi ilə əlaqədardır. Bu dəyişikliklər bitkilərdə transpirasiyanın intensivliyini aşağı salır, bitkinin quraqlığa davamlılığı artır. Şəraitdən asılı olaraq eyni növdə kseromorfizm dərəcəsi müxtəlif ola bilər. Kseromorfizm günəşli yerlərdə bitən bitkilərdə daha çox nəzərə çarpır. Bəzən bitkidə azot qidası çatışmadıqda kseromorfizm baş verir, lakin bu bitkinin quraqlığa davamlılığının artması ilə əlaqədar deyildir.

Ksilema (yun. xylon – kəsilmiş ağac) – quruda bitən bitkilərdə suyu və mineral duzları kökdən gövdə ilə yuxarı aparan toxuma. Ksilema bütün dairə üzrə və ya keçici dəstələrdə yerləşir. Çoxillik gövdə və köklərin ksileması oduncaq adlanır. İlkin ksilema prokambidən, ikinci ksilema isə kambidən əmələ gəlir.

Kudu – bax *Qabaq*

Kultivasiya *(lat.cultivo– becərirəm)* – alaqları kəsməklə, becərilən torpağın çevrilmədən yumşaldılması. Kultivasiya nəticəsində torpağın su və hava rejimi yaxşılaşır, torpaq mikroorqanizmlərinin fəaliyyəti güclənir, əkilmiş bitki toxumunun cücərməsi, əkilən şitillərin böyüməsi və inkişafı üçün şərait yaranır. Kultivasiya işlək orqanları müxtəlif olan asılan, yaxud qoşulan kultivatorla cərgəarası (gencərgəli, lentvari, kvadrat–yuva və s. üsullarla becərmək məqsədilə) və başdan–başa (herik və dondurma şumunda torpağın səthini hamarlamaq, torpaqda rütubəti saxlamaq və s. məqsədilə) aparılır. Kulti-vatorla torpaq 5-16 sm, bəzən 20 sm-dək dərinlikdə yastı kəsən–dərin yumşaldıcılara malik çizel (ağır)–kultivatorlar vasitəsilə yumşaldılır. Səpinqabağı kultivasiya toxumun səpin dərinliyində, yaxud torpağın çökməsini nəzərə alıb azacıq dərinlikdə aparılır. Bitkilər çox kiçik olduqda onların yerindən çıxmaması üçün kultivasiya 8-10 sm dərinlikdə aparılmalı, sonralar 12-15 sm-ə çatdırılmalıdır. Bitkilər çox böyüdükdə kultivasiya dərinliyini azaltmaq lazımdır ki, cərgəaralarına yayılmış köklər kəsilməsin. Bitkilərin dibində müdaifə zolaqları əvvəlcə az saxlanılır, bitkilər böyüdükcə cərgəaralarına doğru onlar artırılır. Kultivasiya apararkən kultivatora cərgələrə yaxın yan tərəflərdə birtərəfli kəsən (cərgəarasına düşən tərəfi) pəncələr, ortada və onlardan bir az geri isə yumşaldıcı qazayağı pəncə quraşdırılır. O, əvvəlcə alaqların kökünü kəsir, sonra isə torpağı yumşaldıb onun üzərinə tökür. Dəmyə əkinçilikdə bitkinin vegetasiya müddətində cərgəaralarına 2-3, suvarılan əkinçilikdə isə alaq daha çox olduğuna və suvardıqca torpaq daha çox bərkidiyinə görə 4-5 dəfə kultivasiya çəkilməlidir.

Kultivator – torpağın üst qatını yumşaldan, alaq edən və torpağa mineral

gübrə verən kənd təsərrüfatı aləti. Kultivatorun torpağı başdan-başa becərən (herik kultivatoru), cərgəarası becərən (torpağı cərgələrarası yumşaldan və alaq edən), universal (başdan-başa becərmə və torpağı cərgəarası becərmə üçün) və bitki qidalandıran (cərgələrarasını becərməklə yanaşı, torpağa mineral gübrə verən) növlər var. Kultivatorlar qoşulan və asma olur. Əsas işlək orqanları pəncə, dibdolduran, qidalandırıcı bıçaq, iynəli disk və gübrəverən aparatdır (bitki qidalandıran kultivatorda). Kultivatorun pəncələri alaqları kəsmək, bitkiləri seyrəkləşdirmək və torpağı yumşaltmaq, dibdolduran isə suvarılan tarlalarda şırım açmaq, kartof, kələm, pomidor və s. bitkilərinin diblərini doldurmaq, alaqları kəsib üstünü torpaqla örtmək üçündür. Bitki qidalandıran kultivatorun bıçağında şırımın dibinə mineral gübrə verən boru olur. İynəli disk torpağın qaysağını dağıdaraq onu yumşaldır. Müxtəlif təyinatlı kultivatorların en götürümü 1-dən 5,6 m-dək, becərmə dərinliyi 5-dən 25 sm-ədək, məhsuldarlığı saatda 5,67 ha-dək olur.

Kulturfitosenoz (lat. cultura – becərmə) – becərilən bitkilər qrupu. Qısamüddətli (tarlalar, bostanlar, 1-3 illik çiçəkliklər), uzunmüddətli (toxum səpilmiş 8-10 illik çəmənlər) və daimi (meyvə bağları, şəhər parkları, tarla qoruyucu meşə zolaqları, onlarca və yüzlərcə il ərzində mövcud olan meşə massivləri) kulturfitosenozlar olur. Daim kulturfitosenozlar bir sıra əlamətlərinə görə təbii fitosenozlara yaxındır (bax *Fitosenoz*).

Kultura – əlverişli mühit şəraitində müvafiq qida mühitində boy vermiş, formalaşmış bir növ mikroorqanizmlərin məcmusu.

Kultural mühit – laboratoriya şəraitində bitki orqanizmlərini becərmək üçün istifadə edilən inert qidalı mühit.

Kumarin – təzə biçilmiş ot iyi verən rəngsiz kristal maddə. Spirt və efirdə yaxşı, suda pis həll olur. Bir çox tərəvəz bitkilərində (xüsusən razyana, cəfəri, nanə, tərxun və s.-də) qlükozid şəklində rast gəlinir. Tütün məhsulları istehsalında və ətriyyat sənayesində ətirli maddə kimi işlədilir.

Kumulyasiya – artma, toplanma (məs., qida zəncirində pestisid və insektisidlərin qatılığının artması).

Kuporos, zağ – bəzi ağır metal sulfatlarının kristalhidratlarının texniki adı. Sənayedə, kənd təsərrüfatında, tibdə geniş miqyasda işlədilən kuporos növləri bunlardır: mis kuporosu $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, dəmir kuporosu $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, sink kuporosu $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, kobalt kuporosu $CoSO_4 \cdot 5H_2O$ və nikel kuporosu $NiSO_4 \cdot 7H_2O$. Bunlardan mis kuporosu göy kristal maddədir, suda yaxşı həll olur, bitki xəstəliklərinə və zərərvericilərinə qarşı mübarizədə, toxumun səpindən əvvəl dərmanlanmasında işlədilir (bax. *Dəmir Kuporosu*, Mis kuporosu).

Kutikula (lat. cuticula – nazik dəri, nazik qabıq) – bitkilərdə kutin maddəsindən ibarət şəffaf nazik pərdə olan kulikula yarpaq və gövdə epidermisini xaricdən örtüb mühafizə funksiyası daşığır. Kölgədə və rütubətli torpaqlarda bitən bitkilərdə zəif, transpirasiyanın qarşısının alınmasına ehtiyacı olan bitkilərdə isə yaxşı inkişaf etmişdir.

Kükü – yemək növü. Yumurtanı doğranmış göyərti (keşniş, şüyüd, göysoğan, ispanaq, kərəviz, qulançar və s) ilə qarışdırıb yağda qızardırlar.

Kükürd (lat. Sulfur), ***S*** – kimyəvi element; elementlərin dövri sisteminin VI qrupundadır, atom nömrəsi 16, atom kütləsi 32,06-dır. Təbiətdə həm sərbəst halda, həm də müxtəlif sulfid, polisulfid və sulfat birləşmələri şəkilində yayılmışdır. Kükürddən kənd təsərrüfatında tərəvəz məhsulları anbarlarının, toxumların dezinfeksiyasında, bir çox bitki xəstəliklərinə qarşı mübarizədə istifadə edilir. Kükürd mühüm biogen elementlərdən biridir. O, canlı təbiətdə geniş yayılmış aminturşuların (metionin, sistein), eləcə də zülal və peptidlərin tərkibinə daxildir. Kükürd (hüceyrələrdə gedən oksidləşmə - reduksiya reaksiyalarında da fəal iştirak edir.

Kül – yanacaq tamamilə yandıqda ondakı mineral qatışıqlardan əmələ gələn, yanıcı olmayan qalıq. Kimyəvi tərkibinə görə SiO_2, Al_2O_3, CaO, MgO, K_2O, Fe_2O_3 və s. oksidlərdən ibarətdir.

Kənd təsərrüfatında küldən kalium gübrəsi kimi geniş istifadə edilir. Küldə bitkilərə lazım olan başqa mineral maddələr – fosfor, kalsium, maqnezium, kükürd, bor, manqan, müxtəlif makro və mikroelementlər də var. Şist və torf külündə kalsium karbonat ($CaCO_3$) çox olduğundan, torpağa verildikdə onun turşuluğunu azaldır. Kül istənilən torpaq və bitki üçün faydalıdır, lakin kartofa, paxlalı bitkilərə və s. daha çox fayda verir. Bitkinin növündən asılı olaraq hər hektara 300-500 kq verilir. Onu üzvi gübrə, ammonium gübrəsi, superfosfat və suda həll olan digər fosfor gübrələri ilə qarışdırmaq olmaz.

Külək eroziyası – torpağın, qumun və ana süxurun sovrulması, aşınması prosesi. Külək eroziyası şiddətli küləklərin təsirindən yüngül qranulometrik tərkibli torpaqların, narın qumların sovrulub aparılması şəklində müşahidə olunur. Külək eroziyasının əmələ gəlməsinə iqlimin quraq olması, şiddətli küləklərin əsməsi, sahədə bitki örtüyünün zəif (seyrək) olması və ya heç olmaması səbəb olur. Şoran torpaqlarda duzlar külək vasitəsi ilə sovrularaq başqa yerlərə aparılır *(impulverizasiya)*. Külək eroziyası kənd təsərrüfatına ciddi ziyan vurur. Abşeron yarımadasında külək eroziyasının gətirdiyi qum yolları, su kəmərlərini, bağları basıb örtür. Bunun təmizlənməsi üçün çoxlu vəsait tələb olunur. Külək eroziyasının qarşısını almaqdan ötrü mexaniki və canlı çəpərlərdən istifadə edilməsi tövsiyə olunur. Qumları bərkitmək üçün Abşeronda innab, iydə, püstə, zeytun, əncir, xar tut, dəfnə, Eldar şamı, naz kolu və s. istifadə edib meşə - bağların və üzümlüklərin salınması çox mühüm tədbirlərdən sayılır.

Külləmə göbələkləri (Erysiphales), *unlu şeh xəstəlikləri, perisporililər* (Perisporiales) – kisəli göbələklər sinfindən parazit göbələklər sırası. Miselilər çoxhüceyrəlidir; miseli üzərində inkişaf edən *haustorilər* vasitəsilə qidalanır. 20 cinsi, 100-ədək növü var. Miseliləri bir çox yabanı və mədəni bitkilərin yaşıl hissəsi üzərində ağ ərp əmələ gətirərək unlu şeh xəstəliyi yaradır. Xəstəliyi törədən göbələklər bitki qalıqları üzərində qışlayır. Xəstəlik kələmin, xiyarın və baş soğanın vegetasiyasının əvvəllərində müşahidə edilməsinə baxmayaraq, vegetasiyanın ikinci yarısında daha çox ziyan vurur. Rütubətli hava şəraitində xəstəlik sürətlə inkişaf edir, kələmə, turpa, xiyara və s. zərər verir. *Mübarizə tədbirləri:* tarlada bitki qalıqlarını məhv etmək; sahədə və onun kənarlarında olan alaqları məhv etmək; növbəli əkin sisteminə riayət etmək; şitilləri 80%-li TMTD preparatı ilə (1-1,5 q/m^2) dərmanlamaq, torpaq sahələrində xəstəlik aşkar edilən kimi 1%-li Bordo məhlulu ilə çiləmək.

Kütləvi seçmə – başlanğıc populyasiyadan kompleks əlamətlərə görə çox yaxşı bitkilərin seçildiyi seçmə prosesi. Laborator çıxdaşdan sonra bu bitkilərin məhsulu birləşdirilir və növbəti ildə bir bölmədə səpilir.

Birdəfəlik aparılan kütləvi seçmə yalnız öz-özünə tozlanan bitkilərdə səmərə

verir, çarpaz tozlanan bitkilərin seleksiyasında isə məqsədə nail olmaq üçün çoxdəfəli kütləvi seçmədən istifadə edilir. Sortun müəyyən xarakterini saxlamaq üçün kütləvi seçmə bütün istehsalat istifadəsi zamanı tətbiq edilirsə, onda çoxdəfəli seçmə fasiləsiz seçmə ilə əvəz olunur. Bəzi hallarda (toxumçuluqda) seleksiya forma və ya sortunun ümumi tipik kütləsindən qeyri–tipik və ya qarışıq bitkilərin çıxarılıb atılması lazım gəlir. Bu halda kütləvi seçmə neqativ sayılır.

Kütləvi seçmənin üstünlüyü onun texniki sadəliyi və başlanğıc populyasiyadan aydın seçilən az tipli heterogen olması zamanı yüksək qənaətcilliyi, mühüm çatışmazlığı isə nəsildə fərdi qiymətləndirmə imkanının olmaması və ona görə də yaxşı genotipin itirilməsidir. Həmin genotiplər seçilən bitkilərin ümumi sayında əriyib yox olur.

Kütləvi reproduksiya – sənədlərinin olmamasından, sayını (nömrəsini) müəyyən etmək mümkün olmayan reproduksiya. Həmçinin, öz–özünə və çarpaz tozlanan bitkilərdə aprobasiyaya dair təlimata görə reproduksiya nömrəsindən aşağı hədd müəyyən edilən toxumlarda kütləvi reproduksiya hesab olunur.

Küz – iri torpaq sahələrinin şumlanması zamanı traktorun boş gedişlərini azaltmaq üçün tarlanın bölünmüş zolaqlar.

Kvadrat əkin sxemi – cərgə və bitkiarası eyni olan əkin sxemi. Bu sxemin üstün cəhəti tarlada torpağın hər iki istiqamətdə becərilə bilməsi, mənfi cəhəti isə hektarda bitkilərin sayının azalmasıdır.

Kvadrat səpin–əkin üsulu – əkinlərdə cərgə və cərgələrdə bitki araları bərabər, həm də enli götürülməsi üsulu. Belə halda becərmə maşınları həm cərgələr boyunca, həm də perpendikulyar istiqamətdə işləyə bilir. Nəticədə bu səpin–əkin üsulunda bütün bitkilər üçün bərabər amillər kompleksi yaranır və onların hamısı normal surətdə inkişaf edir. Bu üsul ən çox kələm, kartof, badımcan, bibər, pomidor, qarpız, yemiş, qabaq və s. əkin sahələrində tətbiq edilir (60x60 sm, 70x70 sm). Bir bitkinin qida sahəsi Q = CxB. Burada Q – bir bitkinin qida sahəsi, sm^2 və ya m^2-lə; C – cərgəarası məsafə, sm və ya m-lə; B – cərgədə bitkiarası məsafə, sm və ya m-lə.

Kvadrat–yuva səpini – toxumların kvadrat küncləri̇ndə tək–tək yerləşdirildiyi səpin.

Kvadrat–yuva üsulu – kvadrat səpin–əkin üsulundan fərqli olaraq, burada ayrılan kvadratın hər küncündə bir bitki yox, yuva şəklində 2 və ya daha çox bitki yerləşdirilir. Bu üsulda kvadratın tərəfləri 50-70 sm arasında olur və əsasən, badımcan, pomidor, kartof bitkiləri kvadrat–yuva üsulunda əkilir (məs., 70x70 sm, bir yuvada iki bitki). Bu üsulda bir bitkinin qida sahəsi Q = C.B/S formulu ilə müəyyən edilir. Burada: Q–bir bitkinin qida sahəsi, sm^2 və ya m^2-lə; C – cərgəarası məsafə, sm və ya m-lə; B – cərgədə bitki ilə bitkiarası məsafə, sm və m-lə; S – bir yuvada bitkilərin sayı.

Kversetin – flavanoid qrupuna aid sarı rəngli təbii boyayıcı maddə. Ona yaşıl tərəvəz bitkilərinin bir çoxunda sərbəst halda və əksərən isə qlükozid rutin formasına rast gəlinir. Tərəvəz bitkiləri içərisində bu maddə ən çox baş soğanın (sarı rəngli) quru qabığında və kəvərin yarpaqlarında olur. Soğan qabığının qaynadılmış məhlulundan boya kimi istifadə edilməsi məhz onun tərkibində kifayət miqdarda kversetin olması ilə əlaqədardır.

- Qq -

Qabaq, *boranı, balqabaq, kudu* (Cucurbita) – qabaqçiçəklilər fəsiləsindən birillik bitki. İriyarpaqlı, sarı çiçəkli kol və ya sürünən gövdəli bitkilərdir. Vətəni Amerikadır. 13 növü məlumdur. Bunlardan üçü – *irimeyvəli qabaq* (yem qabağı, yaxud kudu), *müşk qabağı* (bəzək qabağı, göy qabaq), *bərk qabaq,* yaxud *adi qabaq* (boranı, balqabaq) MDB–nin bir sıra ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda becərilir. İrimeyvəli qabaq, əsasən, şirəli yem kimi istifadə edilir. Dəyirmi yastı, yumru və ya uzunsov formalıdır: ən irilərinin çəkisi 40-50 kq-dır. Müşk qabağı və bərk qabıq qabaq yeyilir və onlardan müxtəlif xörək, riçal və s. hazırlanır. Müşk qabağı uzunsov, ortadan basıq, bərk qabıq qabaq isə uzunsov, yaxud silindrvarıdır. Hektardan məhsuldarlığı 30-50 t, suvarılan sahələrdə 100 t-a qədərdir. Qabaq növləri balverən bitkilərdir. Meyvələrinin tərkibin-də 8-10% şəkər, 15-20 mq/100 q C vitamini, 8-10 mq/100 q karotin və s., toxumunda 20-40% yağ olur. Bunların toxumu xalq təbabətində lentşəkilli bağırsaq qurduna qarşı işlədilir.

İri meyvəli qabağın sortları çoxdur və əsasən, tağın uzunluğu, yarpaq və meyvənin nişanələri ilə fərqlənir. Ən geniş yayılmış *İspan* sortudur. Meyvələrinin orta çəkisi 4-5 kq-dır. Qabığı nazik, ləti qalın, tünd narıncı, şəkərliliyi 10,5%-dır.

Müskat qabağının sortlarından Plov–kədu–114, Perexvatka 69, Karotinnaya 102, Lənkəran boğınalısını göstərmək olar.

Sərtqabıq qabağın Mozoleyevskaya 15, Mleyevskaya 32, Daş–kədu 147 və s. sortları vardır.

Göy qabağın Qribovski 37, Qreçeskiye, Mesopotamskiye 1018, Odesskiye 52 və s. sortları geniş yayılmışdır.

Hektara səpin norması 2,5-4,0 kq-dır.

Qabaq sortlarına əsas qulluq işləri suvarma, seyrəltmə, dibdoldurma, gübrələmə, tağların kökləndirilməsi, ucvurma, süni, yaxud əlavə tozlandırma, alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə və s.-dən ibarətdir. Əsas xəstəliyi unlu şehdir. Xəstəliyin ilk əlamətləri görünən kimi sahədə 70%-li Antracol (200 q 100 l suya) Korleton 250 EC (0,3-0,4 l/ha), Dynali 90 SC (0,7-0,9 l/ha), 1%-li kolloid kükürd (3-5 kq/ha) preparatları ilə dərmanlama aparılmalıdır. Bu zaman işçi məhlulun məsarifi 500-600 l/ha təşkil edir. Vegetasiya ərzində hər 7-8 gündən bir üç çiləmə aparılmalıdır.

Qabar böcəkləri (Meloidae) – sərtqanadlılar dəstəsinin bir fəsiləsi. Təqribən 2500 növü məlumdur. Azərbaycanda 80-ə qədər növü yayılmışdır. Uzunluğu 5-50 mm-dir. Hemolimfasının tərkibində zəhərli *kantradin* maddəsi vardır. Özünü müdafiə üçün kəskin iyli, parlaq–sarı rəngli maye ifraz edir. Sancdığı yerdə qabarlar əmələ gəlir (adı da buradan götürülmüşdür). İnkişafı mürəkkəb şəkildəyişmə (*hipermetamorfoz)* ilə gedir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinə (xüsusən də tərəvəz – bostan bitkilərinə) zərər

verən bir sıra növləri vardır. Qırmızıbaş qabaq böcəyinin sürfələri çəyirtkə yumurtası ilə qidalandığı üçün faydalıdır.

Qabaqcadan (kiçik) aparılan sortsınağı – seleksiya təcrübə müəssisələrində nəzarət tingliyində sınaqdan sonra seçilən yaxşı seleksiya nümunələrinin ilkin sınağı. Qabaqcadan aparılan sortsınağında 30-50, bəzən hətta 70-80 və daha çox nümunə iştirak edə bilər. Bölmənin sahəsi 20-50 m^2, təkrarların sayı 4-dür. Bütün nümunələr 5-10 sınanan sortdan bir əkilən standart sortla müqayisə olunur.

Qabaqçiçəklilər (Cucurbitaceae) – ikiləpəli bitki fəsiləsi. Çoxu sürünən və ya dırmaşan birillik ot, bəziləri isə koldur. Çiçəkləri bitişikçiçəkli, beşüzvlüdür. Əsasən, tropik və subtropik ölkələrdə 900-ə qədər, MDB ölkələrində isə 8-9 yabanı və 15-dən artıq becərilən növü (xiyar, qovun, qarpız, qabaq, patisson və s.) yayılmışdır. Qabaqçiçəklilərin bəzilərindən tərəvəzçilik-də, təbabətdə və dekorativ bağçılıqda istifadə olunur.

Qabaqyeyənlər (İpidae, yaxud Scoly tidae) – sərtqanadlılar dəstəsindən böcək fəsiləsi. Təqribən 3000-dən çox növü məlumdur. Azərbaycanda 100-ə yaxın növü aşkar edilmişdir. Bədəni tünd qara rəngli, gödək və silindirikdir. Uzunluğu 0,8-12 mm-dir. Başı qısa və enlidir. Əsasən ağac bitkilərinin və ot bitkilərinin gövdəsində rast gəlir. Meşə və bağlara, tərəvəz–bostan bitkisi sahələrinə ciddi ziyan vurur. Qabaqyeyənlərə qarşı profilaktik tədbirlər görülür və kimyəvi mübarizə aparılır.

Qalaktoza, $C_6H_{12}O_6$ – monosaxarid, təbiətdə geniş yayılmış, altıatomlu spirtlər – heksozalardan biri. Fəza quruluşu ilə qlükozadan fərqlənir. Bütün canlı orqanizmlərdə, o cümlədən tərəvəz bitkilərində vardır. Bitki toxumalarında qalaktoza asanlıqla qlükozaya çevrilir ki, o da yaxşı assimilyasiya olunur, oksidləşdikdə isə askorbin və qalakturon turşularını əmələ gətirir.

Qalakturon turşusu, heksuron turşusu, $C_6H_{10}O_7$ – bir əsaslı üzvi turşu. Bitkilərdə qalaktozanın 6-cı karbon atomu oksidləşəndə əmələ gəlir. Qalakturon turşusu polisaxaridlərdən bir çoxunun quruluş komponenti olub təbiətdə geniş yayılmışdır. Bitkilərin toxumalarında asanlıqla əmələ gəlir, kitrə, selik və s.– nin tərkibində var. bitkilərdə dekarboksilaza fermentinin təsiri ilə arabinozaya çevrilir.

Qalxanlı çuğundur yarpaqyeyəni (Cassida nebulosa) – qalxanlılar (Pentatomidae) ailəsinə mənsub həşərat. Böyüklüyü 6-7 mm-dir, rəngi boz–sarı olub, üzərində balaca qara ləkələr vardır. Böcək mərhələsində qışlayır. Qışdan çıxmış böcəklər yazda yumurtalarını təzə və sirkan bitkiləri yarpaqlarının üst və alt tərəfinə topa halında qoyurlar. Topaların üzəri maye ilə örtülür. Bir dişi fərd 180-200-ə qədər yumurta qoyur. Süfrələr çuğundur və digər bitkilərlə qidalanır. Puplaşma yarpaq üzərində gedir. İldə iki nəsil verir. Kütləvi çoxalma ilində çuğundur bitkisinə böyük zərər verir. *Mübarizə tədbirləri*: sahələrdə və onun kənarlarında olan alaq otlarını məhv etmək; səpindən qabaq toxumları 350 q/l tiometaksam preparatı ilə (1 kq toxuma 10-14 ml preparat hesabı ilə) dərmanlamaq; sahələri 65%-li malation (1,5 kq/ha), 100 q/l alfa–sipermetrin (0,5 l/ha) preparatları ilə çiləmək.

Qalxanlılar (Pentatomidae) – yarımsərtqanadlılar və ya taxtabitilər dəstəsinin fəsiləsi. Azərbaycanda 100-dən çox növü yayılmışdır. Uzunluğu 3-35 mm-dir. Enli qalxancıqları olur (adı da buradandır). Yarpaq, zoğ və dənlə qidalanır. Kənd təsərrüfatı bitkilərinə, o cümlədən ağbaş kələmə, gül kələmə, brüssel kələminə və s.-ə çox ziyan vurur. Qalxanlılara qarşı mübarizədə metafos, xlorofos və başqa kimyəvi maddələr işlədilir.

Qametlər (yun. qametos – nikaha girə bilən) – bitki və heyvanların cinsi hüceyrələri. Qametlər erkək və dişi olub, valideyn əlaməti daşıyan haploid xromosom yığımına malikdir. Mayalanma zamanı dişi və erkək qametlər birləşərək diploid xromosom yığımına malik olan ziqota əmələ gətirir. Qametlərin morfologiyasına görə cinsi proseslərin bir neçə növü *(heteroqamiya, izoqamiya* və *ziqoqamiya)* fərqləndirilir. Bütün ali bitkilərdə, eləcə də ibtidai bitkilərdə dişi qametlər nisbətən iri *(makroqamet)* və hərəkətsiz, erkək qametlər isə kiçik *(mikroqamet)* və hərəkətli olur. Bu cür müxtəlif forma və ölçülü qametlər arasında gedən cinsi prosesə *heteroqamiya* deyilir. Yaşıl yosunlar, ibtidai göbələklər və s. orqanizmlərdə qametlər formaca oxşar olub, yalnız fizioloji cəhətdən fərqlənir. Belə qametlərlə gedən cinsi proseslər *izoqamiya* adlanır. Diatom yosunlarda, ziqomisetlərdə və bəzi ali göbələkərdə miselilərin fizioloji cəhətdən fərqlənən ayrı cinsli sahələri, yaxud cinsi nəslin iki vegetativ hüceyrələrinin (nüvələrinin) qovuşması ilə gedən cinsi proses isə *ziqoqamiya* adlanır.

Qametofit – nəslin növbələşməsi ilə çoxalan bitkilərdə cinsi nəsil (bax *Nəsil növbələşməsi*). Qametofitin inkişafı sporun cücərməsindən başlayır və qametanın əmələ gəlməsi ilə qurtarır. Qametofitin nüvəsi haploiddir; çiçəkli bitkilərdə xromosom sayının yarısına malik cinsiyyətli nəsil də qametofit hesab edilir.

Qametogenez – cinsiyyət hüceyrələrinin – qametlərin əmələ gəlməsi prosesi.

Qametopatiyalar – cinsi hüceyrələrdə, qametlərdə mayalanmaya qədər olan müddətdə meydana çıxan patoloji proses. Bu patologiyalar spermatogenez zamanı, həmçinin yumurta hüceyrələrdə baş vermiş mutasiyalarla (irsi strukturlardakı – xromosomlardakı genetik dəyişikliklərlə) əlaqədardır.

Qamma şüalanma, *qamma şüalar* – təbii və süni radioaktiv çevrilmələr nəticəsində atom nüvələrinin buraxdığı və ya yüklü hisəciklərin tormozlanması, hissəciklərin parçalanması zamanı yaranan çox qısadalğalı (10^{-6}sm və qısa) elektromaqnit şüalanma. Qamma şüalanmanın mənbəyi kimi kənd təsərrüfatında radioaktiv izotoplardan istifadə edirlər. Qamma şüalanmadan istifadə əsasında indikator (kiçik) dozasında (nişanlanmış atomlar metodu) bitkilərin mühüm bioloji xassələri (məhsuldarlıq, tezyetişkənlik, soyuğadavamlılıq və digərləri) tədqiq edilir və təyin olunur. Bu üsul seleksiya prosesində lazımi ilkin materialların qiymətləndiriməsinə və seçilməsinə imkan verir. Torpaqda fosfat ehtiyatı, gübrələrin, herbisidlərin, insektisidlərin dozaları və onların tətbiq üsulları da qamma şüalanma ilə asan müyyən edilir. Toxumların səpinqabağı qamma şüalanması məhsuldarlığı artırır və keyfiyyəti yüksəldir.

Saxlanma zamanı kartof və tərəvəz bitkilərinin cücərməsinin qarşısını almaq üçün bu məhsulların qamma şüalanmasından istifadə olunur.

Qanadsız həşərat (Apteryqota) – ilk qanadsız həşərat yarımsinfi. Təqribən 3000 növü məlumdur. 4 dəstəyə bölünür. Uzunluğu 0,5 mm-dən 8 mm-ə (bəzən 50 mm-ə) çatır. Ən çox nəm yerdə, bitki çürüntüsü və xəzəl altında, münbit torpaqda yaşayır. Bəzi növləri torpağın münbitləşməsində mühüm rol oynayır. Bir qismi, becərilən bitkilər (o cümlədən tərəvəz və bostan bitkilərinə) zərər verir.

Qapalı kök sistemli əkin materialı – becərilməsi zamanı qazılmağa və becərildiyi substratdan ayırmağa ehtiyac olmayan qapalı kök sistemli əkin materialı. Bu material istənilən zaman əkin sahəsinə substratla birgə köçürülür (məs., dibçəkdə yetişdirilmiş xiyar, qarpız və yemiş şitil-

ləri), əkilir. Belə olduqda 100% nəticəyə nail olunur, əkin materialına (eləcə də toxum materialına) qənaət olunur, əkilmiş bitkilər stres keçirmədən boy atır və inkişaf edir. Qapalı kök sistemli əkin materialının yetişdirilməsi üçün müxtəlif material və avadanlıqlardan istifadə olunur ki, onların da sırasına polietilen kisələr, xüsusi kasset və konteynerlər daxildir.

Qaraayaq xəstəliyi – göbələk və bakteriyaların törətdiyi bitki xəstəliyi. Bitkinin kök boğazını, gövdəsinin əsasını qaraldır və çürüdür. Kələm, kartof, yerkökü, pomidor və s. bitkilər qaraayaq xəstəliyinə daha çox tutulur.

Kələmdə qaraayaq xəstəliyini Rhizoctonia aderholdii, Oipidium brassicae, Pythium de baryanum və s. göbələklər, bəzən də bakteriyalar törədir. Baş kələm və gül kələm şitillərini, turpu və s.–ni zədələyir. Qaraayaq xəstəliyi torpaq və toxum vasitəsilə yayılır. Bitkinin kök boğazı qaralır, nazikləşir, əyilir və bitki məhv olur. *Mübarizə tədbirləri:* istixanaların torpağını dəyişmək və dezinfeksiya etmək, toxumları qranozanla dərmanlamaq və s.

Kartofda qaraayaq xəstəliyinin törədicisi Ervinia phytophthnora və s. torpaq bakteriyalarıdır. Xəstə bitkinin yarpaqları saralır, qıvrılır və solur. Gövdənin əsası (torpaq səthində 10 sm və daha çox) qaralır və çürüyür; bitki çiçəklənədək yoluxarsa, yumrular əmələ gəlmir, daha sonra yoluxursa, yumrular da xəstəliyə tutulur (yumruların qaraayaq xəstəliyi qara çürümə adlanır). Törədici bitkiyə torpaq həşəratlarının, nematodların, kənd təsərrüfatı alətlərinin zədələdiyi yerlərdən keçir. *Mübarizə tədbirləri:* xəstə kolları sağlamlarla əvəz etmək, toxumluq kartofları formalinlə dezinfeksiya etmək və s.

Qara çuğundur uzunburunu (Psalidium maxillosum F.) – çuğundur bitkisinə ziyan verən böcək. Bədənin uzunluğu 6,5 – 9,0 mm-dir. Rəngi parlaq qaradır. Torpaqda böcək mərhələsində qışlayır. Böcəklər erkən yazda, Kür – Araz ovalığında isə əlverişli şəraitdə mart ayının axırında qışlamadan çıxır. Dişilərin yumurta qoyması mayın birinci yarısında müşahidə edilir. Bir dişi fərd 250-300 yumurta qoya bilir. Yumurtaların inkişafı bir aya qədər davam edir. Sürfələr bitkinin kökü və cavan cücərtiləri ilə qidalanır və gələn ilin iyun ayında puplaşırlar. Bir aydan sonra puplardan çıxan böcəklər həmin yerdə də qışlayırlar. Böcəklər iki ilə qədər yaşaya bilirlər. Onlar hər il yumurta qoyurlar. Böcəklər çuğundurdan başqa qarğıdalıya, yoncaya, noxuda, lobyaya, günəbaxana, xiyara və s. bitkilərə də zərər verir. *Mübarizə tədbirləri*: çuğundur sahələrində 40%-li demetoat (1,5-2,0 l/ha), 65%-li malation (1,0 kq/ha) preparatları ilə çiləmə aparmaq. Axırıncı çiləmə məhsul yığımına 20-30 gün qalmış aparılmalıdır.

Qara çürümə xəstəliyi (Alt. Radicina M.D.et E) = bax *Alternarioz.*

Qara istiot (Piper nigrum) – istiot fəsiləsindən çoxillik bitki. Gövdəsi yarımoduncaqlaşmış (uzunluğu 10-12 m) nazik, elastik yarpaqları sadə, yumurtavarı və növbəlidir. Bozumtul–sarı və ya ağ xırda çiçəkləri seyrəkçiçək qrupunda yerləşir. Birtoxumlu yumru çəyirdək meyvələri (diametri 3-5 mm) qırmızı, qurudulmuşu isə qara olur. Azərbaycanda istixanalarda becərilir. Becərilən qara istiot birevli, yabanı halda bitənlər isə ikievlidir. Toxumla və vegetativ yolla çoxalır. Meyvəsi 5-10 aya yetişir. Bir bitkidən 0,6-1,5 kq məhsul yığılır. Yeyinti sənayesi və kulinariyada ədviyyat kimi işlədilir. Tündlüyü və ətri tərkibindəki efir yağı və alkaloidlərin (piperin və xavisin) miqdarından asılıdır.

Qara şoranlar – tərkibində soda Na_2CO_3 çox olduğundan üzvi maddələrin

torpaq məhlulunda həll olub torpağı qara çalarlı rəngə boyaması. Belə torpaqlar qara şoran torpaqlar hesab edilir.

Qaratorpaq – çəmən–bozqır və meşə - bozqır zonalarında ot bitkiləri altında inkişaf edən torpaq tipi. Qaratorpaq üçün səciyyəvi sayılan humus (çürüntü) qatı qalın (30-150 sm) olub, böyük humus ehtiyatına və davamlı dənəvər struktura malikdir. 120-150 sm dərinlikdən başlayan "C" qatı məsaməli (bəzən şaquli qatlı), samanı–sarı rəngli lös təbəqəsindən ibarətdir.

Qaratorpaqda udulmuş ionlar içərisində əsas yeri Ca və Mg kationları tutur (udulmuş əsasların 90,4%-i). Qaratorpaqlar əlverişli su, hava və istilik rejiminə malikdir. Bu torpaqlarda hiqroskopik suyun miqdarı 8-12%, maksimal hiqroskopiklik isə 7-14%-ə çatır. Qaratorpaqların mühiti, adətən, neytral reaksiyalıdır (pH 6,0-8,0).

Qaratorpaqlarda genetik qatlar bir-birinə tədriclə keçir. Onun müxtəlif yarımtiplərində humusun miqdarı 8-12%, hətta 15%-ə, ümumi azotun miqdarı 0,2-0,6%, fosforun miqdarı isə 0,1-0,2%-ə çatır.

Qaratorpaqların profilində Si, Fe və Al oksidləri demək olar ki, bərabər paylanmışdır. Qaratorpaqlar mikroflora cəhətdən də zəngindir, orada bakteriyaların miqdarı 1 q torpaqda 3 milyarda çatır.

Torpaqəmələgəlmə şəraitindən asılı olaraq qaratorpaqların podzollaşmış, yuyulmuş, tipik, adi və cənub yarımtipləri müəyyən edilmişdir.

Azərbaycanda qaratorpaqlar bütöv zona təşkil etmir (Gədəbəy, Şamaxı, İsmayıllı, Cəlilabad və digər rayonların ərazisində rast gəlinir). Bu torpaqlarda, əsasən, taxıl, şəkər çuğunduru, texniki və yağverən bitkilər, eləcə də, kartof bitkiləri becərilir. Həmin bitkilərin məhsuldarlığını daha da artırmaq və torpağın strukturluğunu qoruyub saxlamaq müasir aqrotexnikanın qarşısında duran başlıca vəzifələrdən biridir.

Qarışıq gübrələr – tərkibində müxtəlif qida maddələri olan iki və daha çox gübrənin mexaniki qarışığı. Qarışıq gübrələr adi gübrələrə nisbətən daha üstündür, çünki onlar bir neçə növ gübrənin eyni vaxtda və bərabər surətdə səpilməsinə və əməyə qənaət edilməsinə imkan verir. Gübrələr elə nisbətdə və çeşiddə qarışdırılmalıdır ki, qarışığın fiziki xassəsi pisləşməsin və azot itkisinə yol verilməsin. Məs., ABŞ – da buraxılan qarışıq gübrələrin taraları üzərində olan etiketdə gübrələrin hansı nisbətdə qarışdırıldığı göstərilir. Burada 1-ci rəqəm azotu, 2-ci fosforu , 3-cü isə kaliumu göstərir. Məs., əgər etiketdə 12-16-10 göstərilmişsə, bu o deməkdir ki, həmin gübrənin tərkibində 12% N, 16% P və 10% K vardır. Qarışıqda hər hansı gübrə çatışmazsa, onun tutduğu yerdə "O" yazılır. Məs., əgər etketdə 12-16-0 yazılmışsa, bu onu göstərir ki, qarışıqda 12% N, 16% P və 10% K vardır. Müxtəlif torpaq şəraitində qarşığın tərkibi də müxtəlif olmalıdır (çünki bütün torpaqlarda qida maddələrinin miqdarı və nisbəti eyni deyildir).

Qarışıq səpin – iki, yaxud bir neçə bitkinin səpinqabağı toxumları qarışdırılır, yaxud eyni tarlada iki dəfə bir-birindən asılı olmayaraq (müstəqil) səpin aparılır (ikinci bitki səpilən zaman cərgələrin yerləşməsi və cərgəaralarının eni nəzərə alınmır).

Qarpız (Citrullus) – qabaqçiçəklilər fəsiləsindən birillik bitki cinsi. Kökü çox qol-budaqlı olub 1m və daha dərinliyə gedir. Gövdəsi sürünəndir, yarpaqları uzun saplaqlı, lələkvari-yarıqlı olur. Çiçəkləri ayrıcinsiyyətli (bəzən hermofrodit) birevli, bir qismi isə ikievli bitkidir. Meyvəsi dəyirmi, oval, yaxud qovun formasındadır. Qabığı ağdan tünd yaşıla qədər müxtəlif rəngli, üzərində zolaqları və ya ləkələri olur. Ləti cəhrayı, qırmızı, bəzən ağ və ya sarıdır.

Üç növü məlumdur: yabanı (C. Colocyhthis), süfrə və yaxud yeməli (C. vulğaris) və yem qarpızı (C.Colocynthoides). Qarpızın vətəni Cənubi Afrikadır. Süfrə qarpızının çəkisi 0,6-16 kq, bəzən daha çox olur. Tərkibində şəkər (11%-dək), vitaminlər və s. maddələr vardır. Yeyilir, duza qoyulur (xırdaları), qarpız balı, mürəbbə və s. hazırlanır. Yem qarpızı orta hesabla 10-15 kq olur, tərkibində 2-3% şəkər vardır. Təzə və silos halında heyvanlara verilir. Qarpız əkiləcək sahə payızdan 25-27 sm dərinlikdə şumlanır, yazda səpindən qabaq mineral və üzvi gübrələr verməklə yumşaldılır (10-15 t peyin, 150-200 kq superfosfat, 150 kq kalium gübrəsi). Hər hektara (6-8 sm dərinliyə) 2-4 kq qarpız toxumu səpilir. Əgər qarpız bitkisi lent üsulu ilə əkilirsə, bu halda lentarası 4,2 m, lentdə iki cərgəarası 0,7 m olur. Uzun tağlı qarpız sortları üçün hər yuvada iki bitki olmaqla 2,1 x 2 m, 2,8 x 1,4 m, 2,8 x 0,7 m; qısatağlı qarpız sortları üçün hər yuvada 1-2 bitki olmaqla 2,1 x 1,4 m, 2,4 x 0,7 m səpin sxemlərindən istifadə edilir.

Tezyetişən sortların vegetasiya dövrü 65-75, orta və gecyetişənlərinki 85-140 gün davam edir. Sortlardan asılı olaraq qarpızın məhsuldarlığı 270-450 sentner arasında dəyişir. Azərbaycanda qarpızın Cəfərxan, Qara qarpız, Mərcan, Cəlili, Şaban, Qalaktika, Krimson svit, Melitopolski 142, Biryuçekutskiy 775 və bir sıra Amerika mənşəli sort və hibridlər əkilib becərilir. Qarpızın əkinlərinə qulluq suvarmadan, seyrəltmədən, dibdoldurmadan, gübrələmə və tağların kökləndirilməsindən, ucvurmadan, süni və yaxud əlavə tozlandırmadan, alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə aparmaqdan ibarətdir. Qarpız bitkisinin əsas zərərvericiləri bostan mənənəsi (Aphis gossypii) və yemiş milçəyidir (Myiopardalıs pardalına Big.). Onlara qarşı mübarə tədbirləri əkində və kənarda olan alaq bitkilərinin müntəzəm təmizlənməsindən, aqrotexnikanın bütün qaydalarına düzgün əməl etməkdən və zərərvericilərə qarşı kimyəvi preparatlardan istifadə etməkdən ibarətdir. Əsas xəstəlikləri: antraknoz (Colletotrichum orbiculare Arx) və unlu şeh xəstəliyidir (Erysibhe cichoracearum Ds.f.sp. Cucurbitacearum Poteb.).

Qarpız həm dəmyə, həm də suvarılan torpaqda becərilir. Suvarılan sahələrdə qarpıza vegetasiya ərzində, adətən 8-10 dəfə (hektara hər dəfə 400-500 m^3 hesabı ilə) su verilir.

Qayıdış çarpazlaşdırma (*bekrosslar*) – hibridin təkrarən (bir və ya bir neçə dəfə) valideyn formalarından biri ilə çarpazlaşdırılması (Aa x AA və ya Aa x aa). Qayıdış çarpazlaşdırmadan tədqiq olunan formanın irsiyyətinin müyyən edilməsi, rekombinasiya və ya ilişikli genlərin krossinqoverin faizinin hesablanması, valideynlərdən birinin əlamətinin möhkəmləndirilməsi, həmçinin uzaq hiridləşdirmədə birinci nəsil hibridlərinin dölsüzlüyünün aradan qaldırılması üçün istifadə edilir.

Qaysaq – torpağın üst hissəsində narın torpaq hissəciklərinin suvarma və yağışdan sonra palçığa çevrilib quruması və 3-4 sm qalınlıqda sıx torpaq qatı əmələ gətirməsi. Qaysaq torpaqdan suyun buxarlanmasını gücləndirir, torpağa suyun və havanın keçməsini, eləcə də əkilmiş mədəni bitkilərin cücərtilərinin torpaqdan çıxmasını çətinləşdirir. Qaysağın qarşısını almaq üçün torpağın üst qatına üzvi gübrələr, xüsusilə peyin, torf və s. verilməlidir. Hər dəfə suvarmadan və yağışdan sonra yüngül mala ilə əmələ gəlmiş qaysağı pozmaqla da onun mənfi tərəfinin qarşısını almaq olar.

Qaytanlanmış kitab – təsərrüfatda istifadə olunan toxumların hərəkəti (dövriyyəsi), səpin və sort keyfiyyətləri lazımi formada aparılan (əks olunan) əsas sənəd kitabı.

Qaz analizi – qaz qarışığının tərkibini təyin etmək üçün tətbiq edilən kimyəvi, fiziki-kimyəvi və fiziki analiz üsulları.

Kimyəvi üsullar qaz qarışığının ayrı-ayrı komponetlərinin müxtəlif reagentlərlə udulmasına əsaslanır. Məs., karbon qazı qələvi məhlulu ilə, doymamış karbohidrogenlər bromlu su ilə udulur. Komponentin miqdarı qarşığını həcminin azalması ilə müəyyən edilir. Bunun üçün reaksiyadan əvvəl və reaksiyadan sonra qazın həcmi qaz büreti ilə ölçülür. Bəzən reaksiya zamanı çıxan qazın həcmini ölçməklə də komponentin miqdarı hesablanıb tapılır. Kimyəvi qaz analizi üsullarının üstünlüyü işlədilən cihazların (bax Qaz analizatoru) və analiz əməliyyatının sadəliyidir.

Fiziki-kimyəvi üsullarda qaz qarşığının komponentləri müvafiq reagentlər ilə udulduqdan sonra məhlulun elektrikkeçirmə əmsalı (bax *Elektrokimyəvi analiz üsulları*), optik sıxlığı (bax *Kalorimetriya*) və ya başqa fiziki-kimyəvi parametrləri ölçülür. Karbohidrogenlər qarşığının tərkibini müəyyən etmək üçün xromatoqrafik adsorbsiya analizi üsulundan geniş istifadə olunur. (bax *Xromatoqrafiya).*

Fiziki analiz üsulları qaz qarşığının fiziki xasələrinin öyrənilməsinə əsaslanır. Qaz analizinin fiziki-kimyəvi və fiziki üsullarının kimyəvi üsullara nisbətən üstün cəhətləri analizin tez başa çatması və onu avtomatlaşdırmaq imkanı) sənayenin müxtəlif sahələrində onlardan geniş istifadə edilməsini təmin etmişdir.

Qaz analizatoru, *qazoanalizator* – qaz qarışığının tərkibini təyin edən cihaz. Əl ilə işləyən və avtomatik idarə edilən növləri vardır.

Əl ilə işləyənlərdən ən çox yayılanı *absorbsiyaedici* analizatorlardır. Bunlarda qaz qaysığının komponentləri bir-birinin ardınca müxtəlif reagentlərin məhlulları ilə udulur (bax *Qaz analizi*). *Avtomat* qaz analizatoru qaz qarışığının, yaxud onun ayrı-ayrı komponentlərinin fiziki və ya fiziki-kimyəvi xassələrini arası kəsilmədən ölçür. Avtomat qaz analizatoru öz iş prinsipinə görə 3 qrupa ayrılır:

1. Yardımçı kimyəvi reaksiyalarla yanaşı, fiziki analiz üsullarına əsaslanan cihazlar. Bunlar kimyəvi reaksiya nəticəsində qaz qarışığının həcm və ya təzyiqində baş verən dəyişiklikləri müəyyən edir.

2. Yardımçı fiziki-kimyəvi proseslərlə yanaşı, fiziki-analiz üsullarına əsaslanan cihazlar. Buraya termokimyəvi, elektrokimyəvi, fotokalorimetik, xromatoqrafik və s. cihazlar daxildir.

3. Fiziki analiz üsullarına əsaslanan analizatorlar. Buraya termokonduktometrik, densimetrik, maqnit, optik, ultrabənövşəyi, radioaktiv və s. cihazlar daxildir.

Qaz qarışığının sıxlığının ölçülməsinə əsaslanan densimetrik cihazlarla, adətən, sıxlığı təmiz havanınkından 1,5 dəfə artıq olan karbon qazının qarışıqdakı miqdarı ilə ölçülür. Densimetrik qaz analizatoru örtülü sahə tərəvəzçiliyində istixanadakı CO_2-nin qatılığını tənzim etmək üçün istifadə edilir.

Qaz mübadiləsi – biologiyada orqanizm ilə xarici mühit arasında gedən qaz mübadiləsi. Ətraf mühitdən daim oksigen orqanizmə daxil olub, orqan, toxuma və hüceyrələrdə sərf edilir. Maddələr mübadiləsi nəticəsində orqanizmdə əmələ gələn karbon qazı və digər qazabənzər məhsullar ayrılıb mühitə verilir. Qaz mübadiləsi olmadan orqanizm üçün enerji və maddələr mübadiləsi, eləcə də normal həyat mümkün deyil. Qaz mübadiləsi ibtidailərdə və bir sıra sadə quruluşlu heyvanlarda bədən səthindən qazların diffuziyası ilə, mürəkkəb quruluşlu heyvanlarda və insanda isə təkamül prosesində təşəkkül tapmış tənəffüs və qan dövranı sistemləri vasitəsi ilə gedir. Toxumlara daxil olan

oksigen karbohidratların, yağların, zülalların və onların kimyəvi çevrilmələri nəticəsində əmələ gələn aralıq məhsulların oksidləşməsinə sərf olunur. Bu zaman karbon qazı, su və azotlu maddələr əmələ gəlir. Orqanizmdən vahid zamanda buraxılan karbon qazının udulan oksigenə nisbətinə *tənəffüs əmsalı* deyilir. Qaz mübadiləsinin gedişinə xarici mühit amilləri də (havanın temperaturu, tərkibi və nəmliyi) təsir göstərir. Qaz mübadiləsinin yuxarıdakılara uyğun olan bitki tənəffüsü və fotosintez kimi iki mühüm cəhəti vardır (bax həmçinin *Tənəffüs, Fotosintez)*

Qazanılan əlamət – fərdin əcdadlarında olmayan, onun fərdi inkişafı ərzində qazanılan əlamət. Qazanılan əlamət nəslə irsən keçmir. Bu əlamətlər fərdin inkişaf etdiyi xarici mühitin spesifik şəraitinin təsiri altında meydana gələn modifikasiyalardır.

Qeyri – meşə torpaqları – meşə ilə örtülü olmayan, meşə təsərrüfatının ehtiyacları üçün nəzərdə tutulmuş, eləcə də meşə fondunun sərhədləri daxilində yerləşən digər torpaqlar. Bax həmçinin *Meşəyə aid olmayan torpaqlar.*

Qeyri – müəyyən dəyişkənlik – bax *Mutasiya dəyişkənliyi.*

Qeyri – müntəzəm suvarma – bitkilərə mümkün olan variantlarda suyun verilməsi, torpağın su ehtiyatının artırılması. Bu, adətən, *ilin müxtəlif fəsillərində* (yaz – payız) su çatışmazlığı halında həyata keçirilir. Təbiidir ki, belə hallarda müxtəlif aqrotexniki tədbirlər (torpağın yumşaldılması, alaqların təmizlənməsi, dibdoldurma, kultivasiya və s.) həyata keçirməklə bitkilərin quraqlığa davamlılığını yüksəltməyə çalışırlar.

Qeyri–normal cücərmə – müxtəlif səbəblərdən, eləcə də toxumların zədələnməsi nəticəsində müxtəlif tərəvəz bitki sahələrində müşahidə edilən hadisə.

Qeytenoqamiya – qonşu tozlanma. Eyni bir bitkidə bir çiçəyin tozcuğunun digər çiçəyin dişiciyinin ağzına düşməsi.

Qəhvəyi torpaqlar – subtropik iqlim şəraitində kserofit ağaclar (palıd – vələs meşəsi) və qismən kolluqlar altında inkişaf edən torpaq tipi. Bu tip torpaqlar Azərbaycanda alçaq dağlıq və dağətəyi sahələrdə yayılmışdır. Karbonat qatının dərinliyinə görə yuyulmuş, tipik və karbonatlı yarımtiplərə bölünür. Mexaniki tərkibi ağır olub, gillidir. Strukturu qozvaridir. Zəif turş və ya neytral reaksiyalıdır. Tərkibində 4-9% humus (100 sm-ədək) olur. Meşə və kolluqları qırılmış sahələrdə eroziya ilə mübarizə tədbirləri gözlənildikdə qəhvəyi torpaqlar bir sıra mədəni bitkilərlə birlikdə tərəvəz bitkiləri əkmək üçün də yararlıdır.

Qələmlik bitki – calaq edilən bitki.

Qələvi gübrələr – tərkibində kalsium, maqnezium və qələvi metalların sərbəst oksidi və ya karbonatları olan gübrələr. Qələvi gübrələrə həmçinin, fizioloji qələvi gübrələr də deyilir. Qələvi gübrələrə tomasşlak termofosfatlar, kalsium sianamid, kaliumlu termofosfatlar və kül, zəif qələvi gübrələrə isə fosfor unu aiddir.

Qələvi mühit – qələvilik xassəsinə malik olan elementlərin torpaqda olması və fizioloji qələvi gübrələrin verilməsi nəticəsində yaranan torpaq mühiti. Qələvi mühitin əmələ gəlməsi torpağın buferlik xassəsindən də asılıdır. Qələvi mühitdə tərəvəz bitkilərinin normal inkişafını təmin etmək üçün torpaq turşularla və ya fizioloji turş gübrələrlə neytrallaşdırılır.

Qələvi torpaqlar – udulmuş əsasların tərkibində mübadilə edilən natrium olan və yüksək pH-a (7-dən yuxarı) malik olan torpaqlar. Torpaq məhlulunun pH-na görə qələviliyin aşağıdakı dərəcələri var: neytral məhlul (pH 6-7), qələvi məhlul (pH 7-8). Yüksək dərəcədə qələvi məhlul (pH 8-9). Torpaq məhlulunda yüksək dərəcədə qələvi mühitin yaranmasına səbəb torpaqda sərbəst sodanın olması, həmçinin torpaqda olan çoxlu miqdarda dəyişən natrium əmələ gətirdiyi natrium humatın olmasıdır.

Qıcqırma – mikroorqanizmlərin və onların hasil etdiyi fermentlərin təsirilə üzvi maddələrin anaerob şəraitdə parçalanması prosesi. Bu zaman gedən oksidləşmə–reduksiya reaksiyaları nəticəsində mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün zəruri olan enerji alınır və müxtəlif kimyəvi birləşmələr əmələ gəlir. Mikroorqanizmlər həmin birləşmələrdən aminturşular, zülallar, üzvi turşular, yağlar və bədənin başqa komponentlərinin biosintezi üçün istifadə edir. Prosesin xarakterindən asılı olaraq qıcqırma bir neçə növə ayrılır: spirtə, süd turşusuna, yağ turşusuna və propion turşusuna qıcqırma; aseton–butil qıcqırması, aseton–etil qıcqırması və s. Qıcqırmanın xarakteri, istiqaməti, intensivliyi, alınan son məhsulların nisbəti qıcqırmaya səbəb olan mikroorqanizmlərin xüsusiyyətlərindən və qıcqırmanın şəraitindən (pH, aerasiya, substrat və s.) asılıdır.

Bitkilər aləmində ən geniş yayılan qıcqırma növləri spirtə və propion turşusuna qıcqırma və aseton – butil qıcqırmasıdır. *Spirtə qıcqırması* maya göbələkləri törədir və bu zaman 1 molekul qlükozanın qıcqırmasından 2 molekul etil spirti və 2 molekul karbon qazı ayrılır. *Propion turşusuna qıcqırması* Propion bakcterium cinsinə aid bir neçə bakteriya törədir. Bu qıcqırmanın son məhsulları propion turşusuna, sirkə turşusu və karbon qazıdır. Şəraitdən asılı olaraq propion turşusu qıcqırmanın gedişi dəyişilə bilər, yəni oksigenli mühitdə oksidləşmə prosesi gedir, oksigensiz mühitdə isə heksozalar qıcqırır. *Aseton–butil qıcqırması* zamanı Clostridium acetobutylicum bakteriyaları karbohidratları qıcqırdır və son məhsul olaraq butil spirti, aseton, az miqdarda hidrogen, karbon qazı, etil spirti, asetat və yağ turşuları əmələ gəlir.

Bundan başqa, aerob şəraitdə keçən qıcqırmalar da vardır. Belə qıcqırmalarda mikroorqanizmlər havanın sərbəst oksigenindən istifadə edir. Təbiətdə reduksiya xassələri ilə müşahidə olunan qıcqırmalar da mövcuddur.

Qırxbuğum (Polyqonum alpestre C.A.Mey), yolotu, xırmanotu – Qarabaşaq fəsiləsinə (Polygonaceae Juss) aid tərəvəz bitkisi. Eyni yerdə 3-5 il və daha çox bitə bilir. Yolotunun körpə zoğları və yarpaqları karbohidratlar, quzuqulağı turşusu, C və A provitaminləri, kalium və selik maddəsi ilə zəngin olub çox qidalıdır. Ondan yüksək keyfiyyətli sıyıq, kətə və dovğa bişirilir. Qurudulub qışa saxlanılır, müxtəlif xörəklərə qatılır, xüsu-silə qırxbuğumlu aş hazırlanır. Tərkibində 2-3% zülal, müxtəlif vitaminlər və mineral madələr olduğundan qidalı tərəvəz bitkisi sayılır.

Qırxbuğumun mil kökü dərinə işləyir və tünd–qəhvəyi, odunlaşan, çoxbaşlı kökümsov gövdə əmələ gətirir. Gövdəsi çoxsaylıdır, sıx yarpaqlanan və çox şaxələnəndir. Gövdənin uzunluğu 5-25 sm-dir. Yarpaqları yumurtavari–uzunsovdur. Uzunluğu 2 sm, eni 8 mm, çox qısa saplaqlıdır. Çiçəkləri yarpaq qoltuğunda tək–tək və ya bir neçəsi bir yerdə əmələ gəlir. Çiçək yanlığı 5-7 mm uzunluqda, çəhrayı–qırmızı, dərin kəsikli pəncələri var. Toxumu 3-4,0 mm uzunluqda, üçkünc ovalvari, parlaq, rəngi qara – qəhvəyidir. İyun – sentyabr ayları arasında çiçəkləyib toxum verir.

Həm tərəvəz, həm də dərman kimi istifadə edilir. Tərkibində 2,5% şəkər, az miqdar efir yağları – tannoidlər, qatran, mum və s. maddələr olduğundan ən çox malyariya, vərəm və şişlərə qarşı istifadə olunur, quşlar üçün yaxşı yemdir. Kökündən mavi boyaq alınır.

Qırxbuğum, əsasən, mart – may aylarında və sentyabr – dekabr arasında istifadə edilir. Yayın isti vaxtları kobudlaşır və acılaşır.

Çixillik dağ qırxbuğumu toxumla, həm də kökümsov gövdələrlə, quş qırxbuğumu isə toxumla artırılır. Səpin 1-10 sentyabrda və 1-10 martda 5 cərgəli lent üsulunda 50+20 x 4 sm əkin sxemi ilə aparıla bilər. Seyrəltmə zamanı cərgəarası 5-7 sm saxlanılır.

Qarabaşaq fəsiləsi (Polygonaceae) – ikiləpəli, sərbəst ləçəkli bitki fəsiləsi. Əsasən, ot və yarımkol, bəzən kol, nadir hallarda isə kiçik ağaclardır. Yarpaqları növbəli düzülüşlü, qaidəsi boruşəkilli, zarlı yarpaqaltlıqlıdır (qınlı). Çiçəkləri ikicinsli (bəzən bircinsli), meyvəsi fındaqçadır. Bütün dünyada yayılan 900-ə qədər növü (40 cinsi) məlumdur. Azərbaycanda isə 7 cinsə aid 54 növü yayılmışdır. Turşəng, əvəlik, rəvənd, qarabaşaq, qırxbuğum yeməli dərman bitkisidir (bax həmçinin *Əvəlik, Rəvənd, Livas*).

Əvəlik Qarabaşaq fəsiləsinə, əvəlik (Rheum L.) cinsinə aiddir. Mədəni əvəlik sortları aşağıdakı növlərə aid edilir: Rheum undalatum – dalğavari, *Rheum rhaponticum L.* – qara dəniz və ya pan; *Rheum compasticum L.* – yığcam. Mədəni əvəlik mənşə etibari ilə hibrid halındadır. Əvəliyin bir sıra sortları olsa da (Viktoriya, Moskovski 42, Oqrsi 13, Krupnoçereşkovi, Siklop və s.) respublikamızda mədəni halda becərilmir. Yabanı halda bitən əvəlikdən isə Azərbaycan mətbəxində geniş istifadə edilir (dovğa, əvəlikli aş, əvəlikli plov, göy qovurması və s.). Bu bitkidən həmçinin, təbabətdə qankəsici, ağrıazaldıcı və soyuqdəyməyə qarşı dərman kimi istifadə olunur.

Qısa gün bitkiləri – çiçəkləyib meyvə, toxum verməsi üçün 10-12 saat işıqlanma tələb edən bitkilər (pomidor, badımcan, bibər, xiyar, bostan bitkiləri, lobya, qarğıdalı və s.). Bu bitkilər tropik mənşəlidir. Tropik ölkələrdə gecə və gündüz təqribən bərabər olur. Ona görə də tropik şəraitdə formalaşan bu bitkilər gün ərzində 10-12 saat işıqlandıqda daha tez inkişaf edir, toxum verib öz inkişaf dövrünü başa çatdırırlar.

Qısqaclar, *qulağagirənlər* (Dermaptera) – həşərat dəstəsi. Uzunsov bədəni var (uzunluğu 3,5-30 mm). Sarı–qəhvəyidən qaraya qədər rəngləri var. Qarıncığının sonunda bir cüt qıcqacı var. Ön qanadüstlükləri sərt, çox qısa, arxa qanadları olur. Bu qanadlar sakit halda qanadüstlüklərinin altında gizlənir. Dünyada 1200-ə yaxın, Azərbaycanda isə 7 növü məlumdur. Heyvan və bitki qalıqları ilə qidalanır. Bəzi növləri (məs, adi qısqac) ali bitkilərlə (o cümlədən səbzə tərəvəzlərlə) qidalanır. O, həm də digər kənd təsərrüfatı bitkilərinə (kələmə, gül kələmə, turpa, mətbəx çuğunduruna zərər verə bilir. Qısqaclarla aldadıcı zəhərli yemlə mübarizə aparılır.

Qış arası – quraq aran rayonlarında dondurma şumu aparılmış sahələrə qış qabağı, hər hektara 500 – 700 m^3 normada torpaqdoydurucu suyun verilməsi. Sahələri duzdan yuma zamanı da belə suvarmadan istifadə edilir.

Qışlıq aralıq bitkiləri – yayda səpilən və payız – qış, eləcə də erkən yaz dövrlərində inkişaf edərək məhsul verən aralıq bitki.

Qış istixanaları – şüşə və ya polikarbon örtüklü texniki üsulla qızdırılan istixana növü. Bu istixanalar əsasən, payız–qış və yaz mövsümlərində (noyabr – mart ayları), MDB–nin orta qurşağı və şimal bölgələrində yayda da istifadə olunur. Yəni texniki üsulla qızdırılan yuxarıdakı istixanalardan ilboyu tərəvəz məhsulları istehsal etmək mümkündür. Blok və anqar tipli şüşə və polikarbon örtüklü istixanalar texniki üsullarla qızdırıldığından, onlardan istifadə etməklə əhalini həmişə təzə tərəvəz məhsulları ilə təmin etmək, eləcə də açıq sahələrdə əkmək üçün normal şitil becərmək olar.

Qışadavamlılıq – payızlıq bitkilərin qış və erkən yaz dövrlərində xarici mühitin müxtəlif zərərli təsirlərinə (şaxtanın təsiri, xarab olma, çürümə, kiflənmə və s.) davamlılıq qabiliyyəti. Qışadavamlılıq çox mürəkkəb əlamət olduğundan onun qiymətləndirilməsi dəqiq olaraq becərilmə yerində aparılmalıdır. Çünki sort qışadavamlılığına, həmçinin az qar olan dövrdə sərt şaxtalara yüksək davamlılıq göstərə bilsə də, qalın qar altında qaldıqda çürüməyə, xarab olmaya davamsız ola bilər və ya əksinə.

Qışqabağı səpinlər – aran rayonlarında 20 noyabr 01 yanvar arasında aparılan səpinlər. Yazda ən tez cücərti, yaz və yayda məhsul almaq üçün qışqabağı şitilsiz pomidor, soğan, kök, çuğundur və səbzələrin toxumları səpilir və üzəri plyonka örtüklə örtülür.

Qırmızı torpaqlar – rütubətli subtropik iqlim şəraitində və qismən tropik savannalarda enliyarpaqlı meşələr altında əmələ gələn torpaq tipi. Xarakterik xüsusiyyəti tərkibindəki üçvalentli metal oksidlərinin (dəmir və alüminium) çox, əsasların və SiO_2-nin isə az olmasıdır.Bu torpaq tipi Azərbaycanda Xəzər dənizinin cənub–qərb sahillərində yayılmışdır. Dəmirli birləşmələrlə zəngin ana süxurlar (qranit, qneys, diabaz, bazalt və s.) üzərində əmələ gəlir. Alümosilikatların güclü aşınması nəticəsində torpaqlarda çoxlu dəmir və manqan oksidi toplanır ki, bu da torpağa qırmızı rəng verir. Reaksiyası turş və ya zəif turşdur. Strukturu dənəvər–qozvarı, mexaniki tərkibi ağır gilliceli və ya gillidir. Üst qatında 5-8, bəzən 10-12% humus olur; dərinə getdikcə humusun miqdarı azalır. Qırmızı torpaqlarda çay, tütün, üzüm, sitrus və tərəvəz bitkiləri (ağbaş kələm, gül kələm, qırmızı turp və s.) əkilib becərilir.

Qırmızı turp, adi turp (Raphanus sativus) – kələmçiçəklilər fəsiləsindən ikillik tərəvəz bitkisi. Çiçək qrupu salxım, mey-vəsi bunnuzcuqdur. Əkildiyi il kökümeyvə, ikinci il toxum əmələ gətirir. Azərbaycanda bir ildə bir neçə nəsil almaq mümkün olduğu üçün həmin il ikinci nəsildən toxum alınır. Vegetasiya dövrü 20-50 gün davam edir. Müxtəlif formalı (dəyirmi, uzunsov, konusvari və s.) olur. Kökümeyvənin tərkibində 1,58% karbohidrat, 1,92% zülal, 1,55% sellüloza, mineral duzlar, C, B_1, B_2, PP vitaminləri var. Maddələr mübadiləsi və həzm prosesini yaxşılaşdırır. Abşeronda qırmızı turp Ağuclu çəhrayı–qırmızı sortu əkilib becərilir.

Qırmızı turp turpun digər növləri ilə asan çarpazlaşdığından, onun toxumunu əldə etmək üçün o, digər növlərdən 2000 m-ə qədər məsafədə təcrid edilməlidir. Respublikamızda bu bitkini onun toxumunu əkildiyi yerə köçürtməklə yetişdirmək olar. Əkin materialı yetişdirmək üçün elit və 1 reproduksiya toxumlarından istifadə olunur. Səpindən qabaq toxumlar dərmanlanır. Səpin lent üsulu ilə aparılmaqla hər hektara 10-15 kq toxum sərf edilir. Yığım vaxtı aprobasiya aparılmalı, ən azı 500 bitki müayinə edilməli, əkin üçün sorta xas olan bitkilər seçilib, yarpaqları 4-5 sm uzunluqda saplaqla, kökün ucu isə 3-3,5 sm uzunluqda saxlanılmaqla kəsiləndən sonra daimi yerinə 70 x 20 -25 sm əkin sxemində əkilməlidir. Bitkilərə qulluq işləri cərgəaralarının yumşaldılmasından, diblərinin doldurulmasından, suvarılmadan və s.-dən ibarətdir. 2 dəfə yemləmə gübrəsi (I – 200-400 kq azot, II – 200-250 kq fosfor və kalium) verilir. Aqrotexniki tədbirlərə ciddi əməl etdikdə hər hektardan 15-20 sentnerə qədər toxum almaq olur.

Qıvrılma – bitki yarpaqlarında parenxim hüceyrələrin tez böyüməsi ilə şərtlənən hal.

Qızılböcəklər (Buprestidae) – böcəklər fəsiləsi. Uzunluğu 3-100 mm-dir. Əsasən, tropik ölkələrdə yayılmış 10 mindən çox növü məlumdur. Azərbaycanda 200 növü yayılmışdır. Bədəni uzunsov, metal kimi parlaqdır. Ağac və kolluqlarda yaşasa da tərəvəz bitkilərinə də ziddi ziyan vurur. Əsasən, bitki kökləri ilə qidalanır. Sürfələri ağ və ayaqsız olur, ağacların kökündə, qabığı altında və oduncaqğında gizli həyat keçirir.

Qızılsarmaşıq (Cuscuta) – qızılsarmaşıq fəsiləsindən parazit bitki cinsi. Zərurli alaqdır, parazit həyat keçirməsi ilə əlaqədar yarpaq və köklərini itirmişdir. Gövdəsi sapabənzər və ya qaytanvarı, sarımtıl, yaşılımtıl–sarı, yaxud qırmızımtıl rənglidir. Çiçəkləri xırda (2-7 mm), çəhrayı və yaşılımtıl rəngdə olub, sünbülvari çiçək qrupunda toplanır. Meyvəsi 4 toxumlu (nadir hallarda 2, yaxud 1) qutucuqdur. Vətəni tropik. Amerika və Afrikadır. Azərbaycanda 7 növünə rast gəlinir: qədəhvari (C.cupulata), *kəkotu* (C. epithymum), *Avropa qızılsarmaşığı* (C. europaea), *Koçi qızılsarmaşığı* (C. kotsehyana), *Cənub qızılsarmaşığı* (C. australis), *birsütuncuqlu qızılsarmaşıq* (C. monogyna), *maya qızılsarmaşığı* (C.lupuliformes). Yonca, kətan, çətənə, bostan və tərəvəz bitkilərində parazitlik edir. Bitkilərin gövdəsinə sarmaşır, xüsusi soruculları vasitəsilə onun şirəsini sorur, bitkini zəiflədir, onun böyümə və inkişafını ləngidir, çox vaxt məhv edir. *Mübarizə tədbirləri*: ciddi karantin qoyulmalı, düzgün növbəli əkin keçirilməli, qızılsarmaşıq ilə zədələnmiş bitkilər məhv edilməli, səpin materialı qızılsarmaşıq toxumundan təmizlənməli və s.

Qida elementlərinin maksimal sərfi – vahid əmtəəlik (toxumluq) məhsulun yaranmasında iştirak edən qida elementlərin maksimal miqdarı.

Qida elementlərinin məhsulla aparılması – bir ton əsas və əlavə məhsulla (küləş, kartofun, çuğundurun yerüstü hissəsi və s.) əkin sahəsindən mineral qida elementlərinin aparılması.

Qidalanma – orqanizmdə gedən funkisional proseslərə, toxumaların qurulmasına və bərpa edilməsinə lazım olan enerji və plastik məsrəflərin ödənilməsi üçün maddələrin orqanizmə daxil olması və mənimsənilməsi prosesi. Qidalanma maddələr mübadiləsinin mühüm tərkib hissəsidir. Bitkilərin qidalanması dedikdə, onların öz həyat fəaliyyətləri üçün zəruri olan elementləri ətraf mühitdən qəbul edib mənimsəməsi prosesi başa düşülür. Bitki qidasının əsas hissəsini su və karbon təşkil etdiyindən qəbul edilən karbonun mənbəyinə görə bir neçə qidalanma növü fərqləndirilir. Üzvi maddələrin tərkibindəki reduksiya olunmuş karbonu qəbul etməklə qidalanan orqanizmlər *heterotrof* adlanır. Heterotrof qidalananlar canlı orqanizmin üzvi maddəsi hesabına yaşayırsa, parazit, ölmüş orqanizmlərin üzvi maddəsi ilə qidalanırsa, saprofit hesab edilir. Qeyri–üzvi maddələrdən üzvi maddə sintez etməklə (bax *fotosintez)* qidalanan orqanizmlər *avtotrof* adlanır. Belə bitkilər suyu və həmçinin N, P, S, K, Ca, Mg, Fe, B, Mn, Zn, Cu, Mo və s. ionları torpaqdan, karbon qazını isə havadan qəbul edib, onlardan mürəkkəb üzvi maddələr sintez edirlər. Orqanizmlərdə qida maddələrinin qəbul edilib mənimsənilməsi *(anabolizm)* və onların parçalanaraq sərf edilməsi *(katabolizm)* orqanizmin həyat fəaliyyətinin əsası olan maddələr mübadiləsini *(metabolizm)* təşkil edir. Bitki orqanizmində gedən maddələr mübadiləsi təbiətin böyük biogeokimyəvi hadisəsi olan maddələr dövranında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Qidalı mühit – bitkilərin *in vitro* (kolbada, şüşə qabda, sınaq şüşəsində) mikroklonal çoxaldılmasında klonların inkişafını təmin edən komponentlər (hormonlar, vitaminlər, mikroelementlər və s.) məhlulu. Qidalı məhlul kimi iki baza mühitindən istifadə edilir: Muraşiqe–Skuq mühiti – MS mühiti (MS Medium – Murashige and Skoog Medium) və Draver – Kunjuki Cəviz mühiti – DKW mühiti (DKW Medium–Driver–Kuniyuki Walnut medium). Hər iki mühit – baza qidalı məhlul kimi istifadə edilir. Onların tərkibində komponentlərin – vitaminlərin və bitki hormonlarının nisbətini və miqdarını dəyişməklə klonlaşdırmanın sürətini və istiqamətini tənzimləmək mümkündür.

Qida maddələri – bitkilərin böyümə və inkişafı üçün ən çox tələb etdiyi makroelementlərdən (karbon, oksigen, hidrogen, azot, fosfor, kalium, kalsium, maqnezium, kükürd və dəmir) və torpaqdan bitkilərə kök vasitəsilə az miqdarda daxil olan mikroelementlərdən (manqan sink, bor, mis, kobalt, molibden və s.) ibarət olan maddələr.

Qida maddələrinin balansı – konkret sahədə, yaxud tədqiqat aparılan obyektdə olan qida maddələrinin kəmiyyətcə miqdarı, yəni müyyən zaman ərzində onların bitkiyə daxil olması və onunla aparılmasının uçotu.

Qida maddələri qarşılıqları – tərkibində bitkinin inkişafı üçün zəruri bütün maddələr olan duz məhlulu kombinasiyası. Qida maddələri qarşığı qum və su kulturası üsulu ilə aparılan təcrübələrdə, eləcə də tərəvəz bitkilərinin istehsalı prosesində su kulturasında becərilməsi üçün istifadə olunur. Müxtəlif qida maddələri qarşığı mövcuddur. Onların ən klassik nümunəsi M.Knop qarşığıdır: 1 kq quma və ya 1 l suya Ca $(NO_3)_2$ – 1 q; K_2HPO_4 – 0,25 q; $MgSO_4$ – 0,25 q susuz duz hesabı ilə), KCl – 0,12 q; $FeCl_3$ – cüzi miqdarda tökülür, qarışdırılır və həll edilir.

Qida sahəsi – praktikada bir bitkiyə düşən torpaq sahəsi. Lakin geniş mənada qida sahəsi dedikdə, bitkilərin kök sistemi və yerüstü hissəsinin torpaqda və fəzada tutduğu həcm başa düşülür. Qida sahəsinin ölçüsü və forması, əsasən, bitkinin bioloji xüsusiyyətlərindən, sortdan və becərildiyi torpaq–iqlim şəraitindən, becərmənin məqsədindən (əmtəəlik məhsul və ya toxum alınması və s. şəraitindən asılı olaraq dəyişir.

Qlaukonit, *qlavkonit* (yun. glaukas – açıq yaşıl) hidromikalar qrupuna aid mineral. Kimyəvi tərkibi qeyri–sabit və mürəkkəbdir. Əsas tərkib hissəsi silisium, dəmir, maqnezium, alüminium, kalium oksidləri və sudan ibarətdir. Çökmə süxurlarda dənəvər halında tapılır. Suyu hopdurmaq və kation mübadiləsi etmək xüsusiyyəti var. Qlaukonitdən bitkilər, o cümlədən tərəvəz bitkiləri üçün hədsiz zəruri olan kalium gübrəsi istehsalında istifadə edilir. Bu mineral həmçinin, suyun codluğunun azaldılması prosesində tətbiq olunur.

Qley, *qley qatı* – torpaq profilinin struktursuz və azməsaməli hissəsi. Yaşıl, mavi, tünd göy, yaxud göyümtül pas rəngli olur. Bataqlıqlaşmış və bataqlıq torpaqlarda oksigenin torpağa çətinliklə daxil olduğu və ya heç daxil olmadığı şəraitdə torpağın qleyləşməsi nəticəsində əmələ gəlir. Qley qatı yabanı və mədəni bitkilərin (o cümlədən tərəvəz–bostan və kartof bitkilərinin) çoxuna mənfi təsir edir (bax *Torpağın qleyləşməsi*).

Qlikoproteidlər – tərkibində karbohidrat olan mürəkkəb zülallar. Aminturşusu tərkibinə görə iki qrupa ayrılır: 1) aminturşuların adi yığımından ibarət olanlar (tərkiblərində şəkərin miqdarı ən çoxu 40% ola bilər); 2) aminturşuların xüsusi

yığımından ibarət olanlar (tərkiblərində şəkərin miqdarı 60-80%-ə çatır). Canlı orqanizmlərin (o cümlədən də bitkilərin) demək olar ki, bütün toxuma və mayelərində, bitki toxumlarında və mikroorqanizmlərdə var. Bir sıra zülallar, ferment və hormonlar qlikoproteidlərə aiddir. Protoplazmasında yüksək miqdarda suda həll olan qlikoproteidlər olan bitki hüceyrələri güclü susaxlama qabiliyyətinə malik olduğundan yüksək osmotik təzyiq potensialına, nəticə etibarı ilə şaxtaya kifayət qədər davamlı olurlar. Bir çox bitkilər (məs., kələm, sarımsaq, çoxillik tərəvəz bitkiləri) məhz qlikoproteidlər (təbiidir ki, digər faktorlarla birlikdə) sayəsində soyuğa daha davamlı olurlar.

Qlikozidazalar – qlikozidləri parçalayan fermentlər.

Qlikozidlər – beşhədli və altıhədli halqavarı quruluşlu şəkərlərin spirt və ya fenol tipli maddələrlə birləşməsi məhsulları. Qlikozidlərdə şəkər molekulunun asetal hidroksili oksigen, azot və kükürd atomu vasitəsilə aqlikon ilə birləşir. Kartofun tərkibində olan saponin və solanin heyvan və insan orqanizmdə D – vitaminin əmələ gəlməsində iştirak edir. Bir çox bitki mənşəli maddələr qlikozidlərə aiddir (məs., antosianlar, hidroliz edən aşı maddələri, xardal yağının qlikozidləri və s.). Bu birləşmələr müxtəlif digər maddələrin monosaxaridləridir. Qlikozidlərin bəziləri böyük bioloji aktivliyə malik olduğundan tibdə, əsasən, ürək fəaliyyətini yaxşı-laşdıran dərman kimi işlədilir (məs., adonin, strofantin). Tərkibində qlükoza olan qlükozidlərə *qlükozidlər* deyilir (Bax həmçinin *Qlükozidlər*).

Qlobulinlər (lat. qlobulus – kürəcik) – geniş yayılmış heyvan və bitki zülalları qrupu. Neytral duzların zəif məhlullarında, duzlaşdırılmış turşu və qələvilərdə həll olur. Molekul kütləsi bir neçə mindən milyona kimi və daha çox olan zülallardır. Ali bitkilərdə (o cümlədən tərəvəz bitkilərində təsadüf edilən qlobbilinlər var (qlisinin, edestin, lequmin və s). Orqanizmdə gedən fizioloji, proseslər, xüsusən orqanizmin immunoloji fəaliyyətində mühüm rol oynayır.

Qlutamin turşusu, *qlütamin turşusu*, $COOH - CH_2 - CH_2 - CH(NH_2) - COOH$ – ikiəsaslı amin turşusu; suda həll olan rəngsiz kristal maddədir. Sərbəst halda bitki və heyvan toxumalarında olur, habelə zülalların və polipeptidlərin tərkibində var. Qlütamin turşusu orqanizmdə ammonyak və s.-ni zərərsizləşdirmə orqanlarına aparır. Qlutamin – qlutamin turşusu sistemi maddələr mübadiləsində xüsusilə mühüm rol oynayır, bir çox zülalların və vitaminlərin biosintezində iştirak edir. Qlutamin turşusunun natrium duzu yeyinti sənayesində işlədilir.

Qlutation – üç aminturşusunun (qlutamin turşusu, sistein və qlisin) qalıqlarından yaranmış α–qlutaminil – sisteinil – qlisin (tripeptid). Qlutationun quruluşunun əsas xüsusiyyəti onun tərkibində sisteinlə qlutamin turşusu arasında, α–karboksil qrupunun iştirakı ilə yaranan peptid rabitəsinin olmasıdır. Qlutation bütün canlı orqanizmlərin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin) tərkibində var və orqanizmlərdə gedən oksidləşmə–reaksiya reaksiyaları üçün çox mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Qlutation proteolitik fermentlərin (katepsinlər, papain və s.) təsiri zamanı koferment vəzifəsini də görə bilir. Ehtimal ki, maddələr mübadiləsində qlutationun bir funksiyası da sitoplazma (hüceyrə plazması) zülallarının SH-qruplarını oksidləşməkdən qorumaqdır.

Qlükoza (yun. glykys – şirin), *dekstroza, üzüm şəkəri*, $C_6H_{12}O_6$ – monosaxaridlər qrupundan karbohidrat. Qlükoza canlı təbiətdə geniş yayılmışdır.

Bitki orqanizmlərində, əsasən, meyvə və giləmeyvədə, tərəvəz bitkilərində, bal və s.-də vardır. Qlükoza məhlulunda α və β formalı molekullar olur. α-qlükoza bütün canlı orqanizmlər üçün zəruri komponentdir. Bəzi bakteriyalar üçün yeganə enerji mənbəyidir. Ali bitkilərdə fotosintezin əsas məhsulu hesab edilən qlükoza sonradan bitkinin böyümə və inkişaf etməsi ilə əlaqədar onun strukturunun qurulmasında, bir sıra biokimyəvi proseslərin getməsində mühüm rol oynayır. Sənayedə qlükozanı nişastanın hidrolizi yolu ilə alırlar.

Qlükoza oliqosaxarid (qamış şəkəri, süd şəkəri), polisaxarid (nişasta, qlikogen, sellüloza, dekstran), qlikozidlərin və s.-in qurulmasında iştirak edir.

Bitkilərdə qlükozanın miqdarı vegetasiya dövründə və becərilmə şəraitindən asılı olaraq güclü surətdə dəyişilir. Toxumun cücərməsi zamanı onda qlükozanın miqdarı kəskin artır. Bu zaman o, əsasən, *nişastaya amilaza fermentinin* təsiri ilə yaranır.

Qlükozidlər – tərkibində qlükoza olan qlikozidlər. Bu üzvi birləşmələr bitkilərin tərkibindəki fermentlərin (amilaza, dekstraza və s.) təsiri altında şəkər (qlikon) və qeyri–şəkər (aqlikon) tərkibli hissələrə ayrılır. Qlükozidlər tərkibində azot olan acı və əksərən zəhərli maddələrdir. Qlükozidlər bitki orqanizmində bir sıra mühüm fizioloji və və biokimyəvi funksiyaları həyata keçirirlər: 1) qlükozidlər bitkilərin həyatında müdafiəedici funksiyanı həyata keçirir (yetişməmiş meyvələri acı dadına görə insan və heyvanlar yemir); 2) bitkilərin toxumlarla yayılmasını təmin edir. Belə ki, meyvə yetişdikcə rəngsiz acı qlükozidlər parçalanır, meyvəyə cəlbedici rəng verən piqmentlər, ləzzət verən ətirli maddələr və onları şirinləşdirən şəkərlər hasil olur. Nəticədə bu məhsullar müxtəlif heyvanları, quşları və həşəratları özünə cəlb edir ki, bu da toxumların daha geniş yayılmasına səbəb olur; 3) qlükozidlər zəhərli maddələrlə reaksiyaya girərərk onları inertləşdirir və orqanizmdən çıxarır; 4) qlükozidlərə şəkər ehtiyatı kimi baxılır. Çünki onların parçalanma məhsulları bitkiləri şəkərlə təmin edir. Tərəvəz bitkilərində qlükozidlərdən ən çox solanin kartof, badımcan, pomidorda, kapsaitsin bibərdə, kolotsintin isə xiyar və digər qabaqçiçəklilər fəsiləsinə aid olan bitkilərdə vardır. Kolotsintin xiyar və yem qarpızına, kapsaitsin isə bibərə acılıq verir. Tərəvəzdə olan rəngləyici maddələr – antosianlar, kversetin, müxtəlif flavonoidlər və s. mahiyyət etibarı ilə qlükozidlərdir. Qlükozidlərdən soğanda və sarımsaqda olan kükürdlü birləşmələr (diallil – disulfid), habelə xardaldakı kükürdlü xardal yağı həzm aparatında yanıq və aşınmalar törədə bilər. Ona görə də bu məhsullardan az istifadə edilir. Onlar ya bişirilir, ya da emal edilir ki, həmin maddələr qismən də olsa parçalansın və öz zərərli təsirini itirsin. Kartof və pomidorun bəzi yabanı növlərinin tərkibində kolorado böcəyinə qarşı davamlılığı təmin edən demissin və tomatin qlikoalkaloidləri vardır. Qlikoalkaloidlər badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin meyvələrində rast gəlinir. Ən mühüm qlikoalkaloid olan solanin kartof bitkisinin yerüstü hissəsində, yumrularında və xüsusən cücərtilərində vardır.

Qlükuron **turşusu** (qlükoza + yun. uron – sidik), $COH(CHOH)_4COOH$ – aldozaların ümumi formulu $COH(CHOH)_nCOOH$ olan törəmələrindən (uron turşularından) biri, orqanizmdə qlükozanın birli spirt qrupunun oksidləşməsindən əmələ gəlir. Suda yaxşı həll olan optik aktiv maddədir. D-qlükuron turşusu bitki və heyvanlar aləmində geniş yayılmışdır. Fizioloji aktiv maddə olan qlükuron turşusu bəzi bakterial polisaxaridlərin, saponinlərin, hemisellozaların və s.-in tərkibinə

daxildir. Qlükuron turşusu maddələr mübadiləsinin bir sıra zəhərli məhsullarının (məs., fenol tərkibli birləşmələrin) orqanizmdən kənarlaşdırılmasına kömək edir.

Qocalma dövrü – sitoplazmada kolloidlərin yapışqanlılığının artması (hel yığılması ilə) və onun mayeləri keçirmə qabiliyyətinin azalması ilə səciyyələnən dövr. Nəticədə qidanın orqanizmə daxil olması çətinləşir və orqanizmin bütün hissələri məhv olur. Bitkilərin qocalması zamanı xloroplast, mitoxondri, ribosom, endoplazmatik şəbəkə və s. hüceyrədaxili orqanoidlərin parçalanması nəticəsində toxuma və orqanlar dəyişir. Bununla əlaqədar olaraq fotosintez, zülalların sintezi, nuklein turşuları və s. zəruri maddələrin sintezi, eləcə də digər fermentativ proseslər zəifləyir. Su, qıda, işıq və temperatur rejimi, xəstəlik törədən bakteriyalar və göbələklər də qocalma prosesinin gedişinə təsir göstərirlər.

Qohumlararası çarpazlaşdırma – bax *İnbridinq*

Qovun, *yemiş* – qabaqçiçəklilər fəsi-ləsinin Cucumis cinsindən birillik bitki. Gövdəsi sürünən, yarpaqları iri və uzunsaplaqlıdır. Yarpaq qoltuğundan bığıcıqlar çıxır. Çiçəkləri ayrıcinsiyyətli, bəzən ikicinsiyyətli olur. Meyvəsi lətli, çoxtoxumlu və müxtəlif formalıdır (dəyirmi, uzunsov və s.), istiyə tələbkardır. Vətəni Orta və Kiçik Asiyadır. Əkilən süfrə qovunu, yaxud adi qovun (C. melo) daha geniş yayılmışdır. Sortundan asılı olaraq meyvəsinin kütləsi 200 q-dan 16 kq-dək olur. Suvarılan sahədə hektardan 300-400 sentner, dəmyə şəraitində isə 200 sentnerə qədər məhsul verir. Meyvəsinin tərkibində 8-18%-ə qədər şəkər, 60 mq/100 q-adək C vitamini, karotin, pektin maddələri və mineral duzlar toplanır. Qovun yeyilir, qurudulur; ondan mürəbbə, bəkməz (qovun balı), marmelad və s. hazırlanır. Azərbaycanda qovunun (yemişin) Nesravnannaya 107, Qruntovaya qribovskaya, Sarı xəndələk, Assate 3806, Əmiri, Naxçıvan MR-də, Abşeronda, Kürdəmirdə və Gəncə - Qazax bölgələrində yayılan Zərd qrupu yemişləri, Göy gülabi, Həmkar, Miəndəb, Qələmdaş, Sineyvaz, Corat və s. sortları əkilib becərilir. Azərbaycanda qovun həm dəmyə, həm də suvarılan torpaqlarda becərilir. Qovun əkilən sahələrə oktyabr – noyabr aylarında şum altına hər hektara 10-15 t çürümüş peyin, 150-200 kq superfosfat, 150 kq kalium gübrəsi verilir. Azərbaycanın bostançılıq rayonlarında payızda şumlanmış sahənin hər hektarına 600-800 m^3 dondurma suyu verilir. Əkinqabağı qovun əkiləcək sahələrin hər hektarına 50 kq ammonium şorası, 100-150 kq superfosfat və 100 kq kalium gübrəsi verilir. Qovun (yemiş) hər yuvada iki bitki olmaqla 2,1 x 1,4 m, 1,4 x 1,4 m; hər yuvada bir bitki olmaqla 2,x 0,5 m və 1,4 x 0,6 m əkin sxemlərində əkilir. Səpin norması 4-6 kq/ha-dır. Qovun bitkisinə qulluq işləri suvarma, seyrəltmə, dibdoldurma, gübrələmə, tağların kökləndirilməsi, ucvurma, süni, yaxud əlavə tozlandırma, alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Qovun milçəyi (Myiopardalis pardalina) – əlvanqanadlılar fəsiləsindən həşərat. Uzunluğu 1,5-6,5 mm, rəngi açıq sarıdır. Qanadlarının üzərində 3 sarımtıl zolaq olur. Qovun (yemiş) bitkisi çiçəklədiyi və ilk meyvələr əmələ gəldiyi dövrdə və torpağın temperaturu 20^0C-yə çatdıqda torpaqda olan yalançı baramalardan milçəklər çıxmağa başlayır. Bu milçəklər qovundan başqa, qarpız və qabağa da ziyan verir. Bu milçəklər baramadan çıxandan 6-7 gün sonra yeni əmələ gəlmiş meyvələrin qabığı altına öz yumurtalarını qoyurlar. Bir milçək 125-ə qədər yumurta qoya bilir. Yumrtalardan çıxmış sürfələr meyvənin ləti ilə

qidalanır. Sürfə ayaqsız, ağ rəngdə, 10 mm-ə qədər uzunluqda olur. Şəraitdən asılı olaraq 8-18 gündən inkişafını başa çatdıran sürfələr torpaqda (12-13 sm) dərinlikdə və eləcə də meyvələrin içərisində yalançı baramada puplaşır. 13-20 gündən sonra puplardan yeni nəslin milçəkləri uçmağa başlayır. Bir mövsüm ərzində 2-3 nəsil verir.

Yemiş milçəyi tərəfindən zədələnmiş meyvələr çürüyür və əmtəəlik keyfiyyətini itirirlər. *Mübarizə tədbirləri*: tezyetişən sortları faraş əkmək, 3-4 illik toxumları suda isladıb əkmək; qovun milçəkləri uçan dövrdə əkinləri insektisidlərlə dərmanlamaq; alaq və məhsul qalıqlarını məhv etmək və tarlanı dərhal şumlamaq.

Qovuşan cərgəarası – toxumsəpənin qonşu gedişlərində kənar cərgələr arasındakı, yaxud aqreqatda toxumsəpənlər arasındakı məsafə.

Qönçələmə fazası – bitkinin reproduktiv dövrünün bir fazası. Bu faza bitkinin assimilyasiya səthinin (əsas yarpaq səthinin), kök sisteminin güclü inkişafı, çiçək gövdələri və çiçək qrupunun əmələ gəlməsilə müşayiət olunur. İspanaq çiçəkləyənə qədər 140-150 sm^2 yarpaq səthi əmələ gətirirsə, çiçəkləmə dövründə bitkinin yarpaq səthi 1500-3400 sm^2 təşkil edir.

Qradiyent – orqanizmin (və ya orqanın) hər hansı bir inkişaf mərhələsində onun oxlarından biri boyunca morfoloji, yaxud funksional, o cümlədən biokimyəvi xassələrin miqdarca qanunauyğun dəyişilməsi. Madələr mübadiləsinin və s. fizoloji göstəricilərini artmasının, ya da azalmasının intensivliyini əks etdirir. Qradiyent *fizioloji*, yaxud *metabolist* qradiyent adlanır. Məs., bitkilərdə kütləvi çiçəkləmə fazasında vegetasiyanın sonuna doğru bəzi fizioloji və biokimyəvi göstəricilərin azalması fizioloji qradiyentdir.

Qranulyasiya, *dənəvərləşdirmə* - maddənin xırda dənələr, qranullar şəklinə salınması. Qranulyasiya maddənin texnoloji xassələrini yaxşılaşdırmaq, materialdan kiçik porsiyalarla istifadə edilməsinə imkan yaratmaq, yükləmə, boşaltma, daşıma əməliyyatını asanlaşdırmaq və s. üçündür. Kimya sənayesində gübrə (məs., superfosfatı, ammonium şorası və s.) və plastik kütlə istehsalında istifadə olunur.

Qranul – plastidləri təşkil edən hissəciklər; adətən, şarvari və 0,03 – 2 mk böyüklükdə olur. Qranullarda fotosintez aparan xlorofillər və karotinoidlər yerləşir. Qranullarda həmçinin, linidlər, xinonlar, eləcə də xloroplast zülallarının 25%-ə yaxını yerləşir.

Qranulometrik tərkib – torpaqda olan qum və gil fraksiyalarının miqdarının göstəricisi.

Qravitasiya suları – süxur məsamələri, çatları və boşluqlarında ağırlıq qüvvəsi (qrunt suları) və hidrodinamiki təzyiqin (başqılı sular) təsiri altında hərəkət edə bilən yeraltı sular. Bu sular yağıntıdan və suvarmadan sonra torpaqdan keçərək torpağın su toplanan təbəqəsinə sızıb bütün məsamələri doldıraraq qrunt sularını əmələ gətirir.

Qreyder (ing. grader; grade – nivelirləmək) – torpağı qazan və hamarlayan maşın. Qreyder əsas işlək hissəsi olan bıçaqlı laydır ilə qarşısındakı qruntun, qarın və səpələnən tikinti materiallarının yerini dəyişdirir və yayır. Qreyderlərin bıçağının uzunluğu 2,5-4,5 m, məhsuldarlığı 45 m^3/saatdır. Qreyderdən kənd təsərrüfatında torpaqların hamarlandırılması, sahənin planlaşdırılması zamanı və s. işlərdə istifadə edilir.

Qrunt (polyakca qrunt, alm. Grund – əsas, torpaq) – Yerin, əsasən, aşınma zonasında yatan süxurların ümumi adı. Qruntdan binaların və müxtəlif mühəndisi

qurğuların əsası üçün, qurğu (yol, bənd və s.) materialı kimi, yeraltı qurğuların (tunel, boru kəmərləri, anbarlar) yerləşdirildiyi mühit kimi istifadə olunur. Qruntlar tədqiq edilərkən onların tərkibi, strukturu, teksturu və mühitin fiziki şəraiti (temperaturu, təzyiqi və s. öyrənilir. Qruntun fiziki, fiziki–kimyəvi və fiziki–mexaniki xüsusiyyətləri daha mühümdür. Tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluqda açıq və örtülü qruntun fiziki, fiziki–kimyəvi və kimyəvi strukturunun öyrənilməsi, xarici mühit şəraitindən asılı olaraq dəyişməsinin tədqiq edilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Qrunt nəzarəti – bitkilərin və onların toxumlarının konkret sorta mənsub olmasını müəyyənləşdirmək üçün xüsusi sahələrdə toxum səpməklə bitkilərin sort təmizliyinin müqayisəli təyini.

Qrunt suları – Yer səthindən aşağı su keçməyən birinci lay üzərində, üst səthi sərbəst olan yeraltı sular; əsasən, atmosfer yağıntıları, çay, göl, su anbarları, suvarma kanalları sularının infiltrasiyasından əmələ gəlir. Bəzi yerlərdə qrunt sularının ehtiyatı nisbətən dərin horizontlardan qalxan suların (məs., artezian hövzəsinin suları), həmçinin su buxarının kondensasiyası hesabına artır. Qrunt sularının qida mənbəyi yayılma sahələrinə müvafiq gəldiyindən onların əmələgəlmə şəraiti və rejimi xarakterik xüsusiyyətlərinə görə artezian sularından fərqlənir. Bu sular yayıldığı sahə boyu atmosferlə təmasda olduğundan hidrostatik təzyiqə malik olmur və belə sular təzyiqsiz sular adlanır. Atmosfer yağıntılarının miqdarından asılı olaraq qrunt sularının səviyyəsi, debiti, temperaturu və kimyəvi tərkibi dəyişir.

Qrunt sularının müxtəlifliyi ilə əlaqədar onların coğrafi paylanmasında iqlim, torpaq və bitki örtüyü zonallığı ilə sıx əlaqədar olan zonallıq müşahidə edilir. Meşə, meşə–çol və çöl rayonlarında şirin və ya az minerallaşmış qrunt suları, quru çöl, səhra və yarımsəhra rayonlarında şor və ya çox minerallaşmış qrunt suları təşkil edir.

Qulançar (mərəçüyüd) (Asparagus afficinalis L.) – qulançarkimilər fəsiləsinə (Asparagaceae) aid olan çoxillik tərəvəz bitkisi. Onun qida dəyərliliyi körpə zoğların tərkibində 4%-ə qədər zülal olması ilə qiymətləndirilir. Onun tərkibində zülaldan başqa sərbəst halda asparagin amin turşusu, müxtəlif vitaminlər (A, C, B_1, B_2) vardır. Ondan sidikqovucu kimi və podaqra xəstəliyinə qarşı istifadə edilir. Qulançarın qida kimi körpə şaxələnmiş gövdəsindən pəhriz xörəklərinin hazırlanmasında istifadə olunur.

Qulançarın körpə – yarpaqlanmamış zoğları müxtəlif şorbalara tökülür, suda pörtlədilib sonra yağda qovurularaq sarımsaqlı qatıqla yeyilir. Bu zoğlar, həmçinin, qaynar küldə (təndir və ya ocaq) basdırılıb bişirilməklə də yeyilir. Qulançarın zoğundan başqa, giləmeyvələrindən də çay dəmləməsi kimi istifadə edilir. Qurudulmuş qulançar meyvələrində 30-33% şəkər olur.

Ən çox qulançar istehsal edən ölkələrə Çin (7,003 mln.t), Peru (0,383 mln.t), Meksika (0,126 mln.t) və Almaniya (0,103 mln.t) və s.-i göstərmək olar.

Dünyada qulançarın 150 növü, Azərbaycanda 9 növü yayılmışdır. Qulançar növlərindən üç məqsədlə – bəzək bitkisi kimi, tibdə və tərəvəz kimi istifadə olunur.

Qulançarın ilk inkişaf dövründə mil kökü olsa da, sonralar o öz rolunu itirir, orada kökümsov gövdələr inkişaf edir və onlar lətli saçaqlı köklərə çevrilirlər. Qulançarın kök sistemi 4-6 il yaşayır və ölmüş kök əvəzinə kökümsov gövdənin yuxarı hissəsindən yeni cavan yoğunlaşmış köklər əmələ gəlir. Bitkinin gövdəsi torpaqdan çıxan lətli, şirəli, yarpaqsız boy zoğlarıdır. Zoğlar böyüdükcə şaxələnmə başlayır. Qulançarın gövdəsi budaqlanan

olub, hündürlüyü bəzən 2 metrə çatır. Qulançar ikievli bitkidir, çiçəkləri təkcinslidir. Lakin ikicinsli çiçəklərə də rast gəlinir. Çarpaz tozlanandır. Meyvələri tərs yumurtavari olub, üçyuvalıdır. Normal şəraitdə hər yuvada iki toxum olur. 1000 ədəd toxumun çəkisi 18-20 q-dır.

Azərbaycan şəraitində qulançarın ilk zoğlarının əmələ gəlməsi mart ayının sonlarına təsadüf edir. Temperaturun artması ilə bitkinin budaqlanması sürətlənir və məhsul öz keyfiyyətini itirir.

Qulançar işıqsevən, qida maddələrinə və cürüntüyə çox tələbkar olmaqla, quraqlığa davamlı bitkidir.

Mədəni qulançar növünün 100-ə qədər sortu məlumdur. Onlar aşağıdakı kimi qruplaşdırılır: 1) yaşılbaş qulançar – Snejnaya qolovka, Qollandskaya zelyonnaya və s.; 2) qırmızıbaş qulançar – Arjanteylskaya rannyaya, Arjanteylskaya pozdnyaya, Meri Vaşinqtona və s.; 3) ağbaş qulançar – Slava Braunşveyqa, Qorbudski, İspolinski, Slon və s.

Qulançar istər açıq, istərsə də örtülü sahədə becərilir. Qulançar toxumu birbaşa sahəyə səpilməklə, şitillə və vegetativ üsulla aparılır. Azərbaycan şəraitində qulançarın toxumu sahəyə aprel ayında səpilir. Qulançarı aran rayonlarında şitil üsulu ilə əkmək üçün onun toxumları örtülü plyonka altına yanvar və fevral aylarında səpilir. Boyu 15-20 sm olan şitillər 20-30 apreldə və ya mayın 1-ci ongünlüyünə açıq sahəyə əkilir.

Əsas qulluq işləri torpağın yumşaldılmasından, suvarmadan, alaqların təmizlənməsindən ibarətdir. Məhsul yığımı 3-4-cü vegetasiyadan başlayaraq aparılır.

Qumsal torpaq – Bax *Torpağın qranulometrik tərkibi.*

Qum kulturası (qum mühiti) – bitkilərin vegetasiya təcrübələri ilə becərilməsinin əsas növlərindən biri. Bu üsulla bitkilər əvvəldən tərkibində heç bir qida maddəsi olmayan qum tökülmüş qablarda becərilir. Belə quma müxtəlif nisbətdə qida maddələri əlavə edilir. Qumu bütün qida maddələrinin izindən təmizləməkdən ötrü qatı xlorid turşusu (HCl) ilə yuyurlar. Qumdan turşunu təmizləmək üçün isə o, su ilə bir neçə dəfə yuyulur. Qum kulturası üsulu ilə tədqiqat aparmaqda məqsəd bitkinin inkişafı üçün zəruri olan elementləri və onların əhəmiyyətini müəyyən etməkdir. Son vaxtlar tərəvəz bitkilərini qum kulturasında becərmək istiqamətində istehsalatda tədqiqatlar aparılır. Qum kulturası üçün Qelrigelin təklif etdiyi qarışıqdan istifadə edilir: 1 kq qum üçün $Ca(NO_3)_2$ – 0,492 q; KH_2PO_4 – 0136 q; $MgSO_4$ – 0,06 q; KCl – 0,075 q; $FeCl_3$ – 0,025 q.

Quraqlıq – atmosfer yağıntılarının olmaması və ya normadan az düşməsi nəticəsində torpağın su ehtiyatlarının azalması. Atmosfer və torpaq quraqlığı növləri fərqləndirilir. *Atmosfer* quraqlığının baş verməsi antisiklonların əmələ gəlməsi və böyük ərazini əhatə etməsi ilə əlaqədardır. Belə hallarda uzun müddət yağıntı olmur; isti və quru hava ilə səciyyələnən buludsuz günəşli günlər ardıcıl surətdə uzun müddət davam edir. Havanın temperaturu 40^0C və daha yüksəyə qalxır. Buxarlanma və transpirasiyanın artması nəticəsində torpaqdakı suyun tükənməsi *torpaq* quraqlığına səbəb olur. Quraqlıq zamanı bitkilərin kök vasitəsilə su alması çətinləşir, bitkinin aldığı suyun miqdarı onun transpirasiyaya sərfindən az olur, toxumlar su ilə çox pis təmin olunur, normal fotosintez şəraiti pozulur. Nəticədə məhsul azalır, yaxud tamamilə məhv olur. Quraqlıqla əsas mübarizə tədbiri suvarmadır. Azərbaycanda quraqlığa qarşı ciddi mübarizə aparılır, quraqlığa məruz qalan sahələr su ilə təmin olunur. Bu mümkün olmadıqda, torpaqda

suyun maksimum toplanması və saxlanmasını təmin edən kompleks aqrotexniki tədbirlər həyata keçirilir. Meliorativ tədbirlərdən tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınmasının, eləcə də sutoplayıcı meşələrin qorunub genişləndirilməsinin əhəmiyyəti çoxdur. Quraqlığa məruz qalan yerlərdə quraqlığa davamlı bitkilərin əkilməsi də yaxşı nəticə verir.

Quraqlığadavamlılıq – havanın yüksək temperaturu, aşağı nisbi rütubəti, torpağın alçaq rütubəti şəraitində bitkilərin su və qida maddələrini daha səmərəli istifadə edərək, yüksək və yaxşı keyfiyyətdə məhsul verməsi. Quraqlığa davamlı sortların yaradılması müasir seleksiyanın başlıca vəzifələrindən biridir. Bunun üçün bitkinin fiziologiyası və biokimyası öyrənilir, quraqlığa davamlılığın mexanizmi müəyyənləşdirilir.

Qurğunun xüsusi həcmi – qurğunun həcminin (m^3) qurğunun inventar sahəsinə (m^2) nisbəti ilə müəyyən edilir və aşağıdakı düsturla hesablanır: W=V/P. Burda W – xüsusi həcm, V – qurğunun həcmi (m^3), P – qurğunun invertar sahəsi (m^2). İstiləşdirilən sahə qurğularında xüsusi həcm 0,3 parniklərdə - 0,2-0,5, istixanalarda isə 1-6 m-ə bərabər olur (burada həcm anlayışı şərtidir, ona görə də vahidi m-dir.

Quru biokütlə – bitkinin vegetativ və generativ orqanlarının, kök hissəsinin birlikdə termostatda 105^0C-də tam qurudulmasından sonra qalan kütlə. Quru biokütlə bitkilərin növündən, sortların bioloji təbiətdən, torpaq iqlim şəraitindən, suvarma və gübrələmə rejimlərindən və s.-dən asılı olaraq dəyişir. Quru biokütlənin toplanması həmçinin, bitkinin böyüməsi və inkişaf fazasından asılı olaraq dəyişikliyə uğrayır.

Quru çürümə – geniş yayılmış göbələk xəstəliyi. Bu xəstəliyi törədən fitopatogen orqanizmlər turşuluğu neytrala yaxın torpaqlar üçün daha xarakterikdir. Quru çürümə və ya fomopsis nəinki badımcan və bibər, eləcə də badımcançiçəklilər fəsiləsinə daxil olan digər bitkilər üçün də yüksək dərəcədə zərərlidir. Xəstəliyə yoluxmuş sahələrdə seyrəklik əmələ gəlir, hektarda bitki sayı aşağı düşür, məhsuldarlıq göstəriciləri, eləcə də istehsal olunan əmtəəlik məhsulun keyfiyyət göstəriciləri mənfi istiqamətdə dəyişir. Bəzi illərdə xəstəliyin təsirindən məhsul itkisi 10-15% və daha artıq olur. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyə qarşı elmi əsaslara söykənən aqrotexniki tədbirlər kompleksi həyata keçirilməlidir. Davamlı sortlardan istifadə, bu fəsiləyə daxil olan bitkilərin bir–birindən 1000 metr təcrid edilməsi, növbəli əkin dövriyyəsinə əməl edilməsi xəstəliyin inkişafını minimuma endirir. Xəstəliyə yoluxmuş bitki qalıqları toplanır və məhv edilir. Bitkilərin xəstəlik törədicilərinə qarşı davamlılığını yüksəltmək üçün balanslaşdırılmış mineral gübrə dozalarından istifadə edilir. Bu baxımdan fosfor və kalium gübrələrinə daha çox üstünlük verilir.

Quru maddə – bitkinin ayrı–ayrı orqanlarının (yarpaqlar, gövdə, saplaq, çiçək, yumru, meyvə, kökümeyvə və s.) 105^0C-də qurudulması nəticəsində alınan kütlə; faizlə ifadə olunur. Bütün bitkilər üçün ən mühüm keyfiyyət göstəricisidir. Müasir seleksiyada keyfiyyətli sort almaq üçün, *ilk növbədə, bu göstəriciyə* xüsusi diqqət yetirilir. Əslində quru maddənin bitkidə yüksək olması, ilk növbədə, onun tərkibində canlı orqanizmlərin inkişafı üçün faydalı elementlərin kifayət edəcək miqdarda olmasının göstəricisidir.

Quruducu maddələr – rütubəti özünə çəkən maye və ya bərk maddələr. Qazı, mayeni, bəzən də bərk maddələri qurutmaq üçün işlədilir. Qurutma prosesində, adətən, maddə ilə fiziki – kimyəvi (adsorbsiya yolu ilə, yaxud osmotik) və

mexaniki surətdə (makro və mikrodamcılar şəklində) birləşmiş olan su çıxarılır, kimyəvi birləşmiş suyu isə çıxartmaq mümkün deyildir. Quruducu maddələr 3 əsas qrupa bölünür: 1) qurudulan maddədəki suyu özünə çəkənlər, məs., alümogel, silikagel, aktivləşdirilmiş alüminium oksid və s.; 2) su buxarı ilə hidrat əmələ gətirənlər, məs., sulfat turşusu, susuz kalsium xlorid, susuz barium xlorid, bərk narium hidroksid və s. Eksikatorların iş prinsipi məhz buna əsaslanmışdır. Quru maddə təyin edilərkən termostatda qurudulmuş nümunələr məhz eksikatora yığılır ki, soyuma zamanı ora daxil ola biləcək rütubət uducu maddələr tərəfindən tutulsun. Mövsüm ərzində təyin edilə bilməyən (yəni analiz aparıla bilməyən) nümunələr də eksikatora yığılır ki, lazımi vaxtda analiz edilə bilsinlər; 3) su ilə yeni birləşmə əmələ gətirənlər, məs., fosfat anhidridi (su ilə birləşərək fosfat turşusu əmələ gətirir). Quruducu maddələr qurudulacaq maddə ilə reaksiyaya girməməlidir; məs., spirti kalsium xloridlə qurutmaq olmaz (çünki onların birləşməsindən kompleks duz yarana bilər).

Quru toxumun isladılmaqla qarışdırılması – toxumların əkin üçün hazırlanması üsullarından biri. Adətən, eyni sorta aid hər hektara səpiləcək toxum normasının bir yarısı isladılır, digər yarısı isə quru halda ona qarışdırılıb səpilir. Bu üsulla səpində su çatışmazlığından, yaxud soyuqdan toxumların və ya cücərtilərin bir hissəsi məhv olsa da, onun qalan hissəsi cücərib əkinin normal sıxlığını təmin edir.

Qutab – azərbaycanlılar (türklər) arasında geniş yayılmış yemək növü. Hazırlanma xüsusiyyətlərinə görə ət qutabı, göyərti qutabı, balqabaq qutabı və s. növləri var. Göyərti qutabı əvəlik, əməköməci, keşniş, şüyüd, ispanaq, cəfəri və s.–dən hazırlanır. Bunun üçün xırda doğranmış göyərtilər iç kimi yuxa şəklində yayılmış xəmirin içərisinə qoyulur və yarımdairə şəklində bükülərək sac, mis məcməyi, yaxud tavada qızardılır. Göyərti qutabı, adətən, qatıqla yeyilir. Azərbaycanın bəzi rayonlarda göyərti qutabına göyərti kətəsi də deyilir. Bu qutab növü bir sıra xalqlar arasında da yayılmışdır.

Quttasiya (lat. qutta – damcı) – bitki yarpaqlarından suyun damcı şəklində ifraz edilməsi. Köklərin udduğu su yarpaqların buxarlandığı sudan çox olduqda baş verir. Əsasən, gecə və səhər tezdən müşahidə edilir. Kök sistemi sürətlə inkişaf edən pomidor, bibər, badımcan və bostan bitkilərində, eləcə də taxıl və paxlalı bitkilərdə quttasiya tez–tez baş verir. Quttasiya bitkinin həyat fəaliyyəti ilə bağlı fizioloji prosesdir. Quttasiya zamanı ifraz edilən suyun tərkibində bir çox mineral maddələr olur. Ehtimal ki, bitkidəki artıq duzlar, əsasən, kalsium duzları quttasiya ilə xaric edilir.

Qutucuq – iki və ya daha çox meyvə yarpağından əmələ gələn çoxtoxumlu quru meyvə. Adətən, bir, iki, üç və çoxyuvalı olur. Yetişdikdə müxtəlif formada – qapaqcıqla, deşiklərlə, qutucuğun təpəsindəki dişciklərlə, arakəsmələr boyu əmələ gələn uzununa çatlarla və s. – açılır. Lakin açılmayan qutucuq da olur. Qutucuq örülütoxumlu bitkilərin bəzi fəsilələri üçün də xarakterik meyvə formasıdır.

- Ll -

Labil dinamika tipi – populyasiyanın sayının qanunauyğun, 5-11 il və daha artıq dövrlərdə dəyişməsi və böyük amplituda ilə fərqlənən dinamika tipi. Artımın dövriliyi ilə bağlı sayın çoxluğunun mövsümi dəyişməsi səciyyəvidir. Belə dinamika tipi üçün müxtəlif, lakin bir qayda olaraq, iri olmayan, bir qədər qısa ömürlü (10-15 il) və ona uyğun surətdə daha erkən cinsi yetişkənliyi və stabil tipə nisbətən yüksək nəsil vermə qabiliyyəti xarakterikdir.

Laborant (lat. loborans, laborantis – işləyən) – 1) bitki, torpaq və gübrə analizləri aparan laboratoriyaların elmi–texniki əməkdaşı; 2) təcrübələrin aparılması, reaktivlərin hazırlanması, laboratoriya qablarının yuyulub sterilləşdirilməsi və s. laboratoriya işərinin keçirilməsi, həmçinin müşahidələr üçün lazım olan cihazların, preparatların və s. hazırlanmasında müəllimə, laboratoriyanın elmi əməkdaşlarına (o cümlədən rəhbərinə) kömək edən şəxs.

Laboratoriya (lat. laboro – işləyən) – elmi–tədqiqat, istehsalat, tədris müəssisələrində və s. müxtəlif eksperimentlər aparılan şöbə və ya bölmə. Laboratoriya eksperimentlərin aparılması üçün xüsusi cihaz və avadanlıqlarla, kimyəvi preparatlarla təchiz olunur. Elmi–tədqiqat laboratoriyaları müxtəlif institutların tərkibində müstəqil şöbə kimi də fəaliyyət göstərə bilər. Ali məktəblərdə tədris, problem və sahə laboratoriyaları, ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərin nəzəri biliyini müxtəlif təcrübələr, əyani nümayişlər vasitəsilə möhkəmləndirməyə kömək edən fənn laboratoriyaları olur (kimya, fizika və s. laboratoriyaları).

Laboratoriya cücərmə qabiliyyəti – hər bir tərəvəz bitkisi üçün dövlət standartına uyğun təyin edilmiş, müəyyən dövr ərzində normal cücərti verən toxum.

Laborator və oranjereya sort nəzarət – toxumların sortluq keyfiyyətlərini müəyyən edən köməkçi üsullar. Laborator sort nəzarətinə toxumlarında sortluq fərqlər olan bitkilər (lobya, qarpız, balqabaq və s.), növ qarışıqları olanda balqabaq, ispanaq, şəkər qarğıdalısı məruz qalır. Həmçinin, noxud toxumları pelyuşka toxumları ilə qarışdıqda belə yoxlamadan keçirilir. Bunun üçün şişən toxumlar 1%-li kalium bixromat məhlulуna salınır, bu zaman tərəvəz noxudu öz rəngini dəyişmir, pelyuşka toxumu isə mixəyi–qırmızı rəngə boyanır.

T.B.Yermolova kələm fəsiləsindən olan bitkilərin (baş kələm, turp və s.) tanınması üçün kimyəvi metod təklif etmişdir. Bu metoda görə sınaq şüşəsinə 2-3 toxum atılır və üzərinə 3 damcı narium hidroksidin (NaOH) 10%-li məhlulu tökülür. Sınaq şüşəsi 25-28^{0}C temperaturda 2 saat termostatda saxlanılır. Kələmin suyu–şirəsi qırmızı–al, şalğamın–mixəyi, turpların isə–yaşımtıl rəng alır.

Laborator sort nəzarətindən sonra sortun qrunt nəzarəti (aprobasiyası) aparılır. Oranjereya sort nəzarəti kələm növlərini müəyyən etmək üçün şitilin 2-3 həqiqi yarpaq dövründə, mətbəx çuğundurunun yem və şəkər çuğunduru ilə qarışmasını aşkar etmək üçün cücərti fazasında aparılır. Oranjereya sort nəzarəti zamanı soğanın sort təmizliyini, bitkilərin boğazının rənginə, pomidorda ilk həqiqi yarpağa görə müəyyən etmək olar. Bu zaman hər nümunədən 100 toxum səpilməklə 4 dəfə təkrarlanır.

Lakmus (Hollandca lakmoes) – şibyələrin bəzi növlərindən alınan boya maddəsi. Tərkibi tam müəyyənləşməmişdir. Boyayıcı komponenti zəif azolitmin turşusudur (duzları göy rəngdədir). Laboratoriyalarda indikator kimi işlədilir: turş mühitdə qırmızı rəngə, qələvi mühitdə isə göy rəngə boyanır, neytral mühitdə rəngi dəyişmir. Adətən, lakmus məhlulu hopdurulmuş lakmus kağızından istifadə edilir.

Landşaft *(alm. land* – ölkə, diyar, shacaft – görkəm, mənzərə) – müəyyən cofrafi ərazidə mövcud təbii mənzərə, müxtəlif bitki örtüyü. İnkişaf şəraitinə görə eynicinsli olan təbii sistemdir, coğrafi qabığın ərazicə bölünməsinin əsas kateqoriyasıdır. Təbii–coğrafi kompleksdir, land-şaftda bütün əsas komponentlər: relyef, iqlim, su, torpaq, bitki və heyvanlar aləmi – inkişaf şərtlərinə görə eyni olan vahid parçalanmayan mürəkkəb qarşılıqlı təsirdə və qarşılıqlı şərtlər altında olan sistem yaradırlar. İnsana təsir xarakterinə görə landşaftlar *topofil* (cəlbedici) və topfob (qıcıqlandırıcı) olur.

Landşaftın rekultivasiyası – pozulmuş landşaftların təsərrüfat, tibbi–bioloji və estetik qiymətinin bərpasına yönəldilən kompleks tədbirlər. Landşaftın rekultivasiyası iki mərhələdə aparılır: texniki (*texniki rekultivasiya*) – sonrakı məqsədli istifadəsi üçün torpağın hazırlanması və bioloji (*bioloji rekultivasiya*)–texniki rekultivasiyadan sonra torpağın münbitliyinin bərpası: kompleks aqrotexniki və fitomeliorasiya tədbirlərini həyata keçirməklə biotanın yenidən inkişafına nail olmaq.

Larva – müxtəlif növ zərərvericilərin sürfəsi. Məs., oranjeriya ağqanadlısının sürfələri yumurtadan çıxandan 12-15 gün sonra yetkin mərhələyə keçir, bu mərhələdə tərəvəz bitkilərinin yarpaq və gövdələrində toplanaraq, onların şirəsini sorur və özlərindən yapışqanlı – şəkərli maddələr ifraz edirlər. Adi danadişinin sürfələri qanadsız olub yetkin fərdlərə oxşayırlar. Onlar torpağın səthində üfüqi yollar açaraq bitkilərin köklərini, gövdələrini, eləcə də səpilmiş toxumları zədələyirlər. Pas gənəsinin sürfələri sarımtıl rəngli və qısa ayaqlıdır. Əsasən pomidor, eləcə də kartof, bibər, badımcan və digər bitki növləri ilə qidalanır. Fır nematodunun sürfələri pomidor, badımcan, bibər və kartof bitkilərinin əmici tellərinə daxil olur və orada qidalanmağa başlayırlar.

Larva miqrans (lat. larva – sürfə, miqrans – miqrasiya) – Ascaridata yarımdəstəsindən olan nematod sürfələrinin qeyri–spesifik sahibin daxili orqanlarında parazitlik etməsi. Larva miqrans insanda T.Canis, Laqosehiascaris minor və başqa sürfələr tərəfindən törədilir.

Larvisid (larva...+ side – azaltmaq) – hərfi mənası sürfələrin sayını azaldan vasitələr. Bir qayda olaraq, larvisidlər həşəratlara (o cümlədən kəpənəklərə pup fazasında) məhz sürfə mərhələsində öldürücü təsir edir.

Lateks (lat.lateks – maye, şirə), *bitkilərin süd şirəsi* – süd borularının maye möhtəviyyatı. Şəffaf, süd kimi ağ, sarımtıl qəhvəyi, sarı, yaxud narıncı olur. Südləyənkimilərdə, mürəkkəbçiçəklilərdə və bir sıra başqa bitkilərdə lateks çoxdur. Lateksdə karbohidratlar, zülallar, qlikozidlər, duzlar, efir yağları və s. həll olunmuşdur. Xaşxaş-

kimilər fəsiləsindən bəzi bitkilərin lateksində çoxlu miqdarda alkaloidlər, qovunun lateksində isə papain fermenti var.

Laterit torpaqlar (lat. later – kərpic) – ekvatorial və rütubətli tropik meşə torpaqları. Bu torpaqların tərkibində alüminium, dəmir və az miqdarda silisium 4-oksid olur, turş reaksiyalıdır. Aşağı kation və yüksək anion udma qabiliyyəti var. Belə torpaqlarda tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri becərmək üçün onların əhəngləşdirilməsi tələb olunur.

Laydır – kotanın gavahınının kəsdiyi torpaq layını çevirən hissə.

Laydırsız və dərin yumşaltma – tərəvəz bitkiləri əkmək üçün dənli bitkilərin yığımından sonra 20-30 sm-ə qədər dərinlikdə KPE-3,8; KPS-4 KPQ-25,0 kultivatorları–yumşaldıcıları ilə torpağın yumşaldılması. Belə yumşaldılma payızdan sonra aparıldığı üçün sahələrdə qış dövründə qarın daha yaxşı saxlanması üçün şərait yaradır və külək eroziyasının (xüsusən Abşeronda) qarşısını alır.

Layın çevirilməsi – kotanın laydırı vasitəsilə torpaq layının 180^0 çevrilməsi (alt və üst qatların yerlərini dəyişməsi). Lay çevrildikdə yerin üst səthində olan alaq otları, onların toxumları, eləcə də bitki qalıqları və bitki ziyanvericiləri torpağın alt qatına düşür. Eyni zamanda, layın strukturlu alt qatı üstə, strukturunu itirmiş üst qatı isə torpağın alt qatına çevrilir. Lay ovxarlandıqda isə torpağa havanın və suyun yaxşı keçməsi üçün əlverişli şərait yaranır. Bununla da torpaqda becərməyə qədər əmələ gəlmiş kapillyar borular dağılır və torpaq rütubətinin buxarlanması və onun qurumasının qarşısı alınır. Torpağa havanın və suyun yaxşı keçməsi nəticəsində mikroorqanizmlərin fəaliyyəti güclənir, üzvi qalıqların bioloji prosesdə parçalanıb çürüməsi sürətlənir və torpaqda bitkiyə lazım olan mineral maddələr əmələ gəlir.

Layın qaldırılması – şumlama zamanı torpağın 135^0 çevrilməklə bir–birinin üzərində 45^0 bucaq altında oturması. Layın qaldırılması şuma qarşı qoyulan əsas aqrotexniki tələblərdən biridir. Bu tələblərə görə layların en kəsiyinin ölçüləri kotanın bütün gövdələrində eyni olmaqla, şum dərinliyi də bütün gövdələr üçün eyni olmalı, dərinlik fərqi orta dərinlikdən yalnız $\pm$ 1 sm-ə qədər olmalıdır. Laylar gövdələrin hamısında və bütün sahədə normal çevrilməli, alaqlar, kövşən qalığı, mineral və üzvi gübrələr tam dərinliyə düşməlidir. Layın qaldırılması zamanı onun ovxarlanmasına da diqqət yetirilməlidir. Lay elə ovxarlanmalıdır ki, şumun üst təbəqəsi mümkün qədər dənəvər hala düşsün. Şumun üstü kələ - kötür olmamalıdır.

Leqitim (qanuni, adi) tozlanma – heterostiliyaya malik bitkilərin adi tozlanması, uzunsütuncuqlu bitkilərin tozcuğunun qısasütuncuqluların dişiciyini tozlaması və əksinə. Bu halda illegitim tozlanmaya nisbətən daha çox (33-34%) çiçək mayalanır.

Lent üsulu – tərəvəz bitkilərini becərmək üçün zəruri olan aqrotexniki üsullardan biri. Cərgəvi üsulun bir növ müxtəlifliyi olub, bir neçə cərgə (2,3,4,5. 9 və s.) bir–birinə yaxın məsafədə (7,5; 8; 12; 20; 25; 39; 50 sm) yerləşir və birlikdə lent təşkil edir. İki qonşu lent arasında becərmə maşınlarının təkəri üçün daha enli lentarası məsafə (50, 55, 56. 60, 62, 70. 90, 100 sm və daha artıq) qoyulur. Kökümeyvəlilər, soğan və səbzə tərəvəz bitkiləri üçün lentdə cərgəarası 10...20 sm, lentlərarası 40...60 sm; xiyar və bostan bitkiləri üçün lentlərarası məsafə müvafiq olaraq 60...90 sm və 120...360 sm götürülür. Lent üsulunda bir bitkinin qida sahəsi aşağıdakı formul üzrə hesablanır:

$Q = [\frac{L+C(n-1)}{n}] \cdot B \cdot$ Burada Q – bir bitkinin qida sahəsi, sm^2 və ya m^2-lə; L–

lentlərarası məsafə, sm və ya m-lə; C–lentdə cərgəarası məsafə, sm və ya m-lə; n – lentdə cərgələrin sayı.

Lentvari səpin – aralarındakı məsafə 7,5 sm-dən 15 sm-ə qədər olan iki, yaxud bir neçə cərgədən ibarət lent əmələ gətirən cərgəli səpin.

Letal gen – homoziqot vəziyyətində orqanizmin məhvinə səbəb olan gen.

Leykoplastlar (leyko...+ yun. plastos – əmələ gəlmiş, hazırlanmış) – əksər tərəvəz bitkilərinin hüceyrələrində olan rəngsiz plastidər. Leykoplastların forması şara bənzər, bəzən iyvarı, yaxud sapşəkillidir. Bitkilərin yeraltı hissələrində, toxumunda və s. olur. Ehtiyar nişastanın toplandığı leykoplastları çox vaxt amiloplastlar adlandırırlar. Cavan zoğ və yarpaqlarda leykoplastlardan xloroplastlar əmələ gəlir. Geniş yayılmış leykoplastlara nişasta dənələrinin toplandığı kartof yumrularının leykoplastları misal ola bilər. Kartof yumruları işığın təsirindən yaşıllaşanda onun tərkibindəki leykoplastlar xloroplastlara çevrilir.

Leysin, aminoizokapron turşusu – əvəzedilməz aminturşular qrupundan üzvi maddə. Rəngsiz kristaldır. Tərəvəz bitkilərinin (xüsusən göyərtilərin və kahının) tərkibində insanın ehtiyaclarını ödəyən miqdarda toplana bilir.

Ləçək – çiçək tacındakı yarpaqcıq. əsasən əlvan rənglidir. Ləçəklər az və ya çox dərəcədə bitişik olur. Bəzən sadə tacşəkilli çiçəkyanlığının yarpaqcıqlarını da səhvən ləçək adlandırırlar.

Ləkdüzəltmə – tarlanan səthində səbzə tərəvəzlər becərmək üçün ləklərin yaradılması.

Ləklər – tirələrlə bölünmüş kiçik sahəciklər. Həyətyanı sahələrdə göyərtilər əkmək üçün istifadə olunur. Belə ləklərin eni çox vaxt 1-2 m, uzunluğu 3-10 m olur.

Lək səthi – səpin və əkin üçün çox qədim zamanlardan istifadə edilən torpaq sahəsi. Torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq tərəvəz bitkiləri becərmək üçün hündür və çökək ləklərdən istifadə olunur.

Ləpələr – ikiləpəli bitkilərin toxumunun ehtiyat qida maddələri toplanan rüşeyminin şəkil dəyişmiş ilk yarpaqları. Birləpəli bitkilərin əksəriyyətinin toxumunda inkişaf etmiş 1, ikiləpəlilərdə 2, çılpaqtoxumlularda isə 2-15 ləpə olur. Toxum cücərdikdə ləpə torpaqdan çıxır, böyüyür, yaşıllaşır, bir müddət yarpaq vəzifəsini görür. Bəzi bitkilərdə isə toxum cücərdikdə ləpə toxumda qalır və tərkibindəki ehtiyat qida maddəsi sərf olunduqdan sonra məhv olur.

Lərgə (Vicia) – paxlalılar fəsiləsindən bir, iki və çoxillik bitki cinsi. Onun dünyada 150-yədək, Azərbaycanda isə 42 növü məlumdur. Ən çox yayılanı əkin lərgəsidir (V. Sativa). Lərgə bitkisinin gövdəsinin uzunluğu 40-110 sm-dir. Yarpaqları cütlələkvarıdır, bənövşəyi–qırmızı, yasəməni və cəhrayı çiçəkləri salxım şəklində, yaxud yarpaq qoltuğunda yerləşir. 4-10 toxumlu paxlası uzunsov rombşəkillidir. Azərbaycan mətbəxində şorbalara tökülür, göy paxlasından salat hazırlanır. Ləng həmçinin, qiymətli yem bitkisidir, zülal və karbohidratlarla zəngindir.

Libix sistemi – orqanizmlərin normal həyat fəaliyyətini limitləndirən ətraf mühit amillərinin məcmusu.

Liqnin (lat.lignum – ağac, oduncaq) – fenilpropan tipli strukturdan ibarət olan yüksək molekullu aromatik birləşmə. Liqnin təbiətdə geniş yayılmışdır, aparıcı boruları və mexaniki toxumları olan bütün bikilərin yerüstü hissəsində aşkar edilmişdir. Liqninin hüceyrə qılaflarında toplanması hüceyrələrin oduncaqlaşması və möhkəmlənməsinə səbəb olur. Bitkilərdə liqnin sellüloza və hüceyrə qılafının digər karbohidratları ilə kimyəvi rabitə ilə bağlıdır. Təbii liqninin tərkibi onun alındığı

bitkinin tərkibi ilə şərtlənir. Ot bitkilərində liqninin miqdarı bitki yemlərinin mənimsənilməsinin qiymətləndirilməsi üçün meyar ala bilər. Bitkilərdə liqnin bitki toxumlarının oduncaqlaşması zamanı fermentativ proseslərin nəticəsində əmələ gəlir. Liqnin torpaq humin turşularının aromatik hissəsinin ən mühüm mənbələrindən biridir. Humin turşularının tərkibinə liqninin həm ayrı-ayrı monomerləri, həm də liqnin parçalanarkən əmələ gələn ikili kondensləşmiş aromatik strukturlar daxil ola bilər.

Likopin (ing. lycopene) – C_{40} H_{56} molekul tərkibinə malik üzvi birləşmə. Bəzi tərəvəz və bostan bitkilərinin (pomidor, qarpız) qırmızı–narıncı hissələrində toplanan və onların qırmızı rəngini müəyyən edən əsas karotin törəməsidir.

Lil – su hövzələri dibində narın dənəli çöküntü. Tərkibinin 50%-dən çoxunu 0,01 mm-dən kiçik olan hissəciklər təşkil edir. Lildən tibdə (palçıqla müalicə), bəzi növlərindən gübrə (xüsusən mikroelementli – Fe, Cu, Mo, Co və s.) kimi və s. istifadə edilir.

Liman suvarması – ildə bir dəfə, yazda azmüddətli suyabasdırma üsulu ilə torpağın müəyyən dərinliyinin nəmləndirilməsi.

Limon turşusu, $(CH_2COOH)_2$ $C(OH)COOH$ – canlı təbiətdə geniş yayılmış üç əsaslı üzvi oksiturşu. Su və spirtdə yaxşı, üzvi həlledicilərin əksəriyyətində pis həll olur. Bəzi tərəvəz bitkiləri limon turşusunu çoxlu miqdarda toplayır (məs., qulançar və quzuqulağının şirəsində 2-7% limon turşusu olur).

Lipaza – bəzi bitkilərin tərkibindəki yağların qliserinə və yağ turşularına çevrilməsində katalizator rolunu aynayan esteraza fermentlər qrupu.

Lipidlər (yun. Lipos – piy, eydos – görüntü) – üzvi madələrdə asan həll olan, suda həll olmayan maddələr qrupu (efir, benzin, benzol, xloroform və s.də həll olur). Bu qrupa yağlar və yağaoxşar maddələr (məs., fosfolipidlər) aiddir.

Lipoproteidlər (yun.lipos – piy + proteidlər), *lipoproteinlər* – lipid və zülallar kompleksi. Tərəvəz bitkilərinin, o cümlədən paxlalı tərəvəz bitkilərinin (noxud, mərcimək, tərəvəz lobyası, göy paxla və s.) bioloji membranlarının tərkibində olur. Lipoproteidlər bitkilərin xloroplastlarında sərbəst halda tapılmışdır.

Litium (lat. Lithium), Li – elementlərin dövri sisteminin I qrupunun kimyəvi elementi, atom nömrəsi 3, kütləsi 6,941-dir, gümüşü–ağ metaldır, birləşmələrində oksidləşmə dərəcəsi + 1-dir.

Orqanizmdə litiumun bioloji rolu kifayət qədər aydınlaşdırılmasa da, onun bitkilərin xəstəliklərə qarşı müqavimətini artırdığı və fotokimyəvi prosesləri sürətləndirdiyi müyyən edilmişdir. Heyvanlarda litium, əsasən, qaraciyər və ağciyərlərdə toplanır.

Litr (fr. litre, lat. litra – tutum ölçüsü) – metrik ölçü sistemində həcm və tutum vahidi, l ilə işarə edilir. Ölçü və çəki üzrə 3-cü Baş konfransin (1901) qərarına görə litr normal atmosfer təzyiqində və suyun sıxlığı ən çox olan temperaturda (4^0C) 1 kq suyun həcmi kimi təyin edilirdi. 1 l=1,0000 28 dm^3. Ölçü və çəki üzrə 12-ci Baş konfrans (1964) 1 l=1 dm^3 olduğunu qəbul etdi. Laboratoriyalarda işlədilən bütün məhsullar, mayelər, maye kimyəvi reaktivlərin həcmi l-lə ifadə olunur.

Lizin – əvəzedilməz aminturşulardan biri. Qələvi xassəlidir, su, turşu və əsaslarda yaxşı, spirtdə pis həll olur. Bir çox tərəvəz bitkilərinin, o cümlədən paxlalı tərəvəz bitkilərinin tərkibindəki zülallarda rast gəlinir. Lizin qidada çatışmadıqda uşaqların böyüməsi ləngiyir, yaşlı adamlarda azot balansının və orqanizmlərin normal

həyat fəaliyyətinin pozulmasına səbəb olur. Lizin çatışmazlığını aradan qaldırmaq üçün mikrobioloji sintez yolu ilə alınan lizin kənd təsərrüfatı heyvanlarının yeminə və ərzaq məhsullarına qatılır.

Lobya (Phaseolus) – paxlalılar fəsiləsindən birillik bitki cinsi. Dünyada 150-dən çox növü yayılmışdır. Lobyanın Azərbaycanda 3 növü – adi lobya (Ph. Vulgaris), *tündqırmızı lobya* (Ph. Cocineus) və *maş* (Ph.aureus) becərilir. Ən geniş yayılanı *adi lobyadır*. Adi lobyanın ağ, sarı, bənövşəyi çiçəkləri salxımvari çiçək qrupunda yerləşir. Meyvəsi düz, qılıncvarı, silindrik və s. formalı, uzunluğu 7-28 sm olan paxladır. Adi lobyanın şarvarı, tumurcuqvarı, dalğavarı, ağ, qəhvəyi, alabəzək və s. rəngli 3-7 toxumu olur. Dənində 31%-dək zülal, 50-60% karbohidratlar, 3,6%-dək yağ, göy paxlasında və dənində karotin, C və B qrupu vitaminləri var. Yetişmiş toxumu və unu yeyintidə işlədilir. *Əsas xəstəlikləri* antraknoz və bakteriozdur.

Azərbaycan mətbəxində göy lobya qovurması mühüm yer tutur və yaz – yay aylarında ətli xörəkləri qismən əvəz edir. Dağ rayonlarında göy lobya, kartof və soğançadan (yağda qovrulmuş soğan) keyfiyyətli şorba bişirilir. Lobyanın qınları toxumun mum yetişkənliyi fazasında toxumu ilə birlikdə doğranıb qurudulur və qısda bundan tərəvəz xörəkləri: lobya qovurması, lobyalı əriştə və s. hazırlanır. Lobya qovurması sarımsaq–qatıqla yeyilir. Lobya eyni zamanda dənli paxlalı bitkidir. Onun quru dənələrində 30-35% zülal vardır və ondan ən qidalı xörəklər: şeşəmodu, müxtəlif şorbalar bişirilir (Bax *Tərəvəz lobyası*).

Lupa (fr.Loupe) – gözlə kiçik obyektləri görmək üçün işlədilən optik cihaz. Seleksiya və toxumçuluq işlərində, bitki fiziologiyası, fitopatologiya və s. laboratoriyalarda geniş istifadə edilən cihazdır. Böyüdülmüş xəyal almaq üçün obyekt lupadan qabaqda, fokal müstəvisinin yaxınlığında yerləşdirilir. Müşahidə elə aparılır ki, gözdən xəyala qədər olan məsafə ən yaxşı görmə məsafəsinə (normal göz üçün D=25 sm) bərabər olsun. Lupanın böyütməsi $Q = \frac{25}{f}$ (f–sm-lərlə ifadə olunmuş fokus məsafəsidir) onun konstruksiyasından asılı olaraq 2-50 intervalında dəyişir.

Lüks (lat. lux – işıq) – işıqlanma vahidi; lk və lx ilə işarə olunur. Beynəlxalq vahidlər sistemində 1 lk 1 m^2 səthi bərabər işıqlandıran 1 lm selin yaratdığı işıqlanmaya bərabərdir. 1 lk=10^{-4} fot.

Lüksmetr – işıqlanmanı ölçən cihaz, fotometrlərin bir növü. Ən sadə lüksmetrdə işıq enerjisi selen fotoelementi ilə qəbul edilir və yaranan elektrik cərəyanı lükslərə görə dərəcələnmiş mikroampermetrlə ölçülür.

Lümen (lat.lumen – işıq) – işıq seli vahidi, lm ilə işarə olunur. Beynəlxalq vahidlər sistemində 1 lm – işıq şiddəti 1 kandel (şam) olan nöqtəvi izotrop mənbəyin 1 ster cisim bucağı daxilində buraxdığı selə bərabərdir.

Lümen-saniyə – işıq enerjisi vahidi; lm.san ilə işarə olunur. Beynəlxalq vahidlər sistemində 1 lm. san – 1 saniyədə şüalanan (və ya udulan) 1 lm işıq selinə uyğun işıq enerjisinə bərabərdir.

Lüminessensiya (lat. lümen...+ eskent – zəif təsiri bildirən şəkilçi) – cisimdə verilmiş temperatura uyğun istilik şüalanmasından əlavə baş verən və davametmə müddəti işıq rəqslərinin periodundan çox böyük olan şüalanma. Lüminessensiya ixtiyarı temperaturda müşahidə edilir və buna görə də soyuq işıqlanma adlandırılır. Lüminessensiyanın əsas fiziki xarakteristikaları: həyəcanlandırma üsulu, şüalanma spektri, şüalanmanın polyarlaşması və çıxışı (udulan enerjinin şüalandırıcı enerjiyə nisbəti). Lüminessensiyanın fiziki

xarakteristikasının öyrənilməsi cismin enerji səviyyələrini, molekulların fəza strukturunu və s.-ni tədqiq etməyə imkan verir.

Lüminessent analiz – obyektlərin lüminessensiyasının müşahidəsinə əsaslanan tədqiqat üsulu. Lüminessent analiz üçün həyəcanlandırıcı mənbə və qeydedici qurğu tələb olunur. Həyəcanlandırıcı mənbə kimi civəli kvars lampadan, ksenon lampadan, havada baş verən qığılcımdan və lazerdən istifadə olunur. Obyektin lüminessensiyası vizual və ya fotoelektron cihazların köməyi ilə müşahidə edilir. Vəsfi və miqdari *kimyəvi lüminessent analizi* zamanı çox vaxt maddənin müstəqil işıqlanması qeydə alınır.

Miqdari kimyəvi lüminessent analizində lüminessensiya şüalanması intensivliyinə görə maddənin qatılığı təyin edilir. Bu üsulla maddənin təmizliyi yoxlanılır. *Vəzfi kimyəvi lüminessent analizində* maddənin (aşağı temperaturlarda) lüminessent spektrində enerjinin paylanması öyrənilir. Bu paylanmaya görə maddənin tərkibi müəyyənləşdirilir. Lüminessent analiz zahirən eyni görünən obyektləri onların lüminessent şüalanmalarının xarakterinə görə növlərə ayırmağa imkan verir. Bu üsulla xəstəliklərin diaqnostikası, toxum və bitkilərin təmizliyi, torpaqda üzvi maddələrin olması təyin edilir.

- Mm -

Maddələr dövranı – Günəş enerjisi təsirindən təbiətdə maddələrin daimi təkrar olunan qarşılıqlı əlaqəsi, az və ya çox dərəcədə tsiklik xarakter daşıyan yerdəyişməsi. Maddələr dövranı (təbiətdə tam qapalı deyil), maddələrin qalıqları biogen (bioloji) süxurlar şəklində toplanır. Təbiətdə maddələr dövranı mütləq canlı orqanizmlərin iştirakı ilə gedir və son tarixi dövrdə onu insan fəaliyyəti kəskin dəyişdirir.

Maddələr mübadiləsi – canlı orqanizmlərin onları əhatə edən xarici mühitdə özlərini saxlamasına, böyüməsinə, inkişaf etməsinə və çoxalmasına, həmçinin mühitə və onun daimi dəyişikliklərinə uyğunlaşmasına imkan verən maddələrin və enerjinin istehlakı, çevrilməsi, istifadəsi, toplanması, itkisi. Maddələr mübadiləsinin dəyişməsi və təkmilləşməsi heyvan və bitki aləminin müxtəlif nümayəndələrində eyni yolla getməmişdir. Belə güman edilir ki, ilkin orqanizmlər aborigen yolla əmələ gələn üzvi maddələrlə qidalanmışlar, həyatın sonrakı inkişaf mər-hələlərində bəzi canlılarda üzvi maddələri sintez etmək qabiliyyəti yaranmışdır. Bu əlamətə görə onları *avtotrof* və *heterotraf* orqanizmlərə bölmək olar. Fotosintez prosesində yaşıl bitkilər CO_2 assimilyasiya edir və karbohidratları əmələ gətirir. Foto-sintez ardıcıl olaraq baş verən oksidləşmə-reduksiya prosesi olub, bu prosesin icrasında Günəş enerjisini tutmağa qabil olan yaşıl piqment–xlorofil iştirak edir.

Orqanizmlərdə baş verən bütün biokimyəvi proseslər bir-birilə sıx əlaqədardır. Zülal mübadiləsi ilə oksidləşmə-reduksiya prosesləri arasında olan əlaqə müxtəlif şəkildə icra edilir. Tənəffüs prosesinin əsası olan ayrı-ayrı bikokimyəvi reaksiyalar əlaqədər fermentlərin, yəni zülalların katalizi təsirindən baş verir. Orqanizmdə maddələrin çevrilmələrində vitaminlər, su və müxtəlif mineral birləşmələr mühüm yer tutur. Mineral maddələr mübadiləsində Na, K, Ca, P həmçinin mikroelementlər və başqa qeyri-üzvi maddələr mühüm rol oynayır. Canlı orqanizmdə maddələr mübadiləsi prosesinin bir-birilə uyğunlaşması və səlisliyi həm hüceyrə-lərdə, həm də toxuma və orqanlarda ciddi və plastik surətdə əlaqələndirilməsi səyəsində başa çatır.

Maddələrin biotik dövranı – torpaq, bitki, heyvanlar aləmi və başqa orqanizmlərdə maddələrin daimi dövriyyəsi.

Maddələrin köçürülmə prosesləri – torpaqdaxili miqrasiyanı əhatə etməklə, həmçinin torpaq sərhədindən kənara (atmosferə, suya, süxurlara) maddələrin miqrasiyası.

Maddələrin mübadilə fondu – qida maddələrinin aktiv və mümkün fondu.

Maddələrin transformasiyası – kimyəvi, fiziki və bioloji faktorların təsiri ilə kimyəvi maddələrin ətraf mühitdə çevrilməsi prosesi.

Makroelementlər – tərəvəz bitkiləri məhsullarında və onların becərildiyi

torpaq mühitində qatılığı nisbi böyük miqdarda (10-100 mq/kq) müşahidə olunan mineral elementlər (N, P, K, Mg, Ca, O və s.)

Makroiqlim – iri coğrafi regionun, zonanın, materiklərin və okeanların, onların böyük hissələrinin, yaxud bütöv yerin iqlimi. Makroiqlim *mezoiqlim* və *mikroiqlimə* qarşı qoyulur.

Makromolekul – polimer molekulu. Eynitipli (homopolimer molekullarında) və ya müxtəlif tipli (sopolimer molekullarında) makromolekullarda quruluş vahidlərinin (monomer halqalarının) təkrarlanması məhsuludur. Xətti makromolekulların halqaları bir-birilə kovalent rabitə ilə birləşib zəncir əmələ gətirir. Zəncirin uzunluğu polimerləşmə dərəcəsindən (təkrarlanan monomerlərin sayından) və ya molekul kütləsindən asılıdır. Polimerin makromolekulları, kiçik molekullu maddələrin molekullarından fərqli olaraq, monomer zəncirləri dəstindən ibarətdir. Bitkilər aləmində ən geniş yayılan və bitkinin həyat və fəaliyyətində mühüm rol oynayan makromolekullara zülallar, DNT, RNT, nişasta, sellüloza, hemisellüloza, liqnin və s. aid edilə bilər.

Makrospor – müxtəlif sporlu ali bitkilərin iri sporu; makrospor triadasında toplanan makrosporogenez prosesində əmələ gələn dörd haploid hüceyrədən biri. Tetradanın makrosporlarından biri *(xalaza-mikrospora)* ozünün tərkib hissəsi ilə birlikdə rüşeym kisəsinin yaranmasına (dişi qametofitin yaranmasına) başlanğıc verir.

Makrosporenez – makrosporun ana hüceyrəsindən daha iri makrospor (meqaspor) əmələ gəlməsi prosesi, nusellusun hər birində hoploid saylı xromosomu olan 4 makrospor verən 2 ardıcıl meyoz bölünmə. Makrosporlar triadada əksər hallarda mikropilyar hissədən *xalaza* hissəsinə doğru ardıcıl istiqamətdə yerləşirlər. Sonrakı proseslər makrosporlarda qametogenezə – dişi qametofitin əmələ gəlməsinə aiddir. Aşağı xalazol mikrospor nüvənin 3 ardıcıl mitoz bölünməsindən sonra rüşeym kisəsini əmələ gətirir ki, bu da örtülütoxumlu bitkilərdə dişi qametofit sayılır. Qalan 3 mikrospor tədricən degenerasiya edir.

Makrosporiozlar – geniş yayılmış bitki xəstəliyi. Törədicisi Macrosporium cinsindən olan natamam göbələklərdir. Müxtəlif formalı, ölçülü və rəngli ləkələr şəklində olur. Zədələnmiş toxumalarda məxmər kimi zeytuni-qara ərp əmələ gətirir. Makrosporioz, əsasən, kartofa, pomidora (törədicisi Makrosporium solani) zərər verir. Törədiciləri konidilərlə yayılır və bitki qalıqlarında qışlayır. Makroporiozlarla bitkilər çox zədələndikdə məhv olur. Karofda və pomidorda makrosporiozu Misolani Elliet Mart makrosporiozları törədir. Kartof makrospoiozla yoluxduqda onun gövdə və yarpaqlarında çoxlu sayda tünd qonur rəngli quru ləkələr, yumrularında isə lətə doğru dərinləşməyən quru tünd ləkələr əmələ gəlir. Pomidor makrosporiozla yoluxduqda dairəvi və ya bucaqvarı, gövdələrdə uzununa, meyvələrdə isə dairəvi, basıq şəkildə çoxlu qara çalarları olan qəhvəyi ləkələr əmələ gəlir. Meyvələrdə və gövdələrdə quru çürümə inkişaf edir. *Mübarizə tədbirləri:* düzgün növbəli əkin aparılması, dərin dondurma şumu edilməsi, xəstəliyə davamlı sortların əkilməsi, bitkilərə fungisidlər çilənməsi.

Makrosporosit – makrosporun ana hüceyrəsi (meqaspor). Əksər hallarda bir makrosporosit əmələ gəlir və makrosporogenez prosesində makrosporun tetradasını verir və ondan da rüşeym kisəsi inkişaf edir. Bir neçə makrosporositin makrosporogenezi bir yumurtacıqda bir neçə rüşeym kisəsinin əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır.

Maksimal molekulyar (minimum) nəmlik (MMN) – torpaq nəmləndirildikdə onun hissəciklərinin səthində molekulyar qüvvələrin təsiri altında örtük şəklində saxlanılan su miqdarıdır. Bu miqdar təxminən soluxma nəmliyi miqdarı kimi qəbul edilə bilər.

Maksimal saatlıq istilik sərfi – $1m^2$ və ya 1 ha örtülü sahəyə ilin ən soyuq ayında və günün ən soyuq saatında sərf olunan istilik miqdarı. İstilik itkisini hesablamaq üçün $Q = SH(t_{dax}-t_{xar})$. K_4 formulundan istifadə edilir. Burada Q –istilik itkisi (kkal); s–istilik itirən (soyuyan) səth (m^2); H–isinmə və ya soyuma müddəti (saat); (t_{dax}-t_{xar})–örtülü torpaq qurğusu daxilində və xaricindəki havanın temperaturu arasındakı fərq (^{0}C); t_{dax}–istixana daxilində bitki üçün tələb olunan sutkalıq temperatur (^{0}C) (istiyə tələbkar bitki olan xiyar üçün istixananın daxili istiliyi +18^{0}C götürülür); t_{xar}–xarici mühitin temperaturu kimi istixananın yerləşdiyi ərazi üzrə çoxillik mütləq minumumların orta qiyməti (Moskva, Saratov, Qorki, Miçurinskidə–30^{0}C; Tbilisi, Dərbənddə–16^{0}C; Batumi, Soçi, Bakı, Gəncədə–5^0). Ku – qurğunun və ya onun materialının xüsusi istilikkeçirmə əmsalıdır (kkal).

Maksimal təsiredici doza –bitkilərin böyüməsi və inkişafı üçün lazım olan qida maddələrinin (mineral və üzvi gübrələrin) dozasının ən yüksək həddi (yəni mineral və üzvi gübrələr miqdarı) bu dozanı aşdıqda artıq bitkilərin inkişafına deyil, onun məhsullarının keyfiyyətinin pisləşməsinə, bitkidə gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərin pozulmasına, maddələr mübadiləsinin normal baş verməsinə mənfi təsirin güclənməsinə səbəb olur).

Maksimum temperatur – hər hansı bir məntəqədə, rayonda və ya regionda sutka, gekada, ay, il və çoxillər ərzində hava, torpaq və suyun mütləq və orta göstəricilərinin ən yüksək qiyməti.

Maqnezium – (lat. Magnesium), Mg – Elementlərin dövri sisteminin II qrupundan olan kimyəvi element. Atom nömrəsi 12, atom kütləsi 24,305-dir, qələvi-torpaq metallardandır. Maqnezium heyvan və bitki orqanizmlərinin daimi tərkib hissəsidir. Bitkilərin yaşıl piqmenti olan xlorofildə və bütün hüceyrələrdə maqnezium var. O, bir sıra fermentləri fəallaşdırır. Yaşlı adama gündə 0,3-0,5 q Mg lazımdır. Uşaqlarda və hamilə qadınlarda bu tələbat daha artıqdır. Ona görə də insanların qida rasionunda səbzə tərəvəzlərin (xüsusən keşniş, şüyüd, cəfəri, göy soğan, ispanaq, əvəlik və s.) olması çox mühümdür. Maqneziumun qanda normal miqdarı 4,3 mq/100 q-dır. Onun çatışmaması bir sıra xəstəliklərə səbəb olur, çox olması isə maqnezium-kalsium müvazinətini (tarazlığını) pozur. Maqnezium gübrələrindən kənd təsərrüfatında geniş istifadə olunur.

Maqnezium xlorid, $MgCl_2$ – xlorid turşusunun Mg duzu. Rəngsiz kristal maddədədir, çox hiqroskopikdir. Suda 20^{0}C - də kütləcə 35,3% həll olur. 1, 2, 4, 6, 8 və 12 molekul suyu olan kristalhidratları var. Maqnezium xloridin bəzi ikiqat duzları məlumdur (məs., karnallit). $MgCl_2$ kimyəvi analiz labaratoriyalarında işlədilən ən mühüm reaktivlərdəndir. Bitkilərdə maqnezium aclığında bu birləşmədən gübrə kimi istifadə edilir və o, əsas qida elementlərinə qarışdırılır.

Maqnezium karbonat, $MgCO_3$ – karbonat turşusunun maqnezium duzu; rəngsiz kristal maddədir, suda cüzi həll olur. Bəzi metalların kopbonatları ilə ikiqat duz əmələ gətirir (məs., təbii dolomit materialı $MgCO_3.CaCO_3$). Təbiətdə maqnezit mineralı şəklində geniş yayılmışdır. Ağ maqneziya adlanan əsası [$3MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 \cdot 3H_2O$] rezin sənayesində, istilik izolyasiya materialları hazırlanmasında, tibdə və s-də işlədilir.

Maqnezium sulfat, $MgSO_4$ – sulfat turşusunun Mg duzu. Rəngsiz kristal maddədir. Suda 20^{0}C-də kütləcə 25,2% həll

olur. 1,2,3,4,5,6,7 və 12 molekul suyu olan kristalhidratlar əmələ gətirir. Təbiətdə *kizerit* $MgSO_4 \cdot H_2O$ və *ensomit* (acı duz) $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ mineralları şəklində tapılır. Qələvi metallarla ikiqat duzları məlumdur (məs., təbiətdə tapılan *astraxanit* mineralı $(Na_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot H_2O) \cdot$Maqnezium sulfatdan sulfat turşusu və maqnezial sement istehsalında, kənd təsərrüfatında (gübrə kimi), tibdə (sakitləşdirici, spazmatik, ödqovan və işlətmə dərmanları kimi) istifadə edilir.

Maqnezium üzvi birləşmələri – tərkibində Mg-C rabitəsi olan üzvi birləşmələr. Bu birləşmələrin iki tipi məlumdur: *tam* maqnezium üzvi birləşmələr-maqnezium dialkillər və ya maqneziumdiarillər R_2Mg və *qarışıq* maqnezium üzvi birləşmələr–alkil, yaxud aril magneziumhalogenidlər RMgX (burada X=Cl, Br, J). Tam maqnezium üzvi birləşmələr oksigen, su və karbon qazının təsirinə çox həssas olan kristal maddələrdir (öz-özünə alışıb yanır). Qarışıq maqnezium üzvi birləşmələrdən üzvi sintezdə geniş istifadə olunur. Magneziumun ən mühüm üzvi birləşməsi bütün avtotrof bitkilərin mühüm tərkib hissəsi olan, fotosintez prosesini həyata keçirən xlorofil molekuludur.

Mala – torpağı üzdən yumşaldan və bitkilərin becərilməsini yaxşılaşdıran kənd təsərrüfatı aləti. Adətən, traktorla aqreqatlaşdırılır. Malalar asılan, qoşulan və yarımasılan olur. Müasir malaların işlək hissəsinin konstruksiyası dişli və diskli hazırlanır. Dişli mala ilə şumdan sonra torpağın üst qatı yumşaldılır, cücərtilər malalanır, əkindən qabaq sahələrin səthi hamarlanır və s. Dişlər kvadrat, dairəvi, düzbucaqlı və ya bıçaq şəklində olur. Onlar malanın çərçivəsinə sərt və ya oynaq şəkildə bərkidilir. Bir dişə düşən kütləyə görə ağır (1,6-2,0), orta (1,2-1,6) və yüngül (0,5-1,2 kq) dişli malalar olur. Azərbaycanda şaxmala, "Ziqzaq", torlu, yastı, bıçaqlı, fırlanan və s. malalardan istifadə edilir (götürümün eni 0,9-dan 4 m-ədək, yumşaltma dərinliyi 3-10sm, məhsuldarlığı 2,6 ha/saatadəkdir). *Diskli mala* ilə otlu torpaq layları yumşaldılır, iri torpaq parçaları və kəsəkləri dağıdılıb xırdalanır. İşlək hissələri sferik (diametri 450, 510, 660 mm), hamar və girintili-çıxıntılı disklərdir. Bataqlıq, sahə və bağ malaları fərqləndirilir (götürümünün eni 1,3-dən 4,1m-ədək, yumşaltma dərinliyi 25 sm-ədək, məhsuldarlığı 3,4 ha/saatadəkdir).

Malalama – qarışdırma və torpaq səthini hamarlama, həmçinin alaq bitkilərinin cücərtilərini məhvetmə məqsədilə aparılan aqrotexniki tədbir. Malalamada torpağın kapillyarlığı pozulur ki, bu da onda rütubətin saxlanmasına şərait yaradır. Malalamada torpağın səthində həmçinin, quru təbəqə yaranır ki, bu da rütubətin torpağın daha dərin qatlarından buxarlanmasının qarşısını alır. Malalama əməliyyatı, adətən, torpağın kultivasiyasından, habelə kotanla aparılan yaz və yay dövrü becərmələrindən sonra tətbiq edilir. Torpağın səpinqabağı becərilməsində diskli malalardan geniş istifadə edilir. Diskli malanın kəsmə bucağı artdıqca, torpağın çevrilməsi, xırdalanması və alaqların kəsilməsi də yaxşılaşır. Ağır tərkibli torpaqlarda diskləri kəsik olan malalardan istifadə olunduqda daha yaxşı nəticə alınır.

Maltaza – maltozanın 2 molekul qlükozaya parçalanmasından alınan ferment. Maltaza qlükoridaz qrupuna mənsubdur. Bitkilərdə (cücərmiş toxumlarda və s.) və mikroorqanizmlərdə olur (insan və məməli heyvanların mədəaltı vəzi və bağırsaq şirələrində də rast gəlinir). Maltazanın karbohidratların həzm olunmasında böyük əhəmiyyəti var.

Maltoza – (ing. malt-səməni), səməni şəkəri, $C_{12}H_{22}O_{11}$-təbii disaxaridlərdən biri.

Cücərmiş arpa, buğda, çovdar və s. –də (səməni) çoxdur. Suda asan həll olur. Dadı şirindir. Bitki və heyvan orqanizmlərində müvafiq olaraq nişasta və qlikogenin fermentativ parçalanması zamanı əmələ gəlir. Maltoza canlı orqanizmlərdə maltaza fermentinin təsiri ilə iki molekul D-qlükozaya parçalanır. Maltoza nişastalı məhsullardan (məs., kartofdan) spirt istehsalında aralıq məhsul kimi alınır.

Manqan (lat. Manganum), Mn – kimyəvi element. Elementlərin dövri sisteminin VII qrupundadır, atom nömrəsi 25, atom kütləsi 54,938-dir. Manqan bitki və heyvan orqanizmlərinin daimi tərkib hissəsidir. Orqanizmdə tənəffüs, fotosintez, nuklein turşularının biosintezi və bir sıra başqa proseslərdə iştirak edir, bəzi fermentləri fəallaşdırır, insulin və digər hormonların təsirini gücləndirir, qanyaranma prosesinə və mineral maddələr mübadiləsinə təsir göstərir. İnsan və heyvanların manqana gündəlik tələbatı bir neçə mq-dır (insan qida ilə hər gün 3-8 mq manqan alır). Manqanın bəzi duzları tibdə işlədilir. Manqan birləşmələri orqanizmə zərərli təsir göstərə bilər. Havada Mn birləşmələrinin yolverilən ən yüksək həddi 0,3 mq/m^3-dir.

Manqan gübrəsi – mikrogübrələrin bir növü. Bax *Mikrogübrələr*

Marinandlaşdırma, *turşuya qoyma* – tərəvəz məhsullarının korlanmasına səbəb olan bir çox mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətini dayandıran sirkə turşusundan (asetat turşusu–CH_3COOH) istifadə etməklə həmin məhsulların konservləşdirilməsi üsulu. Tərəvəz məhsullarını marinadlaşdırarkən sirkə turşusunun kiçik qatılığından (0,6-1,8%) istifadə edilir, belə ki, yüksək qatılıqda həddən artıq turş dad verən məhsul alınır. Sirkə turşusunun konservləşdirici təsiri kiçik miqdarda xörək duzu (1-3%) əlavə etməklə daha da güclənir. Marinadlar qaynadılmaqla pasterizə edilir. Marinadlar tərkibində 0,2-0,6% turşu olan zəif turşulu və 0,6-0,9% olan turş məhsullara bölünür. Onlar, adətən germetik bağlı olan şüşə qablarda hazırlanmaqla realizə edilir. Ən yaxşı marinadlar xiyar və pomidordan hazırlanır. Pomidorun həm qırmızı, həm də göy meyvələri yaxşı marinadlaşdırılır. Soğanı marinadlaşdırmaq üçün onun ağ rəngli kiçik meyvələrindən (soğanaqlarından) istifadə edilir. Diametri 30 mm-dən böyük olmayan arpacıq soğanaqları da uğurla marinadlaşdırmaq olar. Azərbaycan mətbəxində marinadlaşmış tərəvəz lobyasından, göy noxuddan, bibərdən, gül kələmdən, patissondan (uzunluğu 80 mm-dən böyük olmayan), badımcandan (uzunluğu 6-10 sm olan), boranı və yemişdən də geniş istifadə edilir.

Markalama – yarlıq və ya taranın, yaxud istehsal və ya emal edilmiş tərəvəz məhsullarının üzərində yazılmış hərf, rəqəm, yazı və şərti işarə. Markalamada məhsulu istehsal edən müəssisənin (və ya fermerin) adı, yeri, müəssisənin tabe olduğu idarə (fermerlər üçün bu tələb olunmur), yaxud nazirliyin adı, məhsulun sortu, standartın nömrəsi, istehsal tarixi və s. kimi göstəricilər qeyd olunur.

Marker – toxumsəpən maşının hərəkəti zamanı toxum səpilməmiş sahədə iz salan qurğu. Səpin aqreqatlarının ikinci gedişində (aqreqat geriyə qayıdan zaman) qovuşan cərgəaralarının əsas cərgəaralarına bərabər olması və səpilən yerə təkrar toxum səpilməməsi üçün traktorçu markerin torpaqda açdığı izdən istifadə edir.

Marketinq (ing. marketing, market -bazar) – tərəvəzçilik sahəsində fəaliyyət göstərən kənd təsərrüfatı müəssisələrinin (o cümlədən fermerlərin) idarə edilməsi sistemlərindən biri. Marketinq təsərrüfata dair qərar qəbul olunması məqsədilə bazarda baş verən proseslərin dəqiq uçotunu

nəzərdə tutur. Marketinq maksimum mənfəət götürmək məqsədilə istehsalı ictimai tələbata və bazarın tələblərinə uyğunlaşdırmaq üçün şərait yaradır, bazar konyukturasını öyrənmək, satışı daha da intensivləşdirmək, habelə məhsulların rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək üçün təşkilati-texniki tədbirlər sistemi işləyib hazırlayır. Marketinqin əsas funksiyalarına tələbatı, qiymətin əmələ gəlməsi, reklam və satışın həvəsləndirilməsi məsələlərini öyrənmək, əmtəə çeşidlərini, satışı və ticarət əməliyyatlarını proqnozlaşdırmaq, istehsal olunan məhsulu saxlamaq, daşımaq və digər təşkilati fəaliyyət daxildir.

Markör (fr. marqueur, marquer-qeyd etmək) – kənd təsərrüfatında səpin aqreqatının açdığı şırımların bir-birinə paralel olmasını təmin edən vasitə, nişanlayıcı alət. Markör sferik disk və açılıb-bağlayan ştanqdan ibarətdir.

Maserasiya – meyvə və əzintilərdən aşı, rəng və digər quru maddələrin şirəyə (pomidor şirəsi hazırlanması zamanı) keçməsi üçün aparılan əməliyyat.

Maş (Phaselousaureus), **atlı lobya** – paxlalılar fəsiləsinin lobya cinsindən birillik bitki növü. Ph. sublobatus adlanan yabanı növdən törəmişdir. 3 yarımnövü məlumdur: hind maşı (ssp.indicus), Çin maşı (ssp. chinensis) və İran maşı (ssp.irancius). Bitkinin hündürlüyü 25-100 sm olub, yarpaqları növbəli, qızılı sarı çiçəkləri qısa salxımda yerləşir. Ensiz, silindirik, uzun (8-15sm) meyvəsinin paxlası 7-10 toxumlu olur. Maş bitkisinin vətəni Cənub-Qərbi Asiyadır. Maş Azərbaycanda, xüsusən Lənkəran-Astara və aran iqtisadi rayonlarında qədimdən becərilir. Maş istiliyədavamlı, rütubətsevən bitkidir. Dənində 24-28% zülal, 46-50% nişasta, 2-4%yağ və vitaminlər olur. Yeyilir. Plovda, şorbalarda və qaynadılmış halda istifadə edilir. Maşdan həm də torpağın münbitliyini artırmaq üçün siderat kimi də istifadə etmək olar.

Maşın-traktor aqreqatının aqrotexnoloji göstəricisi – tərəvəzçilik sahəsində işlədilən maşın və mexanizmlərin bitkilərin becərilməsi zamanı texnoloji əməliyyatları yerinə yetirməsini səviyyə edən göstəricilər.

Maşın-traktor aqreqatının dartı gücü – traktorun dartı qarmağında yaranan güc.

Maşın-traktor aqreqatının en götürümü –aqreqatın bir gedişində becərdiyi zolağın eni.

Maşın-traktor aqreqatının xüsusi müqaviməti – aqreqatın vahid engötürümünə düşən müqavimət.

Maşın-traktor aqreqatının işçi hərəkət sürəti – traktorun sürət yığımını nəzərə almaqla onun həqiqi sürəti.

Maşın–traktor aqreqatına texniki xidmət – tərəvəzçilik sahəsində işlədilən maşın və mexanizmlərin texniki cəhətdən saz və işlək vəziyyətdə saxlanılması üçün göstərilən xidmət işlərinin məcmusu.

Maşın-traktor parkı – kənd təsərrüfatı müəssisələrində mexanikləşdirilmiş sahə işlərini yerinə yetirmək üçün kənd təsərrüfatı maşınlarından, traktorlardan və nəqliyyat vasitələrindən ibarət olan birliyin yerləşdiyi məkan. Maşın-traktor parkı aşağıdakı qruplardan ibarətdir: universal energetik vasitə kimi işlənən traktor (motorlu şassi); traktorla aqreqatlaşdırılan kənd təsərrüfatı mexanizmləri (koton, otçalan maşın, mala, kultivator, toxumsəpən maşın və. s); müstəqil işləyən məhsulyığan (kartofyığan, çuğunduryığan və s) maşınlar; stasionar maşınlar; nəqliyyat maşınları. Kompleks mexanikləşdirmə tələblərinə uyğun olaraq maşın-traktor parkının tərkibindəki kənd təsərrüfatı maşınları (müxtəlif təbiət-iqlim zonalarındakı istehsal xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla) ayrı-ayrı tərəvəz

bitkilərini becərmək üçün kompleks halında birləşdirilir.

Matrokliniya – bir və ya hər iki hibridin resiprok çarpazlaşdırmada ana forma ilə eyniliyi.

Maya dəyəri – tərəvəz məhsulu vahidinin (məs., 1t pomidor, badımcan, bibər, kartof, qarpız, yemiş, xiyar və s.) istehsalı və tədavülü, satışının pulla ifadə olunmuş cari məsrəfləri: maddi xərclər, əsas vəsaitlərin amortizasiyası, əsas və köməkçi işçi heyətin əməkhaqqı, məhsul istehsalı və satışı ilə bilavasitə bağlı olan bütün əlavə xərclər.

Mayalanma – növbəti nəslin inkişafının başlanğıcı olan xromosom sayının 2 dəfə artması və ziqotanın əmələ gəlməsinə səbəb olan 2 qametin – yumurta hüceyrəsi və spermin birləşməsi, onların nüvələrinin birləşməsi prosesi. Mayalanma tozlanma və tozcuğun cücərməsi ilə müşayiət olunur. Tozcuq dənəsinin ölcücə şişən və böyüyən ekzinasının məsamələrinin birindən imtina qabarır və ensiz tozcuq borusu şəklində dişiciyin sütuncuğu artmağa başlayır. Adətən, sütuncuqda bir neçə tozcuq borusu cücərir, onların inkişaf sürəti müxtəlif olur. Vegetativ nüvə 2 spermlə və ya erkək qametofiti ikihüceyrəli quruluşa malik olan bitkilərdə isə generativ nüvə ilə tozcuq borusuna keçir, axırıncı halda generativ nüvə mitoz bölünərək 2 sperm əmələ gətirir və sütuncuğun aşağı hissəsində tozcuq borusuna çatanda spermlər tam formalaşırlar. Rüşeym kisəsinə tozcuq borusu müxtəlif yollarla daxil olur, amma ən geniş yayılanı mikropili vasitələ ondan cücərməsidir ki, bu da *proqamiya* adlanır. Sinergidlərlə təmasda tozcuq borusunun qabığı dağılır, onun daxili rüşeym kisəsinə tökülür, spermlərdən biri yumurta hüceyrəsinin nüvəsi ilə, digəri isə rüşeym kisəsinin mərkəzi hüceyrəsinin nüvəsi ilə birləşir. Beləliklə, örtülütoxumlularda həmişə ikiqat mayalanma baş verir.

Maye azot gübrələri – bax *Maye gübrələr.*

Maye gübrələr – sənayedə istehsal edilən və maye halda torpağa verilən mineral maddələr. Maye gübrələrə *azotlu gübrələr* – susuz maye ammonyak, ammonyaklı su, ammiakatlar, ammonium şorasının və sidik cövhərinin sulu məhsulu aiddir; *mürəkkəb gübrələr* – bitkiyə lazım olan əsas qida maddələrinin (azot, fosfor, kalium) müxtəlif nisbətindən ibarətdir. *Azotlu* maye gübrələrin tərkibində azot, əsasən, NH_3 formasında olur, bu, torpağın hissəcikləri ilə sıx surətdə əlaqələnir, yağış və qar suları ilə yuyulmur. Bununla əlaqədər maye gübrələri nəinki yazda, hətta yayın sonunda və payızda da tətbiq etmək olar. Azotlu maye gübrələr aqreqata qoşulan və ya asılan maşınlarla torpağa müəyyən dərinlikdə verilir. Ammonium şorası və sidik cövhərində ammonyak olmadığı üçün onları torpağın səthinə çiləmək olar. *Mürəkkəb* maye gübrələr tərkibində 27%-dək azot, fosfor və kalium olan sulu məhluldur. Mürəkkəb maye gübrələrdə sərbəst ammonyak olmadığından onları şum altına, kultivasiya, yaxud malalama zamanı və səpin vaxtı cərgələrə vermək olar.

Mayoran (badrəng) (Origanum L) – Dalamazkimilər (Lamiaceae lindl.) fəsiləsinə daxil olan çoxillik yarımkol bitkisi. Mayoranın birillik növü (Origanum mayorana L) və çoxillik növü (Origanum vulgare L) vardır. Mayoranın gövdəsi budaqlanan, bozumtul rəngli, 30-50 sm hündürlükdə, yarpaqları xırda, girdə, oval formalı olur. Ağ və ya qırmızımtıl rəngli çiçəkləri topa çiçək qrupunda toplanır. Toxumu xırda (1 qramda 5000 ədəd), açıq-qəhvəyi rəngli, spesifik ətrə malikdir. Mayoranın təzə halda zoğ və yarpaqlarından yeməkdə, qurumuş halda ədviyyə məqsədilə salatda, balıq, tərəvəz, ət yeməklərində, pendirə, kolbasaya ətir ver-

mək məqsədilə, sirkəyə və çaya qatmaq üçün istifadə olunur.

Mayoran mineral gübrələrə həssasdır. Bu bitki əkilən sahələrə 200-250 kq ammonium şorası, 300-400 kq suferfosfat və 100-150 kq kalium duzu verilməsi tövsiyə edilir.

Mayoran toxumla, çoxillik forması isə kolunun bölünməsi və çiliklərlə artırılır. Cənub rayonlarında erkən yazda açıq sahədə rütubətli torpaqlarda səpin aparılır. Səpin norması 6-8 kq/ha-dır. Səpin çoxcərgəli lent üsulunda lentdə cərgəarası məsafə 20-25 sm, lentarası isə 60-70 sm (cərgəvi üsulda 50 sm) olmaqla aparılır və toxumlar çürüntü və ya qumla örtülür. Cücərtiləri 2-3 həftədən sonra əmələ gəlir. Cərgədə bitkiarası 10 sm qoyulmaqla seyrətmə aparılır. Mayoran ilk dövrlərdə şaxtaya çox məruz qalır.

Bitki şitil üsulu ilə də becərilir. Bir çərçivə altına 2-4 q toxum səpilir. Cücərtilərin çıxışı zamanı torpaq rütubətli vəziyyətdə saxlanılır. Şitillər açıq sahəyə şaxtalardan sonra əkilir. Azərbaycan şəraitində onun toxumunun 5-15 apreldə səpilməsi məsləhətdir.

Mayorana qulluq işləri torpağın yumşaldılmasından, alaqların vurulmasından, 1-2 dəfə yemləmədən, suvarmadan, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Yay müddətində mayoran bir-iki dəfə biçilir. Kəsilən bitkilər dəstə halında bölmələrdə yaxşı havalandırılmış otaqlarda qurudulur. Mayoranın toxumu 180 günə yetişir. Çoxillik və birillik mayoranın özünə məxsus sortları vardır.

Mexanikləşdirmə – tərəvəz məhsulları istehsalı prosesində əl əməyinin mexanizm və aqreqatların işi ilə əvəz edilməsi. Mexanikləşdirmə, əsasən, əmək məhsuldarlığını yükslətmək, ağır, çətin və yorucu əməliyyatların yerinə yetirilməsində insan əməyindən istifadə etməmək məqsədi daşıyır. Mexanikləşdirmə xammal, material və enerjinin səmərəli və qənaətli sərfinə, məhsulun maya dəyərini azaltmağa və keyfiyyətini yüksəltməyə şərait yaradır. Tərəvəz məhsulları istehsalı proseslərinin texniki vasitələrlə təchizi dərəcəsindən və işin növündən asılı olaraq qismən və kompleks mexanikləşdirmə mövcuddur. *Qismən* mexanikləşdirmədə əl əməyi xeyli saxlanılmaqla (xüsusilə köməkçi işlərdə) ayrı-ayrı istehsal əməliyyatları (məs., kartofun, çuğundurun, yerkökünün yığımı, çeşidlənməsi, alaq və torpaqlardan təmizlənməsi və s.) və ya növləri mexanikləşdirilir. *Kompleks* mexanikləş-dirmə isə daha yüksək mərhələdir, burada texnoloji prosesin bütün əsas əməliyyatlarının (torpağın şumlanması, yumşaldılması, bitkilərin əkilməsi (toxumların səpilməsi), cərgəaralarının becərilməsi, mineral və üzvi gübrələrin verilməsi, alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə və s.) və köməkçi işlərin yerinə yetirilməsində (əmtəəlik məhsulun çeşidlənməsi, müxtəlif qarışıqlardan təmizlənməsi və s.) əl əməyi maşın əməyi ilə əvəz olunur.

Meqaspor – dişi protalın (ilk cücərtinin) inkişaf etdiyi spor. Meqaspor meqaspositlərin bölünməsi nəticəsində əmələ gəlir. Meqaspor meqasporanginin daxilində, yaxud ondan kənarda inkişaf edir. Toxumlu bitkilərdə yumurtacığın mərkəzi hissəsi nusellusda 4 meqaspor əmələ gəlir (bax həmçinin *Makrospor).*

Meqasporogez – bax *Makrosporogenez.*

Meqatəkamül – iri taksonların sistematik kateqoriyaların (bitkilərdə sıradan yuxarı) formalaşmasını təyin edən canlı formaların təkamül prosesinin məcmusu. Termini elmə ilk dəfə Amerika bioloqu C. H. Simpson (1944) daxil etmişdir. Lakin müəllif meqatəkamülü makro– təkamüldən

fərqləndirən hər hansı prosesin və ya mexanizmin mövcudluğunu göstərə bilmədiyindən bu termin artıq öz əhəmiyyətini itirmişdir.

Melaninlər (yun. melas, melanos– qara) – suda həll olmayan qəhvəyi və qara *(eumelaninlər),* yaxud sarı (*feomelaninlər*) rəngli irimolekullu piqmentlər. Kənd təsərrüfatı bitkilərində, o cümlətən meyvəli tərəvəz bitkilərində geniş yayılmışdır. Tərəvəz meyvələrində qabığın rəngi melaninlərlə (onların müxtəlif formaları və miqdarı ilə) müəyyən olunur.

Meliorasiya (lat melioratio – yaxşılaşdırma, yararlı hala salma) – torpaqların faydalı istifadəsi üçün yararlı olmayan təbii şəraitin yaxşılaşdırılmasına yönəldilmiş təşkilati, təsərrüfat və texniki tədbirlər sistemi. Meliorasiya, əsasən, torpağın su, hava, qida və istilik rejimlərini nizamlamaq yolu ilə həyata keçirilir.Tətbiq sahəsinə görə meliorasiya 3 əsas qrupa ayrılır: 1) su rejimi əlverişli olmayan torpaqların meliorasiyası (bataqlıq, subasar torpaqların, həmçinin quru bozqırların, susuz səhra və yarımsəhra sahələrinin meliorasiyası. Buraya izafi nəmliyə qarşı mübarizə tədbiri kimi qurutma meliorasiyası, quraqlığa qarşı suvarma meliorasiyası (irriqasiya) daxildir; 2) əlverişli olmayan xassələrə malik (şorakətli, şor, ağırgilli, lilli) torpaqların meliorasiyası (şor torpaqların duzsuzlaş-dırılması və şorakətli torpaqların kimyəvi meliorasiyası); 3) suyun və küləyin mexaniki təsirindən eroziyaya uğramış torpaqların meliorasiyası (su ilə səthi yuyulmuş, həmçinin suyun yarğanlar əmələ gətirdiyi, sürüşmələr törətdiyi, küləyin qum yığıntıları yaratdığı sahələrin meliorasiyası).

Qurutma, duzsuzlaşdırma və kimyəvi meliorasiyada əsas mübarizə tədbiri ərazinin drenləşməsi, suvarma meliorasiyasında isə əsas tədbir suvarma şəbəkəsinin yaradılması və onun su mənbəyinə birləşdirilməsidir. Hər iki halda torpağın su-duz rejimi normal saxlanılmalı, lazımi aqrotexniki tədbirlər görülməlidir. Eroziyaya qarşı mübarizə aqrobioloji (meşə və tarlaqoruyucu zolaqların salınması), hidrotexniki və aqrotexniki üsullarla aparılır.

Azərbaycanın düzənlik rayonlarında (xüsusən aran iqtisadi rayonunda) yarıdan çoxu müxtəlif dərəcədə şor olan, suvarılmalı, şorakətli, qurudulmalı və eroziyasına qarşı mübarizə aparılmalı torpaqlar vardır.

Meliorativ bitkilər – öz təsiri ilə torpağın bərpasına və münbitliyinin artmasına, torpaqəmələgəlmə prosesinə kömək edən bitkilər. Demək olar ki, əksər bitkilər (xüsusən paxlalı tərəvəz bitkiləri) meliorativ xüsusiyyətə malikdir.

Meliorativ göstəricilər (meliorativ keyfiyyət) – torpağın münbitlik səviyyəsi, qrunt suyunun rejimi, torpağın şorlaşması, suvarma sistemi elementlərinin göstəriciləri.

Meliorativ kompleks – müəyyən ərazidə torpağın su–duz rejimini optimal şəkildə nizamlamağa xidmət edən meliorativ tədbirlər sistemi.

Meliorativ rayonlaşdırma – ərazinin iqlim, torpaq və hidrogeoloji şəraitinə görə meliorasiya tədbirlərini həyata keçirmək üçün bölgə, vilayət və rayonlara ayrılması. Hidromodul rayonlaşdırması meliorativ rayonlaşdırmanın tərkib hissəsidir.

Meliorativ rejim – meliorativ tədbirlərin fəhiyələşdirilməsi ilə qrunt sularının rejiminin, torpaq qatının duz tərkibinin dəyişməsinin, torpağın mexaniki tərkibi, strukturu, su və qida rejimini əhatə edən rejim. Optimal meliorativ rejim isə torpağın yüksək və davamlı münbitliyini təmin edən meliorativ rejimdir.

Meliorativ rejimlərin optimallaşdırılması – yüksək iqtisadi səmərəlilik fonunda meliorativ rejimlərin optimal para-

metrlərinin müvəffəqiyyətinə istiqamətlənmiş tədbirlər.

Melissa (Melissa officiinalis L), *limonotu* – Dalamazkimilər fəsiləsinə (Lamiaceae) aid olan çoxillik tərəvəz bitkisi. Bitki güclü limon ətrinə malik olduğundan ona çox vaxt limonotu deyilir. Melissa çiçəkləyənə qədər körpə zoğ və yarpaqlarını yığıb reyhan kimi istifadə edirlər. Bu bitki ətriyyat sənayesində və tibdə istifadə edilir. Onun yaşıl kütləsinin tərkibində sitronellal-sitral, gezaniol, linalool kimi efir yağları vardır.

Melissa bitkisinin gövdəsi düz böyüyən, şaxələnən, 125 sm-dək uzanan, yerlə sürünən budaqları var. Yarpaqları yumurtavari, dişlidir. Çiçək qrupu yarpaq qoltuğunda 3-5 ədədi bir dəstədə əmələ gəlir. Ləçəkləri ağ, sarımtıl, çəhrayı və qırmızı ləkəli olur, gec çiçəkləyir.

Melissa soyuğadavamlı bitki olsa da şaxtadan zərər çəkir. Qumsal, günəşli yerlərdə yaxşı bitir. Bitki kolların bölünməsi yolu ilə və toxumla artırılır. Səpin (əkin) sxemləri 30x40sm, 50x30sm-dir. Bir yerdə 5 il saxlanır. Melissanın toxumları erkən yazda, yəni aprelin əvvəllərində səpilir.

Membranlar, bioloji membranlar – hüceyrənin, subhüceyrə hissəciklərinin, həmçinin protoplazmanı deşib keçən kanalcıq və qovuqcuqların səthində yerləşən nazik, molekulyar ölçülü əsas quruluş elementləri. Membran hüceyrənin həyat fəaliyyətində mühüm rol oynayır və o, yağlardan və zülallardan təşkil olunmuşdur. Müasir baxımdan membranlar biomolekulyar fosfolipid qatından ibarətdir, onların molekulları arasında membran zülalları düzülmüşdür. Qalınlığı 60-100A^0-dir. Membranlar mürəkkəb bioloji sistem olub, onlarda bir çox proseslər (fosfolipidlərin oksidləşməsi, səs və işıq enerjisinin elektron implusuna çevrilməsi, fotosintez, hüceyrələrin bölünməsi və s.) müşahidə olunur. Membranların əsas funksiyalarından biri də seçilmiş maddələrin hüceyrəyə daxil olmasıdır.

Membranologiya – bitki hüceyrələri membranlarının quruluşunu və onların funksiyasını öyrənən elmi istiqamət. Hər hüceyrə xaricdən nazik, davamlı və elastiki membranla əhatə olunmuşdur. Ali orqanizmlərin hüceyrələrinin daxilində əlavə membran quruluşu vardır. Membranologiyanın əsas vəzifəsi membranların quruluşunu, lipidlərin qarşılıqlı təsirini, passiv və aktiv nəqlolunma mexanizmi vasitəsilə ionların bioloji membranlardan keçirilməsini, lipidlərin oksidləşmə mexanizmini, dərmanların, hormonların və toksiki maddələrin membrana təsirini, membranların əsas funksiyasını molekulyar səviyyədə öyrənməkdir.

Mendelizm – genetikanın əsasını təşkil edən irsiyyət qanunauyğunluqları haqqında təlim. Mendelizmin meydana gəlməsi 1900-ci ildə Q.Mendelin unudulmuş işlərinin (1866) aşkara çıxarılması və təsdiqi ilə əlaqədardır. Mendel göstərirdi ki, irsi amillər əlahiddə olub çarpazlaşma nəticəsində qovuşmur və itmir. Əvvəlki nəsillərdə onlardan biri üstünlük təşkil edib ("dominanlıq" adlandırılan) meydana çıxır, itmiş ("resessiv"adlandırılan) əlamət isə sonrakı nəsillərdə tədricən özünü büruzə verir. Mendel irsi əlamətləri təmin edən amillərin sabitliyini və qeyri-asılılığını təcrübədə nəinki sübut etmiş, həm də hər cür hibridləşdirmə zamanı ehtimal olunan miqdar və nisbətləri dəqiq hesablamışdır. İlk mendelçilər və onların bir çox tənqidçiləri əlamət və irsi amil anlayışını kifayət dərəcədə aydın başa düşmürdülər. Buna görə də Danimarka alimi N. İonhansein *gen, genotip və fenotip* (1909) anlayışlarını irəli sürməsi, genotip və fenotip qanunauyğunluqlarının fərqinə

əsaslanan təmiz (saf) xətlər təlimi mendelizmin inkişafında mühüm rol oynadı. Hüceyrə bölünməsi, cinsiyyət hüceyrələrinin yetişməsi və irsiyyətin xromosom nəzəriyyəsi haqqında müasir təsəvvürlər irsiyyətin qanunauyğunluqlarını aydınlaşdırmağa imkan verir.

Genetikanın uğurları, xüsusilə irsiyyət mexanizmlərinin molekulyar səviyyədə aşkar edilməsi mendelizmi irsiyyətin əsas qanunauyğunluqlarına dair təlim kimi qəti olaraq möhkəmləndirib sabitləşdirdi.

Mendel qanunları – Q. Mendelin kəşf etdiyi, irsiyyətin korpuskulyar, diskret təbiətini aşkara çıxaran qanunauyğunluqlar. Mendelizmin inkişaf etdiyi erkən dövrlərdə Q. Mendel 1, 2, 3 cüt kontrast əlamətləri ilə (allelləri) fərqlənən bitkilər arasında apardığı çarpazlaşdırmanın (hibridləşdirmənin) nəticələrini təhlil edərək 3 qanun kəşf etmişdir: çarpazlaşdırmadan alınan 1-ci nəsildə (F_1-də) valideynlərdən birinin əlamətinin (irsiyyət amilinin) üstün gəlməsi, digərinin isə gizli qalması *dominantlıq qanunu;* çarpazlaşdırma nəticəsində alınan 1-ci nəsildə birləşmiş əlamətlərin (onların amillərinin – genlərinin) 2-ci nəsildə (F_2-də) 3:1 nisbətində birbirindən ayrılması *əlamətlərin parçalanması qanunu;* bir cüt əlamətdən (alleldən) artıq əlamətləri ilə fərqlənən valideynlərin çarpazlaşdırıl-masında hər allelin digərindən asılı olmayaraq 3:1 nisbəti ilə sərbəst aralanması *əlamətlərin asılı olmadan paylanması* qanunu; bunu sərbəst parçalanma qanunu da adlandırmaq olar.

Mentor metodu – yeni sortun yaradılması zamanı onun qüsurlarını aradan qaldırmaq və ya arzu edilən xüsusiyyətlərini gücləndirmək məqsədilə cavan bitkilərin istiqamətli becərilməsi üçün calaq etmədən istifadə olunması. Mentor metodu müxtəlif maddələrin, o cümlədən fermentlərin dərin formalaşdırıcı təsirinə əsaslanmışdır. Yəni bu zaman calağın bir komponenti (artıq formalaşmış bitkinin) digər komponentə–cavan inkişaf edən orqanizmə təsir göstərir.

Seleksion toxmacarları becərmək üçün İ. V. Miçurin mentor kimi qələmlik bitkinin kök sistemindən istifadə etmişdir, çünki toxmacarın özü zəif inkişaf etmiş kökə malikdir ki, bu da onun qiymətli xassələrinin inkişafına mane olur. İ.V.Miçurin belə cücərtini xüsusi seçilmiş, yaxşı inkişaf etmiş kök sisteminə malik qələmlik bitkiyə (yəni calaqaltına) peyvənd etmişdir. Mentor metodunun bu variantı (kök mentoru) həmçinin, İ. V. Miçurinin ardıcılları tərəfindən işlənilmişdir. Kök mentorunun köməyi ilə bitki sortları yaradılmışdır. Bu zaman aşkar edilmişdir ki, kök mentorunun təsiri altında calaqüstünün ferment sisteminin aktivliyi calaqaltı-mentor tərəfinə yenidən köklənir (istiqamətlənir). Ferment sisteminin belə dəyişməsi isə bitkidə fizioloji proseslərin bütün gedişinə ciddi şəkildə təsir göstərir. Kök mentorunun tətbiqi, bundan başqa, seleksiya prosesinin sürətlənməsinə kömək edir. Belə ki, bu zaman qiymətli toxmacar dərhal bir neçə nüsxədə öyrənilir. Mentopun təsiri bir sıra tərəvəz bitkilərində öyrənilmişdir. Mentor metodunun hibridləşdirilmə ilə birləşdirilməsi cavan seleksiya bitkilərində seleksiyaçıya lazım olan keyfiyyət və xassələrin inkişafını idarə etmək imkanı verən həqiqi (gerçək) üsullardan biridir.

Menzurka (lat. mensura–ölçü) – mayelərin həcmini ölçmək üçün laboratoriyalarda işlədilən bölgülü şüşə qab.

Mergel – (alm. Mergel, lat. marga) – əhəngli və nadir hallarda dolomit və gilli süxurlardan keçən çökmüş dağ süxuru. Adətən, əhəngdaşı və ya gilli dolomit və qumdan ibarət qarışıqdır. Mergelin tərkibində həmçinin, çöl şpatı və digər mineral-

ların hissələri, mika (slyuda) pulcuqları, kvars dənəcikləri, dəmir və alüminium oksidləri və i. ola bilər. Mergeldə 20-dən 80%-ə qədər karbonatlar olur. Kalsium və maqnezium karbonatlarının yüksək miqdarı ilə səciyyələnən süxurlar *əhəngdaşı*, aşağı olanları isə *gilli əhəng* və ya *qumlu əhəng* adlandırmaq qəbul olunmuşdur.

Qumlu, gilli, dolomitli, mikalı, gipsli və s. mergelləri fərqləndirirlər. Tərkib hissələrinin nisbətindən və onların quruluş xüsusiyyətlərindən asılı olaraq mergellər sıx və yumşaq (torpağabənzər) ola bilər. Mergelin rəngi, adətən, boz olur, lakin qəhvəyi, mavi, yaşılımtıl və hətta qara (bitum rəngli) mergelə də rast gəlinir. Mergel yaxşı tikinti materialıdır və hidravlik əhəngin istehsalı üçün və çoxlu sement sortları almaqdan ötrü də əsas xammaldır. Kənd təsərrüfatında ondan turş topaqların əhənglənməsi üçün istifadə edirlər. Bu məqsəd üçün əvvəlcədən üyüdülmədən tətbiq olunan yumşaq mergel daha qiymətlidir. Sıx quruluşlu çoxlu mergellər suyu asan udur və donma və ya quruma zamanı çatlayır, tədricən xırda hissəciklərə parçalanırlar. Ona görə də onları da həmçinin, üyütmədən torpağa vermək olar. Torpağın əhənglşdirilməsi üçün başlıca olaraq yerli mergel yataqlarından istifadə edirlər.

Merkuran – tərkibi etilmerkurxloriddən (1,8-2,2%), heksaxloranın qamma izomerindən (ən azı 12%), mineral yağdan (1%-dən çox olmayan) və aşqardan (talk–yumşaq, yağlıtəhər ağ toz və ya onun kaolinlə qarışığı) ibarət olan kompleks toxum dərmanlayıcısı. Güclü xoşagəlməz iyə malik ağ, açıq-boz və ya sarımtıl, yağlıtəhər, suda həll olmayan merkuran tozu başlıca olaraq toxumların quru dərmanlanması üçün istifadə edilir. Tərəvəz bitkilərinin toxumları kompleks xəstəliklərə qarşı bu tozla dərmanlanır. Merkuran toxum və cücərtiləri məftil qurdundan qoruyur, cücərtilərin (şitillərin) müxtəlif milçəklərlə, birələr və güvələrlə zədələnməsini azaldır. Merkuranla dərmanlama toxumların sahə cücərmə qabiliyyətini artırır, bitkilərin boy və inkişafını stimullaşdırır. Toxumların işlənməsi zaman bu preperatın sərfiyyat norması paxlalı bitkilər üçün 2-3 kq/t, şəkər çuğunduru üçün 4 kq/t, pomidor və badımcan üçün 3-4 kq/t-dur.

Mekuranın norması artıq olduqca cücərtilərin inkişafı hədsiz zəifləyir. Kondisiya nəmliyində olan toxumlar əkinə 2-5 ay qalmış və ya əkinqabağı dərmanlanır. Kondisiya nəmliyi yüksək olan toxumlar isə yalnız bilavasitə əkindən qabaq dərmanlanır. Merkuran insan və istiqanlı heyvanlar üçün hədsiz zəhərlidir.

Metabolizm (yun. metaboll – dəyişmə, təbəddülat) – bax **Maddələr mübadiləsi.**

Metafaza (meta...+ yun. phasis – görünmə) – hüceyrənin mitoz bölünməsi mərhələlərindən biri (bax *Mitoz*). Metafazanın 2 dövrü–metakinez və əsl metafaza olur. *Metakinezdə* xromosomlar hüceyrə bölünməsi iyinin (millinin) ekvator (mərkəzi) sahəsində toplaşaraq ekvator lövhəsini (sentriolları) əmələ gətirir. Əsl metafazada isə iyin xromosom çöpləri ilə sentromerlər arasında rabitə bərpa olunur və xromosomlar xromatidlərə ayrılır. Meyozda buna oxşar birinci bölünmə metafaza-I adlanır.

Metafos, *vofatoks, metilparation, metasid, folidol-80,* 0,0-dimetil-0-4-nitrofeniltiofosfat, $(CH_3O)_2PSOC_6H_4NO_2$ – insektisid, akarisid. Ağ rəngli kristallik maddədir, 36°C temperaturda əriyir, suda demək olar ki, həll olmur, bir çox üzvi həlledicilərdə yaxşı həll olur, qələvilərin təsirindən parçalanır.

2,5%-li dust (tozşəkilli), 20%-li emulsiya və 30%-li islanan toz şəklində

buraxılır. 2,5%-li dust şəklində metafos kəskin, xoşagəlməz iyli açıq boz rəngli tozdur. 2,5% texniki metafosdan və 97,5 aşqardan (şifeunu) ibarətdir. Əsasən, zərərli bağacıq və dən sovkasına qarşı mübarizə üçün istifadə edilir. Sərfiyyat norması 10-30 kq/ha-dır. 20% qatılıqlı emulsiya qatı tünd–qəhvəyi yağlı mayedir, 20% texniki metafosdan və 80% OP-7 aşqarından ibarətdir. Su ilə durulaşdırıldıqda stabil emulsiya əmələ gətirir. 80%-li islanan toz spesifik iyli açıq boz rəngli maddədir. Su ilə durulaşdırıldıqda stabil suspenziya əmələ gətirir. 20%-li emulsiya konsentratı və 30%–li islanan toz zərərli bağacıqlara, müxtəlif bitki bitlərinə, tripslərə, hörümçək gənələrinə, kiçik tırtıl və sürfələrə, yarpaq minayıcılarına qarşı mübarizədə 0,02-0,03%-li emulsiya (təsiredici maddə hesabı ilə) ilə çiləməklə tətbiq edilir. Preparatın sərfiyyat norması 0,8-6,0 kq/ha-dır.

Metafos kontakt insektisidir, lakin bitki yarpaqlarına nüfuz edib bir müddət orada saxlanıla bilir. Bitkinin yarpaqlarında onun qalıqları 1-2 gündən sonra zərərvericilər üçün toksiki olmur. Tərəvəz bitkiləri məhsullarının yığımına 20 gün qalmış ondan istifadə dayandırılmalıdır. O, insan və heyvanlar üçün çox zəhərlidir. Halhazırda istifadə olunmur.

Metafosfatlar – metafosfat turşusunun (HPO_3) duzları. *Kalium metafosfat* (KPO_3) perspektiv yüksək qatılıqlı fosforkalium gübrəsidir. Tərkibində 40%-ə qədər K_2O və 60% P_2O_5 vardır. Yaxşı fiziki xassələrə malikdir (hiqroskopik deyil, asan səpilir, saxlanma zamanı yapırxmır). Qiymətli kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən pomidorun, xiyarın, badımcanın, kartofun və s.) gübrələnməsi üçün istifadə edilməsi məqsədəuyğundur, çünki onun tərkibində bir çox bitkilərin həssas olduğu xlor ionları yoxdur. Kalsium metafosfat Ca $(PO_3)_2$–tozşəkilli qatılaşdırılmış gübrədir, bütün torpaqlarda bütün tərəvəz bitkilərinə vermək üçün yararlıdır. Kimyəvi təmiz duzda 71,68% P_2O_5 və 28,32% CaO; realizə edilən məhsulda-63-68% sitratda həll olan P_2O_5 vardır.

Metafosfat turşusu – bax *Fosfat turşuları.*

Metagenez – Bax *Nəsil növbələşməsi.*

Metaldehid, *aritoks, antilinans, helisid* $(C_2H_4O)_x$ – ilbizlərlə mübarizə üçün limasid. Bərk maddədir, asan alovlanır, ona görə də onu bağlı qabda oddan uzaqda saxlayırlar. Metaldehidi 50%-li islanan toz şəklində və belə kimi kobud üyüdülmüş kəpəkdən hazırlanmış 5%-li qranul (dənəcik) formasında hazırlayır və müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri və ya onların şitilləri əkilən sahələrdə tətbiq edirlər. İslanan tozun sərfiyyat norması 7-10 kq/ha, dənəvərlərin isə tərəvəz üçün 30-40 kq/ha və sahə bitkiləri üçün 12-15 kq/ha-dır. Bütün işləri gecə vaxtı, ilbizlərin aktiv həyat fəaliyyətində olduğu zaman aparırlar. Metaldehid istiqanlı heyvanlar üçün zəif dərəcədə zəhərlidir.

Metallotropizm (metallar + yun. trops - döngə, çevrilmə, iqstiqamət) –bitkilərin və mikroorqanizmlərin böyüyərkən bu və ya digər metala reaksiya verməsi (*müsbət* metallotropizm, məsələn, pomidor, badımcan bitkilərinin dəmirə reaksiya verməsi) və ya verməməsi *(mənfi* metallotropizm). Misə mənfi, dəmirə və allüminiuma müsbət metallotropizmi mukor göbələyində (Phycomyces nitens) rus botaniki A. Q. Genkel (1805) aşkar etmişdir. Metalların bakteriya və xardal cücərtisinə təsirini rus mikrobioloqları Q.A.Nadson və Y.A.Ştern (1937) müəyyən etmişlər.

Metalüzvibirləşmələr – molekulunda bilavasitə karbon atomuna birləşmiş və bu və ya digər metal atomu olan üzvi birləşmələr. Bu birləşmələr iki qrupa

bölünür: 1) qeyri–keçid metalların metalüzvibirləşmələri və keçid metalların metalüzvibirləşmələrinin bir qismi. Bu birləşmələrdə metal-karbon (M-C) rabitəsi birqat rabitədən (σ-rabitə) ibarətdir; 2) Keçid metalların metalüzvibirləşmələri (o cümlədən metal karbonilləri). Bunlar metal atomunun s, p və d orbitallarını doymamış müxtəlif sistemlərin (məs, aromatik birləşmələrin, olefinlərin, asetilen birləşmələrin, allilərin, tsiklopen-tadienlərin) π-elektronlarının doldurması nəticəsində alınır. 1-ci qrup metalüzvibirləşmələrin (**MÜB**) xassələri M-C rabitəsinin xarakterindən asılıdır. MÜB-in reaksiyaya girmə qabiliyyəti çox yüksəkdir: onlar suyu surətlə parçalayır və oksigenin təsirinə qarşı çox həssasdır. Qələvi-torpaq metallarının (Mg, Ca), həmçinin Zn, Cd, B, Al-un MÜB-i də analoji xassəlidir. Məs., $(CH_3)_2Zn$, $(CH_3)_3B$, $(C_2H_5)_3$ Al havada öz-özünə alışıb yanır. Metal üzvibirləşmələrin ən tipik nümayəndələri insan və heyvan orqanizmlərinin mühüm tərkib hissəsi olan hemoqlobin (onun tərkibində dəmir iki kovalent və iki koordinasion rabitə ilə 4 pirrol həlqəsinə birləşmişdir) və bitkilərin xloroplastlarında toplanan, təkcə bitki aləmində deyil, bütün canlı orqanizmlər üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən xlorofildir (burada Mg, eyni ilə dəmirdə olduğu kimi, iki kovalent və iki koordinasyon rabitə ilə 4 pirrol həlqəsinə birləşmişdir). MÜB-dən bir çoxu dərman maddəsidir (məs., promeron, ferroseron), bəziləri fizioloji aktiv və ya antiseptik maddələrdir. Bax həmçinin *Alüminium üzvibirləşmələr, sinküzvibirləşmələr, maqneziumüzvibirləşmələr.*

Metamorfoz (yun. metamorphosis -çevrilmə) – bitkilərin və heyvanların fərdi inkişafında (ontogenezdə) baş verən və geniş yayılmış çevrilmə, dəyişilmə hasdisəsi, təkamül prosesində qazanılmış uyğunlaşma.

Bitkilərdə metamorfoz əsas orqanlarda və onların funksiyalarında baş verir. Quraqlıq sahələrdə rütubətin azlığı ilə əlaqədət bəzi orqanlarda metamorfoz getmişdir. Kaktuslarda gövdə həm forma, həm də funksiyaca dəyişkənliyə uğramışdır. Rütubətli və işıq çatışmayan şəraitdə yaşayan bitkilərin yerüstü zoğları bığcıqlara, sarmaşma orqanına çevrilə bilər (xiyar, qarpız, qabaq və s.). Bəzən yarpaqlar da metamorfoza uğrayır (məs., badımcanın bəzi yabanı növləri adi gövdədə yerləşən yarpaqlar bitkini heyvanlardan qorumaq üçün tikanlara çevrilmişdir). Əsl metamorfoz forma və funksiyaların növbələşməsi yolu ilə bir orqanın digərinə çevrilməsidir. Kökü yumrularda (kartof, batat, topinambur, staxisdə) tərəvəz kimi itifadə edilən kökyumrusu zoğun metamorfozudur.

Metiletiltiofos – o–metil–o–etil–s–(4–nitrofenil) tiofosfat, (CH_3O) (C_2H_5O) $PSOC_6H_4NO_2$ – kontakt insektisdi və akarisidi. Suda həll olmayan xoşagəlməz iyli mayedir. Kimyəvi və fiziki xassələrinə görə tiofosa və metafosa yaxındır. Zərərvericilərlə mübarizədə 30%-li emulsiya konsentratından istifadə edilir. Emulsiya tünd qəhvəyi rəngli qatı yağlı mayedir, suda yaxşı emulsiyalaşır, qələvilərin təsirindən asan dağılır.

Metiletiltiofos hörümçək gənələrinə, mənənələrə, tripslərə, unlu yastıcalara, çanaqlı yastıcalara, yarpaqbükən və güvələrin tırtıllarına, kələm və soğan milçəklərinə, milçəklərin sürfələrinə, yarpaq minalayıcılarına qarşı mübarizədə çox effektlidir. Çiləmə zamanı konsentratın sərfiy-yat norması tərəvəz bitkiləri üçün 0,7-1,5 kq/ha, istixanada xiyar üçün 0,2-0,25 q/m^2-dir. Metiletiltiofos həşərat və gənələrin yumurtalarını məhv etmir. Bitkilərin çiçəklənməsi zamanı metiletiltiofosdan istifadə çiçəklərin yanmasına və arıların ölməsinə səbəb ola bilər. Preparat

insan və istiqanlı heyvanlar üçün hədsiz toksikdir.

Metilmerkaptofos, *metildemeton, metasistoks*–0,0–dimetil–O–və 0,0–dimetil –8-(2-etilmerkaptoetil) tiofosfatların iki izomerinin qarışığı- $(CH_3O_2)PSO$ C_2H_4S C_2H_5 və $(CH_3O)_2POS$– C_2H_4 SC_2H_5. Burada birincinin miqdarı daha çoxdur. İnsektisid rəngsizdir, suda pis həll olur, yüksək temperaturda qaynayan mayedir, xoşagəlməz iylidir, qələvilərin təsirindən dağılır.

Metilmerkaptofos sistem və kontakt təsirli pestisiddir. Əkinlərdə sorucu zərərvericilərə, adi və yemişan hörümçəklərinə, qırmızı və qonur gənələrə, bitki bitlərinə, kiçik bitki birələrinə və s. qarşı mübarizə də tətbiq edilir. Metilmerkaptofos bitkinin üzərinə düşərək sürətlə yarpaqlara nüfuz edir, orada yayılaraq onun şirəsini zəhərləyir. Çiləmədən bir saat keçdikdən sonra yağan yağış onun effektiviyini azaltmır. Bitkilərdə metilmerkaptofos tədricən (15-30 gün sonra) dağılaraq toksik olmayan maddələrə çevrilir. Ona görə də vaxtından əvvəl aparılmış çiləmə öz məqsədinə çata bilmir. Metilmerkaptofos bitkinin yerüstü hissəsinə kökdən keçməklə də nüfuz edə bilər. Onun torpağa verilməsi bitkini uzun müddət müdafiə edə bilir, lakin bu halda pestisidin sərfiyyatı artır. Çuğundura oxşar bitkilərdə metilmerkaptofosun sərfiyyat norması (t. m. hesabı ilə)- 0,25-0,3 kq/ha-dır. Bu preparatı bitki əkilən torpağa verdikdə onun sərfiyyat norması 2,5-3 kq/ha-dır. Metilmerkaptofosun tərəvəz bitkilərinə verilməsi məhsul yığımına 45 gün qalmış dayandırılmalıdır.

Metilnitrofos – 0,0–dimetil–0 – (3-metil-4-nitrofenil) və 0,0-dimetil-0-(3-metil-6-nitrofenil tiofosfatlarının qarışığı, $(CH_3O)_2PSO$ C_2H_3-CH_3NO_2, – insektisid və akarisid. Suda həll olmayan açıq sarı rəngli yağlı mayedir, xoşagəlməz iyi var. 30%-li emulsiya konsentratı şəklində buraxılır, tünd qəhvəyi yağlı mayedir. Metilnitrofos hörümçək gənələri, mənənə, trips, unlu yastıcalar, çanaqlı yastıcalar, birələr, tırtıllar və sürfələr, yarpaq minalayıcıları, milçək tırtılları və ya yarpaqbükən tırtıllar, cavan ipəktoxuyan tırtıllar, ağ kəpənəklər və sovkalarla mübarizə üçün nəzərdə tutulan kontakt pestisidir. Zərərli bağacıqlar üçün toksikliyinə görə xlorofosu, DDT-ni ötür, metafosla bərabərqiymətlidir. Qida ehtiyatları zərərvericiləri (uzunburun, unyeyən, şırıldaq böcəkləri) ilə mübarizədə yaxşı nəticələr əldə edilmişdir. 0,1-0,3%-li emulsiyalarından çiləmə yolu ilə istifadə edilir. Preparatın sərfiyyat norması 2-6 kq/ha-dır. Tərəvəz və bostan bitkilərinin, tarla və texniki bitkilərin işlənilməsi məhsul yığımına 20 gün qalmış dayandırılmalıdır.

Metilparation – insektisid, akarisid. Bax *Metafos.*

Metiloranj, heliantin – azoboyalar qrupundan sintetik üzvi boya. Laboratoriyalarda qüvvətli turşuların məhlulları ilə titrləmədə indikator kimi, həmçinin mühitin hidrogen göstəricisi (pH) təyin edildikdə işlədilir, pH-ı 3,1-4,4 arasında olan mühitdə metiloranj məhlulunun qırmızı rəngi narıncı -- sarıya çevrilir.

Metionin –ά-amin-γ-metiltio yağ turşusu, $CH_3SCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$ – kükürdlü monokarbonlu aminturşu, 2 forması var. Metionin məməlilərin və insanın orqanizmində metil qruplarının donorudur. Metionin əvəzedilməz aminturşu olduğundan o, yalnız bitkilərdə (xüsusən göyərti tərəvəzlərdə və paxlalı bitkilərdə olur) rast gəlinir. İnsanın metioninə gündəlik tələbatı 2,5-3 q-dır ki, bunu da tərəvəz məhsulları qəbul etməklə ödəyə bilər. Qidada metionin çatışmazlığı zülal biosintezinin pozulmasına, orqanizmin böyüməsi və inkişafının ləngiməsinə, ağır funksional pozğunluqlara səbəb olur.

Metod (yun. methodos–tədqiqat, nəzəriyyə, təlim, idrak yolu) – konkret elmi –tədqiqat işləri aparmaq üçün istifadə edilən əməliyyat və üsulların məcmusu. Məs., tərəvəzçilikdə alaqlara, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə aparmaq üçün aqrotexniki, kimyəvi və bioloji metodlar fərqləndirilir. Bitkilərin biokimyəvi tərkibini öyrənmək üçün kimyəvi, fiziki–kimyəvi üsullardan istifadə edilir. Bitkilərin biomorfoloji xüsusiyyət-lərini öyrənmək üçün biometrik metodlar tətbiq edilir.

Metodika – hər hansı konkret elmi–tədqiqat işi aparmaq üçün əvvəlcədən hazırlanan, nəzəri və əməli fəaliyyəti birləşdirən tədbirlər məcmusu. Bitki fiziologiyası və biokimyası, aqrokimiya, biotexnologiya, seleksiya və toxumçuluq və s. sahələrdə elmi–tədqiqat işləri apararkən me-todika və proqram tərtib edilir. Metodika işin konkret istiqamətləri, göstərilən nəticəyə nail olmaq üçün öyrəniləcək parametrlər (fizioloji, biokimyəvi, biofiziki, aqrokimyəvi, sitoloji, biomorfoloji və s.) və onların həyata keçirilməsi yolları qeyd olunur.

Metodik (şüurlu) süni seçmə – əvvəlcədən lazım olan əlamət və xüsusiyyətlərə malik bitki sortları yaratmağı qarşısına məqsədə qoyan şəxs tərəfindən şüurlu surətdə istifadə edilən seleksiya metodu. Əsasən, bu seçmə metodu seleksiyaçıya lazım olan formanı formalaşdıran əlamətlər kompleksinə, yalnız xüsusi hallarda isə bu və ya digər əlamətə görə aparılır (birtərəfli seçmə). Birtərəfli seçmə, bir qayda olaraq, orqanizmin ümumi həyatilik qabiliyyətinin aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Metodik süni seçmənin fərdi və kimyəvi növləri fərqləndirilir.

Metoksixlor, 1, 1, 1- trixlor-bis-(4-metoksifenil) etan, $CH_3O\ C_6H_4CHCl_3C_6H_4\ OCH_3$ - kontakt insektisi. Ağ kristallik maddədir, fiziki və kimyəvi xassələrinə görə DDT-yə yaxındır (qələvilərin təsirindən dağılır və yarpaqlarda DDT-yə nisbətən tez itir). Xarici ölkələrdə islanan toz, dust və emulsiya şəklində bəzi bitki zərərvericiləri ilə mübarizədə istifadə edilir. Vahid səthə görə sərfiyyat norması DDT-yə nisbətən 1,5-2,0 dəfə artdıqdır. İstiqanlı heyvanlar üçün az zəhərlidir.

Metr (yun.metron - ölçü, fr.metre) – metrik ölçü sistemində və Beynəlxalq vahidlər sistemində uzunluq vahidi, m ilə işarə edilir. İlk dəfə olaraq Parisdən keçən meridian *uzunluğunun* $1/4 \cdot 10^{-7}$ hissəsi qəbul edilmişdir (1971). Metrin uzunluğu J. Delambrın və P. Meşenin geodezik və astronomik ölçmələri əsasında təyin edilmişdir. Eni təqribən 25 mm, qalınlığı təqribən 4 mm, uzunluğu bir m-ə bərabər "arxiv metri" adlanan ilk platin xətkeşi fransız ustası Lennar hazırlamışdır. Ölçü və Çəki üzrə 11-ci Baş konfransda (1960) qəbul olunmuş yeni **m** vakuumda ^{86}Kr atomu spektrinin narıncı xəttinə uyğun olan şüalanmanın dalğa uzunluğunun 1650763,73 mislinə bərabərdir.

...metr – 1) ölçü cihazlarına (məs, areometr, barometr, termometr, xlorofilometr, psixometr, qiqrometr və s.); 2) metrik ölçü sistemində uzunluq vahidinə (məs, millimetr, santimetr, destimetr, kilometr) aid mürəkkəb sözlərin tərkib hissəsi.

Metrik ölçü sistemi, *onluq ölçü sistemi* – əsası metr olan fiziki kəmiyyət vahidlərinin toplusu (məcmusu). Vahidlərin misilləri və hissələri bir-birindən onluqlarla fərqlənir. Metrik ölçü sisteminə əvvəllər m-dən əlavə m^2, m^3, kq, ar və ton da daxil idi. Törəmə vahidləri adlandırmaq üçün kilohekta...deka...desi...santi...və milli...söz önlərindən istifadə edilir. Metrik ölçü sistemi əsasında müxtəlif vahidlər sistemi, Beynəlxalq vahidlər sistemi və s. yaranmışdır.

Meturin, N-fenil-N-Oksi-N^1-metilmoçevina – herbisid. Meturin islanan toz-

dur, tərkibində 80% təsiredici maddə var. Birillik alaq otları ilə mübarizə üçün kartof, badımcan, bibər və pomidor sahələrində tətbiq edilir (qara quşüzümü, tarla sarmaşıqları, mayotu və s). Meturini səpinə (əkinə) qədər torpağa verir, mala və kultivatorla torpağa basdırırlar. Çox vaxt onu cücərtilər aşkarlanmazdan öncə verirlər. Preparatın sərfiyyat norması 2-4 kq/ha. Zəif dərəcədə zəhərlidir.

Meyar. *Kriteriya* – hər hansı bir şeyə qiymət və tərif vermək, yaxud onu təsnif etmək üçün əsas əlamət (məs., yarpağın, çiçəyin quruluşu, çiçəyin rəngi və forması, yumru, kökümeyvə və s.), qiymətləndirmə ölçüsü.

Meyoz (yun. meisois - azalma), *reduksion bölünmə, yetişkənlik bölünməsi* – cinsiyyət hüceyrələri yetişərkən baş verən bölünmə üsulu. Meyoz nəticəsində xromosomların sayı 2 dəfə azalır və bir diploid hüceyrə bir-birini ardıcıl sürətlə əvəz edən iki dəfə bölünmədən sonra 4 haploid hüceyrəyə başlanğıc verir. Xromosomların diploid sayının bərpa olunması mayalanma nəticəsində baş verir. Orqanizmlərin həyat tsiklikdə 3 tip– *qametli meyoz, ziqotalı meyoz, sporlu meyoz* fərqləndirilir. Meyozda nüvə ardıcıl olaraq iki dəfə (I, II) bölünür. Meyozun ilk fazası – *profaza* 5 mərhələyə ayrılır: leptonema – incə tellər mərhələsi: Xromosomlar zəif spirallaşır; ziqonema – homoloji xromosomların cüt-cüt, yan-yana birləşdiyi (sinapsis, konyuqasiya) mərhələ; paxinema – yoğun tellər mərhələsi. Homoloji xromosomlar cüt-cüt birləşərək haploid sayda görünən bivalentlər əmələ gətirir; *diplonema* – tellərin ikiləşməsi mərhələsi. Homoloji xromosomlar bir-birini itələyir, lakin 2-3 nöqtədə birləşmə qalır ki, buna da *xiazmlar* deyilir. Bu vaxt xromatidlər çarpazlaşır və krossinqover baş verir; *diakinea* – homoloji xromosomların aralandığı, maksimum spirallaşaraq yoğunlaşdığı və xarakterik quruluş aldığı mərhələ. Meyozun ikinci fazası hələ xiazmların saxlandığı *metafaza* I-dir. Anafazra I də homoloji xromosomlar iy telləri vasitəsilə qütblərə çəkilir. Mitozun ana fazasından fərqli olaraq meyozda xromosomların sentromerləri parçalanmır, iri xromatid yapışaraq xromosom əmələ gətirir (bax həmçinin *Mitoz).* Telofaza I –də hər qütbdə xromosomlarda despirallaşma baş verir və hüceyrədə qız nüvələr əmələ gəlir. Bundan sonra DNT-nin reduplikasiyası getmədən *(interkinez)* qısamüddətli interfaza başlayır və meyozun ikinci fazaları olan progfaza II, metofaza II, anafaza II və telofaza II mərhələləri sürətlə keçir. Nəticədə qametlərdə somatik hüceyrələrə nisbətən xromosom sayı yarıya qədər azalır.

Meyvə (*fructus*) – örtülütoxumlu bitkilərdə yumurtalığın inkişafından əmələ gələn orqan. Partenokarp meyvədən başqa (bax *Partenokarpiya*) meyvə toxumun əmələ gəlməsini, yayılmasını və qorunmasını təmin edir. Meyvənin əmələ gəlməsində dişicik, onun sütuncuğu və ağızcığı iştirak edirsə, əsl meyvə, bunlardan başqa çiçəkyanlığının qaidəsi, erkəkciklər, çiçəkyatağı iştirak edirsə, yalançı meyvə adlanır. Əsl meyvə bir dişicikdən əmələ gələn, çoxlu sərbəst (apokarp) dişiciklərdən inkişaf edən mürəkkəb meyvədən ibarətdir. Sadə meyvə *quru* və *şirəli* olur. *Quru meyvə* çoxtoxumlu açılan (yarpaq, paxla, qutucuq), çoxtoxumlu açılmayan, buğumlu parçalanan (paxlalıların bəzisi), birtoxumlu açılmayan (toxumca, fındıq), *şirəli meyvə* isə çoxtoxumlu giləmeyvə (pomidor, qarpız) və birtoxumlu çəyirdəkli meyvədir (gilənar, gavalı, alça). Daha müasir morfogenetik təsnifatda meyvənin təkamülünü aydınlaşdırmaq üçün əlamətlərin məcmusu nəzərə alınır və meyvə iki qrupa bölünür: apokarp meyvə və senokarp meyvə.

Senokarp meyvə də *sinkarp, parakarp* və *lizikarp* meyvələrə bölünür. *Apokarp* meyvə daha primitivdir. O, sərbəst meyvəyarpağından əmələ gələn dişicikdən inkişaf etmişdir. *Sinkarp* meyvə meyvə yarpaqcıqlarının bitişməsindən əmələ gələn dişicikdən inkişaf etmişdir (süsənkimilərdə və s.). *Parakarp* meyvə sinkarp, yaxud biləvasitə apokarpdan (məs., xaşxaş qutucuğu) inkişaf etmişdir. *Lizikarp* meyvə sinkarpdan inkişaf edir. Bura lizikarp qutucuq (qərənfilçiçəklilərdə) və s. aiddir.

Meyvələr tumlu (alma, armud, heyva), çəyirdəkli (ərik, gavalı, alça və s.) sitrus (limon, mandarin, portağal və s.), subtropik və tropik cinsli (əncir, nar, ananas), giləmeyvə (qarağat, qarpız, pomidor və s.) olmaqla bir neçə yerə bölünür. İnsanın qidalanmasında meyvənin mühüm rolu var. Meyvə karbohidratların asan mənimsənilən mənbələrindən biridir. Meyvədə olan maddələrin həzm prosesində və metabolizmdə müstəsna yeri var. Üzvi turşular mədəaltı vəzinin sekresiyasını və bağırsaq peristaltikasını artırır.

Meyvə şəkəri – Bax *Fruktoza, Qlükoza*

Meyvə şirəsi – Bax. *Şirə*

Meyvəli tərəvəz bitkiləri – meyvə verən tərəvəz bitkiləri. Bu bitkiləri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar: 1) badımcançiçəklilər fəsiləsinə aid meyvəli tərəvəzlər – pomidor, bibər, badımcan, fizalis (yergiləsi) və s.; 2) qabaqçiçəklilər fəsiləsi – xiyar, patisson, yemiş, qarpız, qabaq, göy qabaq, boranı və s.; 3) paxlalı tərəvəzlər– tərəvəz noxudu, tərəvəz lobyası və tərəvəz paxlası; 4) şəkərli qarğıdalı. Bunlardan: a) tam yetişmiş meyvə almaq üçün becərilənlər: pomidor, fizalis, qarpız, yemiş, irimeyvəli qabaq, muskat qabağı, sərtqabıq qabaq; b) körpə meyvələr almaq üçün becərilənlər: xiyar, göy qabaq, patisson, badımcan, göy noxud, adi lobya, qulançar, Çin lobyası, paxla, şəkərli qarğıdalı, bamiyə, çayotu.

Meyvə–giləmeyvə bitkilərində virus və mikoplazma mənşəli xəstəliklər – virus və mikoplazma mənşəli orqanizmlər meyvə–giləmeyvə bitkilərində müxtəlif xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Yoluxmuş bitkilərin vegetativ və generativ orqanlarında eybəcərlik, qeyri-normallıq baş verir (məs., istixanada pomidor bitkisinin yarpaqlarında düzəlməyən kəskin qıvrılma, yaşıl rəngin alabəzəkliliyi, yarpaq səthinin kəskin qırışıqlılığı, sapşəkilliliyi, tunc rəngliliyi, xal-xal olması, çiçək salxımlarının və çiçək saplaqlarının kəskin uzanması, qırışıqlı, eybəcər xırda meyvələrin əmələ gəlməsi və s.), məhsuldarlıq kəskin azalır (30-40%), bitkinin ömrü qısalır. Baş vermiş xəstəlikləri vaxtında, düzgün müəyyənləşdirmək və onlara qarşı mübarizə aparmaq tərəvəzçilikdə və meyvəçilikdə mühüm məsələlərdən biridir. İstixanada pomidor bitkisinin virus xəstəlikləri müşahidə edildikdə istixananın torpağı dəyişdirilməli, bitki qalıqları yığılıb yandırılmalı, torpaq kimyəvi və termiki üsulla dezinfeksiya edilməlidir. Profilaktiki tədbir kimi səpindən qabaq toxumların 1%-li $KMnO_4$ məhlulunda 30 dəqiqə saxlanılması və sonra onların təmiz su ilə yaxşı yuyulması tövsiyə edilir. Bundan başqa, becərmə zamanı şitillərə və vegetasiya dövründə bitkilərə ən azı 3 dəfə azot qarışıq gübrələrlə birgə yemləmə şəklində verilməlidir. Bitkiləri 10%-li üzsüz süd ilə çiləmək də xəstəliyin yayılmamasına kömək edir.

Mezofil (mezo...+ yun. phyllon-yarpaq) – bitkilərdə yarpaq ayasının ətli, yaxud əsas toxuması.

Mezofitlər (yun. Mesos – orta və phyton – bitki) – kifayət miqdarda, lakin izafi olmayan rütubət şəraitində məskunlaşan bitkilər. Onlar *kserofitlər* və *qiqrofitlər* arasında aralıq vəziyyət tutur. Mezofitlər təbiətdə geniş yayılmışdır. Mezofitlər insan həyatında böyük əhəmiyyətə malikdir, belə ki, mədəni bitkilərin əksəriyyəti (tarla bitkiləri, tərəvəz, bostan və çəmən bitkiləri və i.) onlara aiddir. Yalnız bəzi mədəni bitkilər, məs., darı, mezokserofitlərə aid edilir.

Mezofitlərin əksəriyyəti rütubət çatışmazlığına uyğunlaşmaq qabiliyyətinə malikdir, belə ki, onlar susuzlaşmaya və öz cisimlərinin qızmasına dözə bilirlər. Bu qabiliyyət onlarda tarixi olaraq filogenez prosesində formalaşmışdır. Lakin bütün mezofitlər susuzlaşmanı və qızmanı heç də bərabər səviyyədə keçirmirlər. Məs., bəzi buğda sortları, eləcə də kartof sortları qızmaya, bəziləri isə susuzlaşmaya dözümlüdürlər. Mezofitlərin quraqlığa davamlılığı azdan müqayisəli dərəcədə çoxa qədər güclü şəkildə dəyişir. Mezofitlər arasında daha kseromorf (kiçik hüceyrələr və sıx damarcıqlar şəbəkəsi) və ya daha mezomorf strukturlu növlər və sortlar vardır. Susuzlaşma zamanı mezofitlərdə, kserofitlərin əksəriyyətindən fərqli olaraq, tənəffüsün intensivliyi güclü şəkildə artır ki, bu da quraqlığa qarşı mübarizədə uyğunlaşma reaksiyası hesab olunur. Belə ki, tənəffüs prosesində protoplazma kolloidlərini isladan metabolik su əmələ gəlir (məs., pomidor bitkisi quraqlıq zamanı tənəffüs sayəsində 1 saat ərzində onun bitkidə ümumi miqdarının 15%-i həcmində su əmələ gətirir). Eyni zamanda, bu uyğunlaşma reaksiyası nisbətən uzunmüddətli olmayan quraqlığa dözməkdə mezofitə kömək edir. Uzunmüddətli və güclü susuzlaşmada fosforlaşma və oksidləşmə proseslərinin ayrılması baş verir, tənəffüs keyfiyyətsizləşir, yəni enerji ilə zəngin maddələr (makroerji rabitəli birləşmələr) əmələ gəlmir.

Quraqlıq zamanı ribonukleza fermentinin aktivliyi artır və o, zülalların sintezi üçün zəruri olan ribonuklein turşusunu, xüsusən məlumat RNT-ni parçalayır və zülalın sintezi güclü şəkildə azalır. Suvarmadan sonra zülalın sintezi yenidən artır. Suvarma şəraitində mədəni bitkilərdə, xüsusən kartof və pomidorda mezofil xüsusiyyətlərin güclənməsi baş verir: hüceyrələrin ölçüləri böyüyür, fizioloji proseslərin intensivliyi artır. Bitkinin böyüməsi sürətlənir və məhsuldarlıq artır. Lakin bu zaman onların istiliyə davamlılığı azalır. Ona görə də hətta suvarma şəraitində belə bitkilərin istiliyə davamlılığının artırılması böyük əhəmiyyətə malikdir. Bitkilərin, xüsusən də mətbəx çuğundurunun istiliyə davamlılığını artırmaq məqsədilə bitkilərin sink duzları ilə çilənməsi tətbiq edilir ki, bu da ribonukleaza fermentinin aktivliyini aşağı salır və bu səbəbdən də zülalların daha yaxşı sintez olunmasına köməklik göstərir. Həmçinin, quraqlığa davamlılığa qarşı *bitkilərin möhkəmləndirilməsi* metodu tətbiq edilir və bu zaman plazma kolloidlərinin dəyişməsi maddələr mübadiləsinin və zülalların sintezinin güclənməsi sayəsində bitkilərin quraqlığa davamlılığı yüksəlir. Möhkəmləndirilmiş bitkilərdə quraqlıq zamanı zülalların sintezi daha az aşağı düşür və quraqlıq keçdikdən sonra daha tez bərpa olunur.

Mezosfer (mezo...+ yun. spharia–kürə, şar) – atmosferin stratosfer ilə ionosfer arasındakı təbəqəsi. Təqribən 50 km-dən 80-85 km–ədək yüksəklikdə yerləşir. Mezosfer temperaturun yüksəkliyə görə təqribən 0^0C-dən– ...90^0C–yədək azalması ilə səciyyələnir.

Mezotrof bitkilər (mezo...+yun. trope–qida) – torpaqdakı, yaxud başqa substratdakı qida maddələrinə, o cümlədən mineral maddələrə orta dərəcədə tələbkar bitkilər. Mezatrof bitkilər *evtrof* bitkilərlə (humus və mineral maddələri bol olan

münbit torpaqda bitən bitkilər) *oliqotrof* bitkilər (qida maddələri az olan torpaqda bitən bitkilər) arasında keçid təşkil edir.

Məcburi becərmə – qış mövsümündə bitkiləri əvvəlki vegetasiya dövründə topladıqları qida maddələri hesabına (qulançar, əvəlik, tərxun, quzuqulağı, baş soğan, cəfəri, kərəviz) parnik, istixana, hətta otaq şəraitində sıx əkib, normal istilik şəraiti yaratmaqla onlardan yaşıl kütlə məhsulunun (zərif yarpaq və zoğ) alınması.

Mədəni bitkilər – insanlar tərəfindən ərzaq məhsulları, sənaye üçün xammal, yem, dərman, bəzək (dekorativ) məqsədilə becərilən bitki növləri, onların sort və formaları.

Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatları – ərzaq məhsulları istehsalı, kənd təsərrüfatı, tibbi və digər fəaliyyətlər üçün faktiki və ya potensial dəyərə malik bitki mənşəli istənilən genetik material.

Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının kolleksiyaları – bitki müxtəlifliyinin toplanmış, sistemləşdirilmiş və sənədləşdirilmiş, fiziki və hüquqi şəxslər tərəfindən onların təbii həyat mühitindən (yabanı növlərin təbii areallarından, sortların isə seçiyyəvi xüsusiyyətlərini və adaptiv xassələrini qazandığı yerlərdən) kənarda nəzarət edilən şəraitlərdə saxlanan komponentləri.

Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının milli kataloqu – bitki genetik ehtiyatlarının milli kolleksiyalarında qorunub saxlanan genetik ehtiyat nümunələrinin vahid formaya salınmış məlumat bazası.

Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının milli kolleksiyası – dövlət mülkiyyətində və mühafizəsində olan mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının kolleksiyası.

Mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının mühafizəsi – mədəni bitkilərin genetik ehtiyatlarının toplanması, təhlükəsiz qorunub saxlanması və öyrənilməsi.

Mədəni bitkilərin genetik ehtiyat nümunələri – canlı saxlanılan bütöv bitkilər, həmçinin onların eyni növə və növdaxili taksona aid olan bitkilər almaq imkanı verən hissələri (toxum, kökyumruları, qələmlər, soğanaqlar, kökümsovlar, canlı bitkilər və s.), orqanlarının toxumları, hüceyrələri.

Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri – dünyada müəyyən növ bitkilərin mədəniləşdirildiyi və onların ən böyük genetik müxtəliflikləri nin cəmləşdiyi coğrafi ərazilər. Mədəni bitkilərin mənşə mərkəzləri haqqında nəzəriyyə görkəmli rus alimi N.İ.Vavilov (1926-1939) tərəfindən işlənib hazırlanmışdır. O, bir çox alimlərin topladığı materiallara, mənbələrə (A. Dekandol, 1883; C. Uillis, 1922 və s.) və apardığı geniş tədqiqatların nəticələrinə əsaslanaraq dünyanın müxtəlif ərazilərində bitkilərin yabanı və mədəni halda yayılmış 8 törəmə-mənşə mərkəzlərini və onların arealarını müəyyən etmişdir. P.M.Jukoski isə digər alimlərin nailiyyətlərini nəzərə alıb N. İ. Vavilovun həmin təlimini daha da inkişaf etdirərək mədəni bitkilərin 12 mənşə mərkəzini müəyyən etmişdir: 1. Çin –Yapon (Mərkəzi və Qərbi Çinin dağlıq hissəsi və Yaponiya)–badımcan, qulançar tipli lobya, yapon turpu, uzunmeyvəli xiyar, rəvənd, batun soğanı və s. ; 2. İndoneziya-Hindiçin (Malayziya ilə) – qabaq, badımcan; 3. Avstraliya–Yeni Zelandiya ispanağı; 4.Hindistan-xiyar, badımcan, maş lobyası, kahı; 5. Orta Asiya (Şimal–Qərbi Hindistan, Əfqanıstan, Tacikistan, Özbəkistan, Qərbi Tyan-Şan) -yemiş, yerkökü, baş soğan, sarımsaq, ispanaq, turp, rus turpu, turpca və s.; 6.Ön Asiya (İran, Zaqafqaziya, Kiçik Asiya, Ərəbistan, Türkmənistanın dağlıq hissəsi)-yemiş, ispanaq, keşniş, reyhan, mərzə, soğan, sarımsaq, yerkökü, kəvər, rəvənd və s.; 7. Aralıq dənizi sahili (Yunanıstan, Bolqarıstan, Yuqoslaviya (hazırda

Slovakiya, Xorvatiya, Bosniya-Hersoqovina və Makedoniya kimi tanınan), İtaliya, İspaniya, Portuqaliya, Şimali Afrika ölkələri) - kələmlər, yerkökü, çuğundur, kərəviz, cəfəri, kəvər, rus turpu, şalğam, qulançar, rəvənd, şüyüd, endivi kahısı və s.; 8. Afrika (Həbəşistanla birlikdə) – qarpız, qabaq, noxud, paxla, şalot soğanı; 9. Avropa–Sibir–xardal, bəzi turplar, bir çox soğan növləri; 10. Mərkəzi Amerika (Meksika, Qvatemala, Kosta-Rika, Honduras, Panama) – lobya, qarğıdalı, kartof, pomidor, qabaq, bibər, batat; 11. Cənubi Amerika (And və Kordilyer dağ sistemləri, Peru, Çili və s.) – kartof, lim lobyası, yeralması və s. ; 12. Şimali Amerika–yeralması. Qeyd edilən mərkəzlər mədəni bitkilərin əmələ gəlməsinin (mənşəyinin) makromərkəzləridir. Bunlardan başqa, mədəni bitkilərlə qohum olan yabanı bitkilərin təcridin təsiri altında olan mikromərkəzləri də fərqləndirilir. N.İ.Vavilov bitkilərin meydana gəlmələrinə görə mərkəzləri ilkin və ikincili olmaqla 2 yerə ayırır. İlkin mərkəzlər daha qədimdir, ikincilər isə əmtəə mübadiləsi və əkinçilik rayonları ilə ünsiyyətin inkişaf etməsi ilə əlaqədar olaraq sonralar yaranmışdır.

Mədəni bitkilərin milli genofondu – yerli xalq və elmi seleksiya sort və formaları, həmçinin ölkə ərazisinin təbii məskənlərində bitən, onlara yaxın yabanı bitki növləri.

Mədəni bitkilərin yanaı əcdadları – təkamülcə və genetik cəhətdən mədəni bitkilərə yaxın, onlarla eyni cinsə, növə aid olan, mədəniləşdirilmə və yeni sortların alınmasında istifadə baxımından potensiala malik yabanı növ və formalar.

Mədəni landşaft – insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində dəyişilmiş coğrafi landşaft. Səhraların suvarılan torpaqlarındakı vahələr, meşə zolaqları olan şumlanmış çöl düzənlikləri, bataqlıqları qurudulmuş və becərilən polderlər mədəni landşafta misaldır. Mədəni landşaft ilə təbii landşaft arasında kəskin sərhəd yoxdur. Mədəni landşaftda relyefin geoloji və morfoloji quruluşu, təbii iqlimin əsas xüsusiyyətləri mühafizə edilmişdir. Mədəni landşaft zonallıq və azonallıq kimi mühüm coğrafi qanunauyğunluqların təsirinə tabe olur.

Məftilqurdular – şıqqıldaq böcəklərin (Elateridae) sürfələri. Bir çox tərəvəz bitkilərinin zərərvericisi hesab olunurlar. Sarı, qəhvəyi və ya qonur, bəzən də boz bədəni nazik və ya uzun (30 mm-ədək) olub məftilə oxşayır. Dünyada 10000-dən, Azərbaycanda isə 160-dan çox növü məlumdur. Adətən, torpaqda yaşayır. Səpilən toxumla, bitkilərin yeraltı hissəsi və s. ilə qidalanır. Ən çox şəkərli qarğıdalı, şəkər çuğunduru, kartof və s. bitkilərə zərər vurur. Azərbaycanda çöl şıqqıldağı, tarla şıqqıldağı, zolaqlı şıqqıldaq və s. daha çox yayılmışdır. *Mübarizə tədbirləri:* alaqları (xüsusilə məftilqurduların qidalandığı ayrıqotunu) məhv etmək, səpinqabağı kultivasiya aparmaq, toxumları insektisidlərlə işləmək, aldadıcı zəhərli yemlərdən istifadə etmək və s.

Məhlul (lat. solutiv) – bir və yaxud bir neçə kimyəvi maddənin (alaqlara, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı işlədilən kimyəvi preparatlar) həlledici maddədə (əsasən suda) həll olunması nəticəsində alınan bircinsli maye forması. Laboratoriyalarda bitkilərin kimyəvi analizləri zamanı hazırlanan birciinsli mayelər də məhlul adlanır (məs., NaCl, Na_2SO_4, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $FeCl_2$, $FeSO_4$, saxaroza və s.). Hazırlanmış məhlullar müxtəlif məqsədlər üçün tətbiq edilir.

Məhlulun qatılığı – məhlulun tərkibindəki kimyəvi preparatların miqdarı. Məhlulun qatılığı faizlə, normallıqla, molyarlıqla, molyallıqla ifadə edilə bilər. 1%-li məhlul dedikdə 100q məhlulda 1q kimyəvi

maddə olması, 1N dedikdə 1000 ml məhlulda 1q-ekv maddə, 1M dedikdə 1000 ml məh-lulda 1q-mol maddə, 1Ml dedikdə 1000q məhlulda 1q-mol maddə olması başa düşülür.

Hidropon üsulunda bitkilərin becərilməsi zamanı TDS-metrlə (duz ölçən) məhlulun qatılığını müəyyən edirlər və onun sayğacı məhlulun qatılığını milyonda bir dəqiqliklə mq/l-də, yaxud ppm-lə göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, TOC-metr əvvəlcə məhlulun elektrik keçiriciliyini ölçür və daxili düzəlişedici əmsal vasitəsilə elektrik keçiriciliyini məhlulun qatılığına çevirir.

Məhsul – tərəvəz bitkilərinin becərilib yetişdirilməsi nəticəsində alınan son bitki hissəsi. Bu məhsul pomidor, badımcan, xiyar, qabaq, acı və şirin bibərdə meyvə və toxum, səbzə tərəvəzlərdə yarpaq, zoğ və toxum, kökümeyvəlilərdə kökümeyvə və toxum, kələmkimilərdə baş və toxum, köküyumrularda yumru olur.

Məhsul yığımı – tərəvəz bitkiləri yetişdikdən sonra aparılan son əməliyyat. Tərəvəzçilikdə məhsul yığımı ən çətin, məhsuliyyətli və mövsümi işdir. Çünki tərəvəzin tərkibinin əsas hissəsini (75-95%) su təşkil edir. Tərəvəz məhsulları vaxtında yığılmasa o, əmtəəlik keyfiyyətini itirər, xarab olar ki, bu da böyük məhsul itkisi deməkdir. Bundan başqa, bir çox bitkilərin məhsulu yetişdikdən sonra da böyümə və inkişafını davam etdirir, məhsul formasını dəyişir və əmtəəliyini itirir. Məs, kələm vaxtında yığılmadıqda başlar partlayır, səbzə bitkilər (ispanaq, kahı, şüyüd, turpca və s.) yığılma vaxtı keçəndən bir neçə gün sonra, xüsusən yaz dövründə özəkləyir, qida ehtiyatı gövdə və bar orqanlarının inkişafına sərf olunur. Xiyar körpə ikən yığılmadıqda, 3-5 gündən sonra saralır, üzərində tor əmələ gəlir və tədricən toxumluğa çevrilib yeyiləsi olmur. Badımcan meyvələri gec yığıldıqda saralır və tərkibində toksiki maddələr artır.

Tərəvəz bitkiləri çox məhsuldardır. Bitkilərin növündən asılı olaraq onların məhsuldarlığı 10-100 t/ha arasında dəyişə bilər. Bu isə çoxlu miqdarda işçi qüvvəsi, maşın və tara tələb edir. Yığımın qısa müddətdə başa çatdırılması, bir çox bitkilərin seçilib 5-10 və daha çox dəfə yığılması bu işi daha da çətinləşdirir. Yığılmış məhsul qısa müddətdə əmtəəlik üçün hazırlanmalı və realizə edilməlidir. Məhz bu səbəbdən tərəvəz yığımına dair hazırlıq planı olmalı, vaxtında ticarət təşkilatları, istehlakçılar və emal müəssisələri ilə müqavilələr bağlanmalı, yığılması nəzərdə tutulan məhsulun miqdarına uyğun yığım maşınları, tara, nəqliyyat vasitələri, çeşidləyici məntəqələr işə hazırlanmalıdır.

Məhsul yığımı üsulları – yetişmiş tərəvəz məhsullarının qısa müddətdə yığılıb realizə edilməsi üçün həyata keçirilən əməliyyatların məcmusu. Hal-hazırda tərəvəzçilikdə üç yığım üsulu tətbiq edilir: 1. Əllə; 2.Yarı mexanikləşdirilmiş; 3. Maşınla və ya tam mexanikləşdirilmiş. *Əllə yığım üsulu* kiçik sahələrdə bütün bitkilərə o, cümlədən həm bir dəfə, həm də seçilərək bir neçə dəfə yığılan bitkilərə tətbiq olunar. Pomidoru əllə yığdıqda hər hektardan 400 sentner məhsul götürülərsə, ona 120-140 iş günü sərf olunur. Bu vaxtdan 5%-i yeşiklərin sahəyə düzülməsinə, 46%-i meyvələrin vedrələrə yığılmasına, 16%-i meyvənin boşalmasına və taranın əvvəlki yığım yerinə qaytarılmasına, 3%-i yeşiklərin sahədən çıxarılmasına gedir. Bu məlumatlardan görünür ki, təkcə məhsulun və qabların sahədə daşınmasına iş vaxtının 54%-i sərf olunur. Ona görə də bu itkini azaltmaq üçün yarımmexanikləşdirilmiş üsuldan istifadə edilir. Bu üsulda, əsasən, işçilər məhsulu yığıb platformalar üzərinə qoyur. Bu üsul

həm birdəfəlik, həm də azdəfəli (2-3) yığımlarda tətbiq olunur. *Tam mexanikləşdirilmiş yığım,* əsasən, kombaynlar və digər tərəvəz yığan maşınlar vasitəsilə yerinə yetirilir. Yığımda demək olar ki, yalnız traktorçular və çeşidləyicilər iştirak edir.

Yarımmexanikləşdirilmiş üsulla, əsasən, pomidor, badımcan, bibər, xiyar, kələm məhsulunu yığırlar və bu halda PNSŞ-12 markalı asma platformadan, UPNS-10 markalı özüboşaldan platforma, TTP-12 və POU-2 markalı qoşulan platforma-arabalardan istifadə olunur. Bunlar traktora qoşulub 0,5-1,5 km/saat sürətlə çərgəaraları ilə hərəkət edir. Belə halda hər platformanın arxasınca 10-14 nəfər fəhlə hərəkət edib hər saatda 25 sen. kələm və ya 12-15 sen pomidor, xiyar yığır və nəticədə əmək məhsuldarlığı 1,3-1,5 dəfə artır.

Pomidor, gecyetişən kələm, soğan, kökümeyvəlilər, göy noxud və kartof maşınlarla birdəfəlik də yığıla bilir. Bu zaman eyni vaxtda yetişən və məhsulu nisbətən bərk olan sortların əkilməsi başlıca şərtdir. Bu tələbləri ödəyən baş soğan, kökümeyvələr və gecyetişən kələm növlərinin maşınla yığılması nisbətən asandır. Əsas çətinlik meyvələri zərif olan və eyni vaxtda yetişməyən pomidor, xiyar, göy noxud növlərinin maşınla yığılmasıdır. Bu məqsədlə indi pomidorun və göy noxudun elə sortları yaradılıb və rayonlaşdırılıb ki, məhsulun 70-80%-i eyni vaxtda yetişib 20-25 gün kolun üstündə öz əmtəə keyfiyyətini saxlayır.

Hazırda tərəvəzçilikdə pomidor yığmaq üçün STK-2 və ya SKT-2A markalı kombaynlardan (onlarla birlikdə 6 ədəd RT-3,5 markalı platforma-transportyor, KON-0,5 markalı konteyner, SPT-15 markalı sortpuktdan istifadə edilir), yerkökünü yığmaq üçün EM-11, MMT-1 markalı kombaynlardan (onlar MTZ-80/82 traktoruna aqreqatlaşdırılır və ora 2 PTS-4 qoşqusu əlavə olunur), kələm yığmaq üçün KPN-1, MSK-1, MKP-2 və MKU, MSK-3 kombaynlarından (onlara TN-12, TSK-50 markalı transportyorlar, TPU-universal tərəvəz yükləyici transportyor əlavə olunur), soğanın yığılması üçün LKQ-1,4 kombaynından (bura PML-6 markalı çeşidləyici əlavə edilir), xiyar yığmaq üçün Fleichmanın ML 24 (Avstriya markalı və Belorus istehsalı kombaynlardan və s.) istifadə edilir.

Məhsuldar kollanma – bir bitkidə olan generativ gövdələrin miqdarı.

Məhsuldarlıq – vahid əkin sahəsindən alınan tərəvəz bitkilərinin məhsulu. Bu və ya digər şəraitdə eyni sortun məhsuldarlığı digərinə nisbətən yüksək, yaxud aşağı ola bilər. Potensial məhsuldarlıq tərəvəz bitkisinin məhsuldarlıq imkanlarını tam reallaşdırmaqla onlardan alınması mümkün olan məhsulun maksimal miqdarıdır. Məhsuldarlıq müxtəlif amillərdən; bitkinin növündən, sortların bioloji xüsusiyyətlərindən, qidalanma və suvarma rejimlərindən, torpaq-iqlim şəraitindən, tətbiq edilən aqrotexniki üsullardan və s.-dən asılı olaraq dəyişə bilər. Bir şəraitdə yüksək məhsul verən bitki digər bir şəraitdə məhsuldar olmaya bilər. Buna görə də yüksək məhsul almaq üçün yerli şəraitə tam adaptasiya olunmuş, stres amillərə davamlı sortlar seçilməlidir.

Məhsulların attestasiyası, sertifikasiyası – istehsal olunan tərəvəz məhsulunun əmtəəlik keyfiyyətinin müəyyənləşdirilməsi və bunun sənədli şəkildə təstiq edilməsi.

Məhsulun birfazalı yığımı –tərəvəz məhsulu yığan-aqreqatın (pomidor, baş soğan, çuğundur, kartof, kələmyığan maşınların) bir gedişində əsas məhsulu ayırmaqla aparılan məhsul yığımı.

Məhsulun elastikliyi – tərəvəz məhsullarının yığımı zamanı zəruri olan

element. Məhsulun elastikliyi dedikdə, kritik kəmiyyət olan elastiklik həddini aşmayan sıxma hərəkətinin (meyvənin koldan ayrılması üçün maşın tutqacının dartı qüvvəsi) dayandırılmasından sonra məhsulun əvvəlki formasını qaytarmaq qabiliyyəti başa düşülür.

Məhsulun inkişaf yığımı – əsas tərəvəz məhsulunun 2, yaxud bir neçə etapda ayırmaqla məhsul yığımı.

Məhsulun keyfiyyəti – tərəvəz məhsulunun öz təyinatına uyğun olaraq müəyyən tələbatı ödəmək üçün (qida kimi istifadə edildikdə tərkibindəki quru maddənin, karbohidratların, zülalların, mineral maddələrin, vitaminlərin lazımi miqdarda olması) yararlığını şərtləndirən xassələrin məcmusu.

Məhsulun keyfiyyətinin səviyyəsi – tərəvəz məhsulunun keyfiyyətinin nisbi xarakteristikası və məhsulun yararlıq göstəricilərinin uyğun olaraq baza məhsulun yararlıq göstəricilərinə nisbəti.

Məhsulun keyfiyyətinin yoxlanılmasının orqanoleptik üsulu – bir sıra tərəvəz məhsullarının (məs, pomidor, xiyar, şirin bibər, kartof, qabaq, qarpız, yemiş və s.) keyfiyyətinin laboratoriya analizi aparmadan ekspertlərin hissiyyat orqanlarının köməkliyi ilə yoxlanılması. Məs., bir sıra tərəvəz-bostan məhsullarının keyfiyyətini yoxlamaq üçün aşağıdakı orqanoleptik xüsusiyyətlərə diqqət yetirilir: zahiri görünüş, qabığın rəngi, dad, iy, lətin rəngi və s. Əgər orqanoleptik üsulla qiymətləndirmə zamanı öyrənilən tərəvəz-bostan məhsulu, ekspertlərin fikrincə, zəruri tələblərə cavab vermirsə, onda keyfiyyəti müəyyənləşdirmək üçün laboratoriya analizləri aparılır.

Məhsulun möhkəmliyi – deformasiya təsiri dayandırıldıqdan sonra məhsulun başlanğıc ölçülərini qaytarma sürəti və dərəcəsi ilə şərtləşdirilmiş tekstura xüsusiyyəti. Bu xarakteristika şirəli meyvəsi olan tərəvəz bitkiləri üçün xüsusən xarakterikdir. Məs., pomidor meyvələrinin möhkəmliyi lazımi səviyyədə olmasa daşınma (xüsusən uzaq məsafələrə) zamanı çoxlu məhsul itkisi yarana bilər.

Məhsulun strukturu – bitkinin məhsuldarlığından ibarət olan elementlərin cəmi. Məs., dənli bitkilərdə məhsulun strukturunun belə elementləri sünbüllü gövdələrin sayı, bir sünbüldə olan dənlərin miqdarı, 1000 ədəd dənin kütləsidir. Kartof bitkisində bu elementlər gövdələrin sayı, bir bitkidə yumruların sayı, 10 ədəd yumrunun kütləsi, pomidorda gövdələrin sayı, bir bitkidə meyvə salxımlarının sayı, 10 ədəd meyvənin kütləsi ola bilər.

Məhsulların təhlükəsizlik göstəriciləri – tərəvəz məhsullarında insan orqanizmi üçün təhlükə törədə biləcək toksiki elementlərin, antibiotiklərin, pestisidlərin, radionuklеidlərin, mikotoksikozların, ağır metal duzlarının, nitratların, nitritlərin və nitrozaminlərin miqdarının Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin müəyyən etdiyi icazə verilən normalar çərçivəsində olmasını göstərən göstəricilər.

Məhsulla torpaqdan az qida çıxaran tərəvəz bitkiləri – baş kahı (60 sen. məhsulla 200 kq), ispanaq (60 sen. məhsulla 210 kq qida maddəsi çıxarır).

Məhsulla torpaqdan ən az qida çıxaran tərəvəz bitkiləri – turpca (100 sen.məhsulla 120 kq), xiyar (300 sen. məhsulla 170 kq qida maddəsi aparır).

Məhsulla torpaqdan ən çox qida çıxaran tərəvəz bitkiləri – orta gecyetişən və gecyetişən kələmlər–hər hektardan 700 sen. məhsulla 630 kq mineral maddələr çıxarır. Torpaqdan məhsulla mineral maddələr aparmasına görə çuğundur, yerkökü, orta və gecyetişən kartof da kələmlərə yaxındır.

Məhsulla torpaqdan orta miqdarda qida çıxaran tərəvəz bitkiləri –

pomidor (400 sen. məhsulla 260 kq), soğan (300 sen. məhsulla 250 kq qida maddəsi çıxarır).

Mələkotu (Aegapodium) – kərəvizkimilər fəsiləsindən bitki cinsi. Çoxillik kökümsovlu otlardır. Xırda çiçəkləri çətir çiçək qrupunda yerləşir. Uzunsov toxumu yanlardan basıq olur. Ən geniş yayılanı adi mələkotudur. Əsasən bağ və parklarda, bəzən də tərəvəz bitkiləri əkinləri sahəsində, dirriklərdə alaq kimi bitir. Cavan yarpaq və gövdələri yeməlidir, tərkibində kifayət miqdarda C vitamini və karbohidratlar vardır.

Mənənələr (Aphidinea) – bərabərqanadlılar dəstəsindən həşərat tamfəsiləsi. Bədəninin uzunluğu 0,5 mm-dən 6 mm-dək olur. Qanadlı mənənələrin 2 cüt zəif damarlı eyni qanadı var. Dünyada 2500, Azərbaycanda 270-ədək növü məlumdur. Mənənələr bitki toxumalarında eybəcər fırlar əmələ gətirir. Partenogenez yolla,yumurta qoymaqla, diri doğmaqla çoxalır. Qışı mayalanmış yumurta mərhələsində keçirir. İldə 20-dək nəsil verir; koloniyalarla yaşayır, bitkilərlə qidalanırlar. Ən geniş yayılmış nümayəndələrindən kələm mənənəsini (Brevicoryne brassicae L) və bostan mənənəsini (Aphis gossyp, Glov.) göstərmək olar. Bu mənənələrin bitkilər üzərində qidalanması nəticəsində yarpaqlar deformasiyaya uğrayır, bükülür, çiçəklər və ilk meyvələr quruyub tökülür. Bostan mənənəsi xiyar, qarpız, yemiş, qabaq, bibər, pomidor, badımcan, yerkökü, şüyüd və s. bitkilərə zərər verir. Kələm mənənəsi kələmin cavan yarpaqları, çiçək saplağı, meyvə saplağı və meyvənin üzərində bitkinin şirəsi ilə qidalanır. Bu zərərverici ilə həddindən çox yoluxmuş bitki inkişafdan qalır, eybəcər forma alır və bəzən quruyur. O, təkcə kələmə deyil, həm də digər xoşçiçəkli bitkilərə zərər verir (bax həmçinin *Bostan mənənəsi, Kələm mənənəsi)*

Mərakeş çəyirtkəsi (Dociostaurs maraccanus) – düzqanadlılar dəstəsindən həşərat, çəyirtkə növlərindən biri. Bədəninin uzunluğu 22-38 mm-dir. Rəngi tünd ləkəli küräni-sarıdır. Kürəyinin ön tərəfində açıq rəngli xaçabənzər naxışlar olur. Bu çəyirtkələrin arxa ayaqlarının baldırı qırmızı rəngdədir. İki formada: sürü ilə və tək-tək rast gəlir. Azərbaycanda geniş yayılan bu çəyirtkələr bostan bitkilərinə ciddi ziyan vurur.

Mərci, *mərcimək* (lens) – paxlalılar fəsiləsindən birillik bitki cinsi. Hündürlüyü 20-25sm olan otlardır. Yarpaqları mürəkkəb və cüt lələkvari bölümlüdür. Çiçəkləri xırda ağ, çəhrayı, bənövşəyi-göy olur. Meyvəsi biryuvalı paxladır. Toxumunun ölçüsünə görə iritoxumlu və ya nimçəvari mərcimək və xırdatoxumlu mərcimək olur. Adi mərcimək bir sıra MDB ölkələrində, o cümlədən Azərbaycanda əkilib becərilir. Toxumunda 23-32% zülal, 60%-ədək nişasta, 2,5% yağ, B_1 və B_2 vitaminləri var. İritoxumlu mərcimək unundan və yarmasından kulinariyada, çörək və qənnadı məhsulları və s. istehsalında, eləcə də mərci plovu və mərci şorbası hazırlanmasında istifadə olunur. Xırdatoxumlu mərciməyin bütün hissələri kənd təsərrüfatı heyvanları üçün yaxşı yem hesab olunur.

Məräçüyüd – Bax *Qulançar* (Asparagus officinalis L.)

Məryəmqurdular (Oniscoidea) – quruda yaşayan bərabərayaqlı xərçəngkimilər yarımdəstəsi. Bədəni 1-50 m uzunluğunda olub, bel-qarın tərəfdən yastılaşmışdır. Ayrıcinsiyyətlidir. Dünyada 1000-ədək, Azərbaycanda 9 növü yayılmışdır. Tropik və subtropiklərdə, xüsusən $CaCO_3$-la zəngin torpaqlarda çox olur. Məryəmqurdular şitilliklərə və suvarılan tərəvəz bitkilərinə ciddi zərər vururlar. Onlar torpaqəmələgəlmə prosesində fəal iştirak edirlər.

Məryəmnoxudu (Teucrium) – dodaqçiçəklilər fəsiləsindən bitki cinsi. Çox-

illik, nadir halda birillik ot, yarımkol, yaxud kollardır. Yarpaqları tam, lələkvari, bölümlüdür. İkidodaqlı göy, qırmızı, bəzən ağ, yaxud sarı çiçəkləri sünbülvari, salxımşəkilli və ya süpürgə çiçək qrupunda yerləşir. Azərbaycanda 8 növü məlumdur. Ən çox yayılanı ağ məryəmnoxududur (T. polium). Məryəmnoxudunun yarpaqlarından ədviyyat kimi istifadə olunur. Bəzi növləri dekorativ bitkidir.

Mərzçəkmə – daşınmaz əmlakın kadastr uçotuna alınması məqsədilə torpaq sahələrinin yer üzərində (naturada) sərhədlərinin müəyyən edilməsi, razılaşdırılması, dəqiqləşdirilməsi, sərhəd nişanlarının bərpa edilməsi, sərhəd xarakterik (döngə) nöqtələrinin koordinatlarının müəyyən edilməsi, onların mərz nişanları vasitəsilə yer üzərində (naturada) bərkidilməsi və sərhəd planlarının tərtib edilməsinə dair kadastr işi.

Mərzə (Saturea hortensis L) – Dalamazkimilər (Lamiaceae Lindl.) fəsiləsinə mən-sub olan birillik və ya çoxillik bitki cinsi. Onun 2 növü məlimdur: 1) birillik bağ mər-zəsi (Saturea hortensis L.); 2) çoxillik dağ mərzəsi (Saturea montana L.)

Mərzənin körpə zoğları və yarpaqları çox ətirli olub tərəvəz kimi istifadə edilir. Bu hissələrin tərkibində 50 mq/100 q C vitamini, 9 mq/100 q karotin, 40 mq/100 q rutin (nəm kütləyə görə), 0,3-0,5% xoş ətirli efir yağı, az miqdar şəkər, mineral duzlar və digər faydalı maddələr vardır. Mərzə ətri çox iştahaçandır. Körpə yarpaqlı zoğları salat kimi yeyilir, salata və müxtəlif duru xörəklərə, habelə kabablara, kotletə, küftəyə, ət, balıq xörəklərinə vurulur.

Birillik mərzə və reyhan Azərbaycanın əsas ədviyyə bitkiləridir. Mərzənin üç populyasiyası var: 1) alçaqboylu; 2) ortaboylu; 3) ucaboylu

Alçaqboylu mərzə yığcam kola, mil kökə malikdir, əsas kök kütləsi 10-30 sm-lik torpaq qatında yerləşir. Mərzənin gövdəsi 4 üzlüldür, şaxələnəndir, hündürlüyü 15-50 sm-ə çatır. Yarpaqları xətvarilansetvari, ensizdir, ucu itidir, üzərində xırda, qısa, batmayan tikancıqları var. Çiçək qrupu 3-4 çiçəkdən ibarət olub, kiçicik özək üzərində gövdənin uc hissəsində yerləşir. Çiçəklər ikiləçəkli, ağ-çəhrayı, xırdadır. Toxumları çox xırda, yumru və yumurtavari, qara qəhvəyidir. 1 qramda 1200-1300 ədəd toxum olur. Cücərmə qabiliyyətini 1-2 il saxlayır, səpindən 10-14 gün sonra cücərir.

Mərzənin səpin norması 3-5 kq/hadır. Cərgəvi üsulda cərgəarası 45 sm, bitki arası 50-10 sm, lent üsulunda (50+20 sm) bitkiarası 15-20 sm saxlanılır. Cavan bitkilər reyhan kimi seyrəldilib həm tərəvəz, həm də şitil kimi istifadə edilir. Mərzəni də reyhan kimi şitillə artırmaq olar. 4-5 budaqlı cavan bitkilərin budaqları körpə ikən 2-3 dəfə kəsilib yığılır. Qurutmaq üçün çiçəkləmə fazasında kök gövdələr kəsilib başıaşağı havada asılıb qurudulur, ayrı-ayrı budaqları da belə etmək olar.

Mərzənin efir yağı güclü fitonsid xassəsinə malik olduğundan, ondan cürüdücü mikroblar əleyhinə istifadə edilir, digər tərəfdən, onun güclü xoş iyi xarab olmağa başlamış ətin iyini dəyişir və oradakı mikrobları məhv edir. Mərzənin bu xüsusiyyətindən ət və ət məhsullarının saxlanılmasında istifadə edilir.

Mərz nişanı – torpaq sahələrinin sərhədlərinin dəqiqləşdirilmiş, razılaşdırılmış və koordinatları müəyyən edilmiş xarakterik (döngə) nöqtələrinin yer üzərində (naturada) bərkidilməsi üçün qəbul edilmiş xüsusi nişan (qurğu).

Məsaməlilik – torpağın arasında olan boşluqların həcmlərinin cəmi. Boşluqların həcminin torpağın ümumi həcminə nisbəti ilə ifadə edilir. Məsaməlilik torpağın mexaniki tərkibindən asılıdır.

Məsaməli polikarbonat – 4, 6, 8, 10 və 16 mm qalınlığında, 2,1x6,0 m ölçüdə buraxılır. İşıqkeçirmə əmsalı qalınlığından asılı olaraq 62-82%, istilik keçirməsi isə 2,0-3,6 Vt/m^{2}C arasında dəyişir və –40...+130^{0}C–yə davam gətirir. Firmalarından və materialın keyfiyyətindən asılı olaraq istifadə müddəti 3-12 il arasında dəyişir.

Məşgullu (bitkili) herik – ilin birinci və ya ikinci yarısında tezyetişən bitki əkilən və digər yarısında təmiz herik kimi becərilən bitki.

Mikotrofluq – paxlalı tərəvəz bitkilərinin göbələklərin iştirakı ilə qidalanması; mikotroflara bütün qida maddələrini göbələklərin köməyi ilə alan digər kənd təsərrüfatı bitkiləri də aiddir.

Mikrobakteriyalar (Mycobakterium) (yun mykes–göbələk)–aktinomisetlər sinfindən bakteriyalar cinsi. Endospor əmələ gətirmir, hərəkətsizdir, qrammüsbətdir; bölünmə və tumurcuqlanma yolu ilə çoxalır. Tərkibində karotinoidlər olduğu üçün koloniyaları sarı, narıncı, yaxud qırmızıdır. Saprofit və parazit növləri geniş yayılmışdır. Bir qismi azoffiksəedən mikroorqanizmlərdir, digər qismi insanda vərəm, cüzam və s. xəstəliklərə səbəb olur.

Mikrobiologiya – mikroorqanizmləri, mikroskopik göbələkləri və yosunları, onların sistematikası, morfologiyası, fiziologiyası, biokimyası, irsiyyət və dəyişkənliyini, təbiətdə maddələr dövranında rolu və yayılmasını, praktiki əhəmiyyətini öyrənən elm. Kənd təsərrüfatı və ya torpaq mikrobiolgiyası torpaq mikroflorasının tərkibini, maddələrin torpaqda dövranında onun rolunu, həmçinin torpağın strukturunda və məhsuldarlığında əhəmiyyətini, bitkilərin məhsuldarlığına bakterial preparadların təsirini və s. aydınlaşdırır, bitkilərdə xəstəlik törədən mikroorqanizmləri öyrənir və bunlarla mübarizə, kənd təsərrüfatı bitkiləri və meşə zərərvericiləri ilə mikrobioloji mübarizə üsullarını hazırlayır.

Mikroflora – torpaqda, suda, havada, ərzaq məhsullarında (o cümlədən tərəvəz məhsullarında), insan və heyvan orqanizmlərində və s. təsadüf edilən mikroorqanizmlərin məcmusu.

Mikroelementlər – orqanizmdə az miqdarda (adətən, 0, 001 % və daha az) təsadüf edilən kimyəvi elementlər. Məlumatlara görə bitki və heyvanların orqanizmində 70-dən artıq mikroelement tapılmışdır. Bunlardan 65-nin müəyyən fizioloji funksiyası vardır. 12 mikroelement müxtəlif bioloji aktiv birləşmələrin–fermentlərin, piqmentlərin tərkibinə daxildir, orqanizmdə maddələr mübadiləsinə, bitkilərin məhsuldarlığını artırmaqla onun keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa təsir göstərir. Bitki və heyvan orqanizmində çatışmadıqda bir sıra xəstəliklər (xloroz, boz ləkə, çətir xəstəliyi, özəyin çürüməsi, kobaltoz və s.) baş verir. B və Cu bitkinin qidalanmasında zəruri olan maddələr mübadiləsində iştirak edir. Torpaqda yetərli miqdarda molibden (Mo) olması sayəsində azot bakteriyaları və fır bakteriyaları havanın sərbəst azotunu mənimsəyir. Mo həm də kalium qidalanmasında iştirak edir. Zn-in bitki tənəffüsündə, yağ və fosfor mübadiləsində rolu böyükdür. Torpaqda mikroelementlər həll olmayan (və ya çətin həll olan) birləşmə formasında, az hissəsi isə bitkilərin istifadə edə bildiyi mütəhərrik formada olur. Qaratorpaqlar bor və misin mütəhərrik formaları (1kq torpaqda 0,4-1,5 və 4-30 mq) ilə zəngin, çimli-podzol torpaqlar isə (1kq torpaqda 0,02-0,6 və 0,1-6,7 mq) yoxsuldur. Yüngül torpaqlarda Mo, çimli-podzol turş torpaqlarda Co, qaratorpaqlarda Mn, boz və şabalıdı torpaqlarda Zn çatışmazlığı hiss olunur. Mikroelementlərin bu və ya başqa orqanda nə dərəcədə toplanması həmin elementin daşıdığı funksiya ilə əlaqədardır. Mikroelementlərin xarakterik xüsusiyyəti onların hormonlarla, vitaminlərlə, zülallarla

əlaqədar olması və onların biosintezində iştirak etməsidir. Canlı orqanizmin inkişafında mübadilə prosesində, qanyaratmada, immunitetdə mikroelementlərin rolu olduqca mühümdür.

Mikrogübrələr – tərkibində mikroelementlər (B, Co, Mn, Zn, Cu və s.) olan gübrələr. Mikrogübrələr bor, mis, molibden, manqan, sink və s. mikrogübrələrinə, həmçinin tərkibində 2 və daha artıq mikroelement olan polimikrogübrələrə bölünür. Mikroelementlərin duzları, bəzi sənaye tullantıları, fritlər və s. mikrogübrələr kimi işlədilir. Azərbaycanda istehsal olunan mikroelementli bor-superfosfat və manqanlı kalium-sulfat gübrələri mikrogübrələrdir. Azərbaycanda aşağıdakı mikrogübrələr tətbiq edilir: *bor gübrələri* – əhəngləşmiş, qumlu–çimli–podzol və çimli –qleyli torpaqlarda çuğundura, dənli-paxlalı bitkilərə, tərəvəz bitkilərinə və s. -ə verildikdə daha səmərəli olur; məhsulun keyfiyyətini yüksəldir və bor aclığı nəticəsində əmələ gələn bitki xəstəliklərinə qarşı mübarizə vasitəsidir. *Mis gübrələri* – əsasən, torflu və qumlu-podzol torpaqlarda tərəvəz, dənli-paxlalı bitkilərə və s. -ə verilir. Nəticədə məhsulun yetişməsi sürətlənir, keyfiyyəti yaxşılaşır. *Manqan gübrələri* – qaratorpaqlarda, çimli-karbonatlı və boz meşə torpaqlarında tətbiq edilir. Onlar tərəvəz, giləmeyvə bitkilərinin və şəkər çuğundurunun məhsuldarlığını artırır. *Sink gübrələri*–karbonatlı, neytral və qələvi reaksiyalı əhəngləşmiş torpaqlarda daha yaxşı nəticə verir: şəkər çuğunduru, lobya, noxud və s. bitkilərin məhsuldarlığını və keyfiyyətini yüksəldir, torpaqda Zn-in çatışmaması nəticəsində baş verən bitki xəstəliklərini aradan qaldırır. *Molibden gübrələri* – çimli-podzol turş və yuyulmuş qaratorpaqlarda, həmçinin boz meşə torpaqlarında paxlalı, dənli-paxlalı bitkilərə verilir. Bu gübrələr tərəvəz məhsullarının tərkibində zülal, karbohidrat və karotinoidləri artırır. *Kobalt gübrələri* –çimli–podzol, xüsusilə qumlu və bataqlıq torpaqlarda paxlalı bitkilərə verilir; məhsulu xeyli artırır və yumrucuq bakteriyaları tərəfindən atmosfer azotunun fiksasiyasını fəallaşdırır.

Mikrokimyəvi analiz – maddələrin kiçik nümunələrinin (10^{-2}-10^{-3}q) tərkibində vəsfi və miqdari cəhətdən öyrənən analitik kimya üsulu (kütləsi 10^{-3}-10^{-4}q olan nümunələr ultramikrokimyəvi analiz metodu ilə tədqiq edilir. Mikrokimyəvi analizdən fizioloji və biokimyəvi laboratoriyalarda, üzvi kimya tədqiqatlarında və s.- də istifadə edilir. Vəsfi mikrokimyəvi analizdə ən universal üsul damcı analizidir. Miqdari kimyəvi analiz isə qravimetrik, titrometrik, fotometrik ola bilər. Miqdari mikrokimyəvi analizdə üzvi maddələrdə ayrı-ayrı elementlərin miqdarı (elementar analiz), funksional qrupların miqdarı (funksional analiz) və molekul kütləsi təyin edilir.

Mikroqametogenez – mikrospor – lardan erkək qametofit və erkək qametlərin əmələ gəlməsi prosesi (bax *Qametogenez*)

Mikroskop (mikro... + skopeo - baxıram) – gözlə görünməyən obyektlərin və onların hissələrinin böyüdülmüş xəyalını almaq üçün optiki cihaz. Obyektiv və okulyardan, onları birləşdirən borudan (tubusdan), obyekti işıqlandıran kondensordan və işıq mənbəyindən ibarətdir. Normal göz ən yaxşı görmə məsafəsində (25sm) yerləşmiş iki nöqtəni və ya iki xətti həmin nöqtələr arasındakı məsafə 0,08 mm-dən kiçik olmadıqda seçə bilir. Bakteriyaların, hüceyrələrin və s.–nin ölçüləri 0,08mm-dən kiçik olduğundan onları görmək üçün yüksək böyütmə qabiliyyətinə malik mikroskopdan istifadə edilir. Mikroskopun ən mühüm xarakteristikası onun fərqləndirmə qabiliyyətidir. Bu, işığın difraksiyasından, dalğa uzunluğundan və obyektivin ədədi aperturundan asılıdır. Adi mikroskop üçün böyütmə 56-1350 dəfə arasındadır. Daha çox böyütmə tələb olunduqda elektron mikroskopundan istifadə edilir. Mikroskoplar seleksiya, fiziologiya, biokimya, biotexnologiya və fitopatologiya laboratoriyalarında geniş istifadə olunur.

Mikrosporangi – tozluğun struktur elementi, çiçəkli bitkilərin mikrosporogenezi nəticəsində mikrosporlar, ondan da tozcuq dənələri yaranan tozcuq kisəsi. Tozluqda mikrosporangi steril birləşdirici toxuma ilə birləşir ki, buna da bağlayıcı deyilir.

Mikrosporogenez – örtülü toxumlu bitkilərin tozluqlarının mikrosporangilərində mikrosporların əmələ gəlməsi prosesi. Arxesporit hüceyrələrindən mikrosporun ana hüceyrələri (mikrosporositlər) əmələ gəlir ki, onlardan da meyozun iki gedişindən dörd mikrospor (tetrada) alınır. Örtülütoxumlu bitkilərin tetrada əmələ gətirməsinin 3 tipi müəyyən edilmişdir: 1) *ardıcıl tip* birləpəli bitkilər üçün səciyyəvidir. Birinci meyozdan sonra onun fraqmoplastından hüceyrə aralığının (arası) əsası qoyulur, hüceyrə diadası yaranır. Diadanın hər bir hüceyrəsi də, öz növbəsində, meyozun ikinci bölünməsinə məruz qalaraq 2 hüceyrə ayrılır. Tetradanın əmələ gəlməsində birinci və ikinci bölünmələr arasında uzun interkinez müşahidə edilir; 2) *eyni vaxtlı tipdə* hər bölünmədən sonra siotomiya olmur, yalnız ikinci bölünmədən sonra ana hüceyrə özünün vahid protoplastı ilə dörd nüvə ilə 4 hüceyrəyə-mikrospora ayrılır. İkiləpəli bitkilərə xas olan bu tip tetrada əmələ gəlməsində interkinez çox davam etmir; 3) *ardıcıl tipdə* reduksion bölünmədən sonra qeyri-tam aralıq yaranır, ana hüceyrənin mikrospor tetradaya tam ayrılması isə meyoz ekvasion bölünmə qurtarandan sonra başa çatır.

Mikrosporlar – sonradan tozcuq dənələrinə çevrilən iki ardıcıl meyoz bölünmə nəticəsində yaranan haploid hüceyrə. Hər bir mikrosporositin meyozu mikrospor tetradası verir. Bəzi bitkilərdə mikrosporlar güclü şəkildə reduksiya etmiş cücərtilər əmələ gətirir ki, onların da üzərində erkək cinsiyyət orqanı - **anteridilər** yerləşir.

Mikrosporosit – tozluqların mikrosporangilərinin arxesporial hüceyrələrindən formalaşan mikrosporun ana hüceyrəsi. Mikrosporogenez prosesində hər bir mikrosporosit haploid mikrospor tetradası yaradır.

Miqrasiya – yaşayış şəraitinin, yaxud inkişaf tsiklinin dəyişməsi ilə əlaqədar canlı orqanizmlərin yerdəyişməsi (bitkilərin miqrasiyası quşlar,heyvanlar və insanlar tərəfindən həyata keçirilir. Yerin qabığında və səthində kimyəvi elementlərin paylanması və yerlərini dəyişməsi kimyəvi elementlərin miqrasiyası adlanır.

Milon – parnik və istixanaların torpaqlarını sterilləşdirmək üçün istifadə edilən pestisid. Bax *Tiazon*

Mimikriya (yun mimikos –bənzətmə) – bitkilərə faydalı həşərat–tozlandırıcıları cəlb etmək və ya zərərvericiləri qorxutmaq üçün eyni bitki növündən xarici görünüşünün, formasının, rənginin, çiçəklərinin iyinin başqa bir və ya başqa növ bitki və heyvanlarda oxşarlığı. Məs., nektardan məhrum olan ağ tərənin çiçəkləri balverən bitkilərə oxşayır və ona görə də tozlandırıcı həşəratları özünə cəlb edir.

Minalayıcı milçəklər (Agromyzidae) – ikiqanadlılar dəstəsindən həşərat fəsiləsi. Bədəninin uzunluğu 1-3mm-dir, tünd rənglidir. 600-ədək növü var, geniş yayılmışdır. Sürfələri bitkinin yarpaq və gövdəsində "minalamaqla" yollar açır, bəzi növləri çiçəkdə inkişaf edir. Əksər növləri bir növdən olan bitkilərlə (monofaqlar), yaxud bir neçə yaxın növlərlə (stenofaqlar) qidalanır. Ən çox zərər verən *çoxyeyən minalayıcının* (Phytomyza atrikornis) sürfələridir. Onlar noxud, çuğundur, kələm, qabaq, xiyar yarpaqlarını zədələyirlər.

Mineral gübrələr – tərkibində tərəvəz bitkiləri və digər kənd təsərrüfat bitkilərinin qidalanması üçün qeyri-üzvi maddələr, əsasən, duzlar olan gübrələr.

Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinə verilən əsas gübrələri 3 qrupa ayırmaq olar: azotlu gübrələr, fosforlu gübrələr və kaliumlu gübrələr.

Bitkilər azotla kifayət qədər təchiz olunmadıqda onlar pis böyüyür və inkişaf edir, yarpaqlar açıq–yaşıl rəng alır. Bitkilərin qidalanmasından ötrü başlıca azot mənbəyi nitrat turşusunun duzları və amonium duzlarıdır. Tərəvəz bitkilərinin bioloji xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq bitkilərin azotla qidalanması səviyyəsini nizamlamaq və gübrələrdə əsas qida elementlərinin düzgün nisbətinə riayət etməklə məhsuldarlığı xüyli yüksəltmək olar. Tərəvəz bitkilərinə verilən azot gübrələrini belə qruplaşdırmaq olar: 1) ammonyaklı – nitratlı gübrələr – ammonyak şorası, əhəngli ammonyaklı şora, ammonium sulfat – nitrat, maye ammiaklar; 2) ammonyaklı gübrələr – ammonium sulfat, ammonium xlorid, maye ammonyak, ammonyaklı su, karbiammiakatlar; 3) nitrat gübrələri – natrium şorası, kalsium şorası; 4) amidli gübrələr – karbamid, kalsium sianamid, karbomid – formaldehidli gübrələr.

Fosforsuz nəinki ali bitkilərin, eləcə də ibtidai orqanizmlərin həyatı mümkün olmazdı. O, həyati hadisələrdə mühüm rol oynayan bir çox maddələrin (xüsusilə nuklein turşularının – DNT, RNT, yüksək enerjili birləşmələrin ADF və ATF – nin və s.) tərkibinə daxildir. Bitkilərdə gedən maddələr mübadiləsinin, xüsusilə sintetik maddələr mübadiləsinin böyük əksəriyyəti yalnız fosfor turşusunun iştirakı ilə gedir. Tərəvəz bitkiləri altına verilən fosforlu gübrələri üç qrupa bölmək olar: 1) suda həll olanlar; 2) suda həll olmayanlar, lakin zəif turşularda həll olanlar və buna görə də bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilənlər; 3) suda həll olmayan və zəif turşularda pis həll olan, fosfatları bitkilərin böyük əksəriyyəti tərəfindən mənimsənilə bilməyənlər (bu birləşmələr torpağın turşuluğunun təsiri altında parçalanıb daha asan həll olan duzlar əmələ gətirdikdə bitkilər tərəfindən mənimsənilir). Bütün dünyada superfosfatın daxil olduğu 1-ci qrup fosforlu gübrələr ən çox yayılmışdır. Onlara aiddir: superfosfat (tozşəkilli, dənəvərləşdirilmiş, ikiqat və üçqat), presipitat, flüorsuzlaşdırılmış fosfat, ərinmiş maqnezium fosfat, ərinmiş maqnezium fosfat, tomaslak, Marten fosfatşlakı, Çernikov fosfatşlakı, metafosfatlar, nitrofosfatlar, fosforit unu, vivianit, sümük unu və s.

Bitkilərin həyatında kalium əhəmiyyəti çoxtərəflidir. O, fotosintezin normal getməsinə yardım edir, karbohidratların yarpaq ayasından başqa orqanlara axıb getməsini gücləndirir, bitkinin quraqlığa davamlığını, meyvələrdə və yumrularda şəkərin və nişastanın miqdarını artırır, fosfor və azot gübrələrinin bitki tərəfindən mənimsənilməsini asanlaşdırır. Ən geniş yayılmış kaliumlu gübrələrə aşağıdakılar aiddir: kalium xlorid (K_2O – nun miqdarı 52,4-56,9%), 40%-li kalium duzu ($KCl+KCl\cdot NaCl$), silvinit ($KCl\cdot NaCl$ – 12-15%), kainit (8-12%, $KCl\cdot MgSO_4\cdot 3H_2O$), kalium – maqnezium ($K_2SO_4\cdot MgSO_4$ – 26-28%), kalimaq (16-12% - $K_2SO_4\cdot 2MgSO_4$), kalium sulfat (K_2SO_4 – 46-52%), karnallit (12-13%).

Mineral qidalanma – orqanizmlər tərəfindən mineral elementlərin istifadəsi.

Mineral maddələr – bu maddələr makro (Fe, P, K, Ca, Mg, Cl, S, Si və başqaları), mikro (Ba, Br, B, J, Co, Mn, Cu, Mo, Zn və başqaları) və ultramikro (uran, radium, qızıl, titan və başqaları) elementlərə bölünür və tərəvəz məhsullarının tərkibində onların miqdarı 0,3-2,6% arasında dəyişir.

Tərəvəz bitkiləri qələvi xassəli mineral duzların mənbəyidir. Məhsulun keyfiyyəti və qidalılığı müəyyən edilərkən mineral maddələrin miqdarı nəzərə alınır. Tərəvəz məhsulları ət, pendir, balıq, yumurta, yağlar, çörək və s. yeyildikdə həzm zamanı mədədə və qanda əmələ gələn artıq turşuluğu neytrallaşdırır. Mineral duzlar çörək, ət və yağların tərkibində çox azdır və onlardan orqanizmə miqdarca çox və daha vacib olanları – kalium, kalsium, fosfor, dəmir duzlarıdır. Mineral duzlar insan orqanizmində fizioloji prosesləri sürətləndirir. Kalsium, fosfor, manqan və maqnezium elementləri sümüyün tərkibinə daxil olub ürəyin fəaliyyətini də artırır. Kalsium duzları orqanizmin hər yerində karbon qazını neytrallaşdırır (kələm qrupu tərəvəz bitkiləri, səbzələr, yerkökü kalsium duzları ilə zəngindir). Fosfor beynin fəaliyyətini gücləndirir. Dəmir qandakı hemoqlobinin (eritrositlərin) tərkibinə daxil olub tənəffüs prosesində, toxumaların oksigenlə təchizində iştirak edir. Orqanizmdə kalium və natrium turşuluq-qələvilik neytrallığını saxlamaqla, Cu və Co qanın əmələ gəlməsində, Co saçların möhkəmlənməsində, F və Mn dişlərin formalaşmasında iştirak edir. İnsanın əsas mineral maddələrə gündəlik tələbi orta hesabla mq-la aşağıdakı kimidir: P–1000-1500; Ca–800-1000; Fl–15-20; K–2500-5000; Mg–300-500, J–0,1-0,2 və s. Bəzi ərzaq məhsullarında Zn, As, Hg, Pb, Cu və Sn və s.-in olub-olmaması müəyyənləşdirilir. Çünki bu elementlər zəhərlidir. Standartlarda 1kq məhsulda 5-10 mq-a qədər mis, 500 mq-a qədər sink və 200 mq qalay olmasına icazə verilir. Ərzaq məhsullarında Pb, Hg və As duzlarının olmasına normativ-texniki sənədlərdə icazə verilmir.

Mineral pambıq (yun) – bazalt və ya ona bənzər diabaz dağ süxurlarından alınan material. Bu pambığı almaq üçün xırdalanmış dağ süxurları koksla qarışdırılaraq 1600^0C-də əridilir və alınmış ərinti kütləsindən liflər hazırlanır. Məhsulun fiziki xüsusiyyətləri liflərin uzunluğundan və qalınlığından çox asılıdır. Ərinti diskə daxil olarkən ona əhəngdaşı, yumşaldıcı maddə və mineral yun plitələri istehsal etmək üçün lifləri bir-birinə bağlayan üzvi polimer maddə əlavə edilir. Üzvi polimerlər, adətən fenol əsasında (plastik sintetik qatrana bənzər maddə) istehsal olunur. Digər maddələr suyun udulmasını təmin etmək üçün əlavə olunur. İstehsal prosesində ərintiyə əhəng materialları əlavə olunduğundan, bitkinin böyüməsinin ilkin mərhələsində substrat qələvi reaksiya göstərir. Buna görə də ilk dəfə mineral pambıqdan istifadə edərkən, o, bəzən su ilə yuyulur (xüsusən cücərtilər üçün), qida məhlulunda pH 5,2-5,5 arasında dəyişməlidir. pH 4,8-dən az olduqda nəinki bitkilərin kök sisteminə mənfi təsir göstərir, həmçinin mineral yunun quruluşunu dağıdaraq onu sıradan çıxarır və istifadə ömrünü azaldır. Fiziki xüsusiyyətlərindən asılı olaraq mineral pambıq 1-3 il (birillik bitkilər becərildikdə təkrar istifadə etmək üçün hər yeni bitkidən əvvəl su buxarı ilə mineral plitələr sterilizasiya edilir), qızılgül üçün (bir bitki uzun müddət becərildikdə) isə 4-5 ilədək istifadə olunur. Mineral plitələrin sıxlığından və lifin yerləşmə vəziyyətindən asılı olaraq onların rütubət tutumu, hava tutumu və istismar müddəti dəyişir. Sıxlıq 40-70 kq/m^3 arasında dəyişə, liflər şaquli, üfüqi (üfüqi yerləşmədə təbəqələr üzrə müxtəlif sıxlıqlar yarana bilər: yuxarı sıx, aşağı boş) yerləşə bilər. Aşağı sıxlıqlı mineral yun plitələrinin istismar müddəti az olur. Hazırda istehsalda müxtəlif xüsusiyyətlərə və müxtəlif markalara malik miniplitələrdən istifadə edilir. Mineral pambığın iki əsas üstünlüyü vardır:

1) o sterildir; 2) suvarma zamanı kök ərtafında hava və suyun optimal nisbətini təmin edir. Mineral yun plitəsi 5% lif həcmindən və 95% məsamə sahəsindən ibarətdir. Drenajdan sonra mineral plitələr 65% sututumuna və 35% hava tutumuna malik olur. Belə ki, 10 l-lik həcmdə 1m uzunluğunda mineral pambıq plitəsi suvarmadan sonra özündə 6 l su saxlayır.

Mineral və üzvi gübrəsəpən və hazırlayan avadanlıqlar, maşınlar və qoşqular – mineral və üzvi gübrələri əkin sahələrinə səpən bir və ya iki diskli asma və qoşma gübrəsəpənlər, gübrələri qarışdıran və yükləyən asma və qoşma maşınlar.

Minimum temperatur – hər hansı bir məntəqədə və ya regionda sutka, dekada, ay, il və çoxillər ərzində hava, torpaq və suyun mütləq və orta göstəricilərinin ən aşağı qiyməti.

Min (1000) toxumun kütləsi – kondisiya nəmliyində olan toxumların irilik və doluluq göstəricisinin qramla ifadəsi. Toxumların ölçüsü, daxili strukturu və xüsusi çəkisindən asılıdır. 1000 toxumun kütləsi becərmə şəraiti, yığım üsulu, bitki üzərində formalaşma böyük təsir göstərir. Eyni bitkinin 1000 toxumunun kütləsi 2-3 dəfə dəyişə bilər.

Qarpızın 1000 toxumunun kütləsi 10-140, şalğamın – 2,4-4,5, yemişin – 30-50, balqabağın – 80-400, göy qabağın – 130-150, patissonun – 65-85, cəfərinin 1,2-1,5, turpların – 7-15, kələmlərin – 1,5-5, soğanın – 2,5-5, pomidorun – 2,6-5, xiyarın – 16-35, çuğundurun – 1-5, hamaşmeyvə – 18-50, noxudun – 150-400 q-dır.

Bu göstəricini təyin etmək üçün təmiz toxumdan seçmədən 100 toxum olmaqla 8 nümunə götürülür, çəkilir və 100 toxumun orta kütləsi tapılır və sonra o, 1000 toxumun kütləsinə hesablanır.

Daha iri toxumlar daha yüksək səpin keyfiyyətinə malik olurlar. Orta ölçülü toxumların istifadəsi daha məqsədəuyğundur.

Mis (lat. Cuprum), Cu –Elementlərin dövri sisteminin I qrupunun əlavə yarımqrupunda olan kimyəvi element. Atom nömrəsi 29, atom kütləsi 63,546-dır. Yer qabığında misin miqdarı (kütləcə) 0,0047%-dir. 170-ə qədər mineralı məlumdur. Mis həyat üçün lazım olan çox mühüm elementdir. O, fizioloji proseslərdən bir çoxunda iştirak edir. Misin mühüm xassələri istiliyi yaxşı keçirməsi, elektrik müqavimətinin kiçik olması, bərkliyi, plastikliyi və davamlılığıdır. Mis (adətən, duz şəklində) mineral piqmentlərin hazırlanmasında, bitki xəstəlikləri və zərərvericilərinə qarşı mübarizədə, mikrogübrə, katalizator və s. istehsalında işlədilir. Misin bitkilərdə miqdarı (quru maddəyə görə hesablandıqda) 0,0001-0,05%-dir. Yaşlı adamın orqanizmində misin ümumi miqdarı 100 mq-a çatır. Mis ilə zəhərlənmə anemiyaya, qaraciyər və vilson xəstəliklərinə, tənəffüs və ürək fəaliyyətinin zəifləməsinə, komaya səbəb olur. Tibbdə mis 2-sulfat antiseptik maddə kimi, göz damcısı (konyuktivitdə) və göz karandaşı şəklində (traxomanın müalicəsində) və s. işlədilir.

Mis 2-sulfat, $CuSO_4$ – sulfat turşusunun duzu, rəngsiz kristal maddədir. Suda yaxşı həll olur (25^{0}C-də 100 q suda 23,05q). Suda doymuş məhlulu kristallaşdıqda parlaq abı rəngdə $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ (mis kuporosu) əmələ gəlir. Onu 105^0-dən artıq qızdırdıqda $CuSO_4 \cdot 3H_2O$-ya çevrilir, 258^{0}C -də isə tamam susuzlaşır. Mis kuporosu sənayedə durulaşdırılmış isti sulfat turşusunda həll etməklə alınır. Mis 2-sulfat kənd təsərrüfatında zərərvericilərə və bitki xəstəliklərinə qarşı mübarizədə, toxumun, dənin dərmanlamasında istifadə edilir.

Mis gübrələri – mikrogübrələrin bir növü. Bax *Mikrogübrələr.*

Mis kuporosu, *göydaş* – bax *Mis2-sulfat.*

Miseli (yun. mykes-göbələk) – göbələyin budaqlanmış nazik (diametri 1,5-10 mkm) tellərdən (hiflərdən) ibarət vegetativ cismi. Adətən, substratın daxilində, bəzən də onun üzərində inkişaf edir. Miseli hüceyrəsiz (fikomisetlərdə) və çoxhüceyrəli (kisəli, bazidili, natamam göbələklərdə) olur.

Misella (lat. mica – qırıntı, dənəcik) – 1) bitki hüceyrələrinin qılafını (sellüloza və s.) əmələ gətirmiş xırda kristal hissəciklər (kristallitlər); 2) ümumiyyətlə, bitki və heyvan orqanizmlərini əmələ gətirmiş kolloid maddələr. Sabun məhluluna yuyuculuq qabiliyyəti verən ondakı misellalardır.

Mişarçılar (Tenthredinoides) – oturaqqarınlı pərdəqanadlı həşəratların 3 fəsiləsinin ümumi adı. 3 mindən çox, Azərbaycanda isə 200-ədək növü məlumdur. Dişi fərdlər dişli yumurtaqoyanı vasitəsilə bostan bitkilərinin yumşaq toxumasını mişarlayır və həmin yerə yumurta qoyur. Əsl mişarçıların sürfələri (yalançı tırtıl) açıq həyat keçirir və kəpənəklərin tırtılına çox oxşayır, lakin onlardan yalançı qarın ayaqlarının çoxluğu (6-8 cüt) ilə fərqlənir. *Toxucu* mişarçıların sürfələri qrup halında yaşayır və kollektiv şəkildə özlərinə hörümçək yuvasına bənzər mühafizə yuvası düzəldirlər. *Gövdə* mişarçılarının inkişafı gizli şəkildə keçir. Sürfələri rəngsizdir. Mişarçıların əksəriyyəti torpaqda puplaşır. Onlar bostan bitkiləri ilə yanaşı, taxıla, meyvəli bitkilərə, həmçinin dekorativ bitkilərə və s.-ə də ciddi ziyan vururlar.

Mitoxondrilər (yun. mitos – sap + chondrion – dənəcik, zərrəcik), *xondriosomlar*–heyvan və bitki hüceyrələrində daim mövcud olan və hüceyrə tənəffüsünü təmin edən orqanoidlər. Hüceyrənin fəal funksiya göstərdiyi zonalarda toplanır. Mitoxondrilərin qılafı xarici və daxili membrandan ibarətdir. Xarici membran hamardır, daxili membran isə mitoxondrinin daxili boşluğuna yönəldilmiş çoxlu miqdarda qırışlara malikdir ki, onları da *krist* adlandırırlar (lat. "krista"–pipik, çıxıntı). Müxtəlif hüceyrələrin mitoxondrilərində kristlərin sayı müxtəlifdir. Onların sayı onlarla və yüzlərlə ola bilər. Mitoxondriləri hüceyrələrin "güc stansiyaları" adlandırırlar, çünki onların əsas funksiyası ATF sintez etməkdən ibarətdir. ATF bütün orqanizmlərin hüceyrə mitoxondrilərində sintez olunur və hüceyrələrin, eləcə də bütün orqanizmin həyat fəaliyyəti proseslərinin yerinə yetirilməsi üçün lazım olan universal enerji mənbəyi sayılır. Yeni mitoxondrilər artıq hüceyrədə mövcud olan mitoxondrilərin bölünməsi hesabına yaranır.

Mitogenetik şüalar – dalğasının uzunluğu 1900-3250A^0, intensivliyi az olan ultrabənövşəyi şüalar; bitki və heyvanların hüceyrə və toxumalarının çoxalması zamanı hasil edilir. Bu şüaları 1923-cü ildə A. Q. Qurviç kəşf etmişdir. O göstərmişdir ki, mitogenetik şüalar hüceyrələrin mitoz bölünməsini və hüceyrədə ardıcıl kimyəvi prosesləri stimullaşdırır. Mitogenetik şüalar hüceyrəsiz sistemlərdə də müşahidə olunmuşdur. Mitogenetik şüaların analizi onların tədqiq olunan obyektlərinin fizioloji vəziyyətindən asılılığını aşkara çıxarır. Bəzi patoloji hallarda mitogenetik şüaların intensivliyi dəyişir.

Mitoz (yun. mitos – sap) – hüceyrə nüvəsinin və özünün xromosom sayı azalmadan bölünməsi (reduksiya olmadan). Mitozun gedişində meyozdakı kimi xarakter mərhələlər baş verir (profaza, metafaza, anafaza və telofaza). Mitoz hüceyrənin ən çox rast gəlinən adi bölünməsidir. Mitozu çox vaxt elmi ədəbiyyatda *karnoginez* və ya *ekvasion*

bölünmə adlandırırlar. Mitoz zamanı ana hüceyrə bütün irsi əsaslarını (xromosom və genlərin) bərabər surətdə qız hüceyrələrə və gələcək nəsillərə ötürür. Bölünmə zamanı hər xromosom özünü hasil edir–uzununa parçalanır. Buna görə də ana hüceyrədə neçə xromosom olursa, qız hüceyrədə də bir o qədər xromosom olur. Mitoz mürəkkəb bölünmədir. Mitozun davamlılığı hüceyrələrin ölçüsündən, onların ploidliyindən, nüvələrin sayından, həmçinin, ətraf mühit şəraitindən, xüsusilə temperaturdan asılıdır. Orqanizmdə mitozun tənzimlənməsinə neyrohumorol sistem nəzarət edir. Müxtəlif patoloji proseslərdə mitozun normal gedişi pozulur və bu zaman 3 əsas patalogiya qeydə alınır: 1) xromosomların zədələnməsi; 2) mitotik aparatın zədələnməsi; 3) sitotomiyanın pozulması. Patoloji mitozlar virus infeksiyaları və şişlər zamanı mitotik zəhərlərin, toksinlərin, ekstremal amillərin təsirindən sonra əmələ gəlir.

Moçevina, *karbamid,* $(NH_2)_2CO$– karbamid turşusunun amidi, kristallik quruluşlu üzvi maddə. Suda, spirtdə, maye ammonyakda yaxşı həll olur, efirdə pis həll olur, xloroformda isə tamamilə həll olmur.

Sulu məhlulları üçün doymuşluq qabiliyyəti xarakterikdir. Moçevina ammonyak və karbon qazının qarşılıqlı təsirindən alınır;

$$CO_2+2NH_3 \rightarrow (NH_2)_2CO+H_2O.$$

Moçevina kənd təsərrüfatında böyük əhəmiyyətə malikdir. Tərəvəzçilikdə bitkilər tərəfindən asan mənimsənilə bilən yüksək qatılıqlı azot gübrəsi kimi tətbiq edilir. Torpağa verilən moçevina mikroorqamizmlərin (urobakteriyaların) təsiri nəticəsində nitrifikasiya prosesində bitkilər tərəfindən asan mənimsənilən azot turşusu duzlarına çevrilir. 20^0 C-dən aşağı temperaturda moçevina nisbətən az hiqroskopikdir, temperaturun artması ilə onun hiqroskopikliyi də artır. Kristallik moçevina güclü şəkildə yaprıxır və pis səpilir. Ona görə də azot gübrəsi kimi moçevinanı tərkibində ən azı 46% azot olan (quru maddəyə görə) iki fraksiyalı qranula şəklində buraxırlar. Dənəvərləşdirmə və yüksək temperaturun təsiri ilə buxarlandırma zamanı nəmliyi 0,3%-dən çox olmayan biuret əmələ gəlir. Moçevina bütün torpaqlar və bütün kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün yararlıdır. Gübrənin dozası və verilmə müddətləri bitkinin, torpağın xüsusiyyətlərindən və iqlim şəraitindən asılıdır. Azot üzrə müxtəlif dozalarda əsas gübrə kimi moçevina təxminən ammonium şurası tək bərabər effektə malikdir. Moçevina həm də kökdənkənar yemləmə üçün istifadə edilir və o, bitkilərdə azotun və məhsulda zülalların miqdarını artırır. Suvarılan tərəvəzçilikdə moçevinanın tətbiqi effektivdir.

Moçevina-formaldehid gübrələri – tədricən təsir göstərən azot gübrələri. Onları qatılaşdırılmış moçevina və formaldehidin birgə kondensləşməsi yolu ilə alırlar. Kondensat filtrlənir, qurudulur, sonra isə üyüdülür. Tərkibində 37-dən 40%-ə qədər ümumi, o cümlədən 4-12% suda həll olan azotu var. Bu gübrələrin əsas maddəsi metilen-moçevina polimeridir.

Moçevina-formaldehid gübrələri uzunmüddətli təsir göstərən, əsasən, torpaqdan yuyulmayan, su axınları ilə torpağın səthinə çıxarıla bilməyən, suda zəif həll olan azot gübrələridir. Hətta onların torpağa verilən əhəmiyyətli dozaları belə, torpaq məhlulunun qatılığını artırsa da kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün ziyanlı olmur. Bu gübrələrin azotu kənd təsərrüfatı bitkiləri tərəfindən iki və daha çox il ərzində istifadə edilir. Bu onunla şərtlənir ki, torpaqda gedən biokimyəvi və fiziki proseslərin təsiri altında moçevina-formaldehid birləşmələrinin azotu asan şəkildə bitkilər üçün asan mənimsənilən ammonyak, sonra isə nitrat

formalarına keçir. Nitrifikasiyanın sürətinə temperatur, nəmlik, aerasiya, torpaq məhlulunun reaksiyası, eləcə də torpağın fiziki-kimyəvi və digər xassələri böyük təsir göstərir. Məs., turş torpaqların əhənglənməsi nitrifikasiya prosesini sürətləndirir.

Moçevina-formaldehid gübrələrinin tətbiqi, xüsusən azot gübrələrinin adi, nitrat-formalarının yuyulmağa məruz qaldığı, eləcə də suvarılan tərəvəzçilik rayonlarındakı torpaqlarda, yəni rutubətin kifayət qədər yüksək olduğu torpaqlarda həddindən artıq perspektivli ola bilər.

Modifikasiya dəyişkənliyi – qeyri – irsi dəyişkənlik olub, xarici mühit amillərinin təsirindən fərdin fenotipinin bu və ya digər dərəcədə dəyişilməsi, genotipin isə dəyişilməz qalması. Modifikasiya dəyişkənliyinin hədləri genotipin reaksiya norması ilə müəyyən edilir.

Modifikasiyalar – xarici mühitin dəyişilməsinin təsirindən orqanizm əlamətlərinin (fenotipinin) qeyri-irsi dəyişiklikləri. Modifikasiyaları törədən xarici mühit amilləri (temperatur, işıq, qida rejimi və s.) orqanizmin daxili mühitinə (məs., hormonlar səviyyəsində) təsir etməklə ontogenezin gedişini dəyişir. Modifikasiyalar mühit amilinin dəyişməsinə qarşı, bir qayda olaraq, orqanizmin adaptiv reaksiyası kimi meydana çıxır. Məs., göl oxyarpağının yarpaq forması onun yerləşdiyi yerdən asılıdır: sudan yuxarda yarpaqlar oxvari, suyun səthində ürəkvari, suyun altında isə lentşəkilli olur. Bəzən qeyri-adaptiv modifikasiyalar eybəcərlik şəklində meydana çıxır. Mutasiyadan fərqli olaraq modifikasiyalar nəslə keçmir, yalnız onu törədən amilin təsirinə məruz qalan orqanizmlərdə təzahür edir.

Mol – maddə miqdarının vahidi; qram-molekulun qısaldılmış formasıdır. Ölçü və çəki məsələlərinə dair 14-cü Baş konfransın qəbul etdiyi (1971) qərara əsasən *mol* Beynəlxalq vahidlər sisteminin 7-ci əsas vahidi kimi daxil edilmişdir. 1mol NaOH dedikdə 40 q, 1mol H_2SO_4 dedikdə 98 q, 1mol HNO_3 dedikdə 63 q, 1mol $FeSO_4$ dedikdə 152 q maddə başa düşülür.

Molekul həcmi, *molekulyar həcm* – maddənin bir qram-molekulunun həcmi, yaxud maddənin molekul kütləsinin sıxlığına olan nisbəti. Qazların molekulyar həcmi temperatur və təzyiqin birqiymətli funksiyasıdır. İdeal qazların molekul həcmi Klapeyron tənliyi ilə tapılır və normal şəraitdə (0^0C və 760 mm C. süt) 22,414 l-dir. Real qazların da çoxunun molekul həcmi, az fərqlə, təqribən bu qədərdir. Bərk maddələrin və mayelərin həcmi atomlararası, molekullararası və ionlararası məsafələrdən asılıdır (temperatur və təzyiqdən isə az asılıdır).

Molekul kütləsi – *molekul çəkisi* – molekulun kütləsinin atom kütlə vahidi ilə göstərilən qiyməti. Molekul kütləsi molekulun tərkibində olan atomların kütlələri cəminə bərabərdir. Molekul kütləsi atom kütlə vahidinin qəbul edilmiş qiymətinə $(1,66043 \neq 0,00031) \cdot 10^{-24}$q vurulduqda molekulun kütləsinin qramla ifadə olunan qiyməti alınır. Molekul kütləsi dedikdə, çox vaxt (maddənin tərkibinə daxil olan bütün elementlərin izotoplarının nisbi miqdarı da nəzərə alınmaqla) molekulların orta kütləsi qəbul edilir. Bəzən fərdi maddənin deyil, məlum tərkibli müxtəlif maddələrin qarışığının molekul kütləsi təyin edilir. Məs., hesablama yolu ilə müəyyən edilmişdir ki, bir neçə qazın qarışığından ibarət olan havanın "effektiv" molekul kütləsi 29-dur.

Müxtəlif maddələrin molekul kütləsi arasında böyük fərq var. Məs., hidrogenin molekul kütləsi 2,016, karbon qazınınkı 44,01, saxarozanınkı 342,296, insulin hormonununku 6000, bəzi zülallarınkı 100000, DNT-ki, 10 milyon və

daha artıqdır. Molekul kütləsi qazın (buxarın) sıxlığını və məhlulda maddənin molyar qatılığını hesablamağa, tərkibinə əsasən maddənin həqiqi formulunu müəyyən etməyə və s.-ə imkan verir. Qazların molekul kütləsinin təyini Avoqadro qanununa əsaslanır. Məhlulların molekul kütləsini təyin etmək üçün çox vaxt krioskopik və ebuloskopik üsullardan istifadə edilir.

Molekulyar biologiya – bioloji obyekt və sistemləri molekulyar səviyyədə öyrənməklə həyat fəaliyyəti hadisələrinin təbiətini aydınlaşdıran elm. İrsiyyət, çoxalma, böyümə, inkişaf, oyanma, qıcıqlanma, enerjinin çevrilməsi, yaddaş və s. əlamətlərin bioloji vacib molekulların quruluş və xassələri ilə necə və nə dərəcədə əlaqədar olmasını müəyyən etmək molekulyar biologiyanın başlıca vəzifəsidir. Molekulyar biologiya genetika, fiziologiya, biokimya elmlərinin ilkin məlumatları əsasında inkişaf etmiş və biofizika, bioüzvi kimya, biokimya ilə sıx əlaqədə olan yeni elm sahəsidir.

Mürəkkəb bioloji polimerlərin fəza quruluşu ilə onların bioloji funksiyaları arasındakı əlaqəni və qanunauyğunluqları öyrənmək molekulyar biologiyanın ən mühüm vəzifələrindəndir.

Molekulyar biologiya baxımından həyat hadisələrinə üç cərəyanın toplusu kimi baxmaq olar: *materiya cərəyanı, enerji cərəyanı, informasiya cərəyanı.* Canlı aləm haqqında elmə informasiya cərəyanı haqqında təsəvvürün daxil edilməsi molekulyar biologiyanın inkişafı ilə əlaqədardır.

Molekulyar biologiyanın əldə etdiyi nailiyyətləri aşağıdakı kimi sıralamaq olar: DNT-nin, müxtəlif tipli RNT molekullarının, ribosomların quruluşu və bioloji funksiyaların mexanizmi, genetik kod, əks transkripsiya, yəni RNT matrisası üzərində DNT-nin sintez mexanizmi, tənəffüs piqmentlərinin fəaliyyət mexanizmi, fermentlərin fəza quruluşu və onun funksional əhəmiyyəti, zülalların və nuklein turşularının biosintezi mexanizmləri, virusların quruluşu və replikasiya mexanizmi, fərdi genlərin ayrılması, onların kimyəvi və fermentativ sintezi, genlərin bir orqanizmdən digərinə köçürülməsi, getdikcə çoxalan sayda fərdi zülal və nuklein turşusu molekullarının birincili və fəza quruluşunun aşkar edilməsi, allosterik effekt və başqa tənzimləmə prinsiplərinin kəşfi, biomembranlardan ion keçiriciliyini təmin edən molekulyar nasosların və ion kanallarının quruluşu və fəaliyyət mexanizmi, anticisimlərin birincili və fəza quruluşunun öyrənilməsi.

Molekulyar biologiyanın ən perspektiv bölmələrindən olan gen mühəndisliyi gələcəkdə mikroorqanizmlərdən ali heyvanlara qədər genom üzərində əməliyyat nəticəsində məqsədəuyğun faydalı əlamətləri daşıyan orqanizmlərin alınması, irsi xəstəliklərin aradan qaldırılması kimi problemləri həll edəcəkdir. Gen mühəndisliyi metodu ilə hazırda 27G M bitki (336 sort) yaradılmışdır və ya yaradılmaqda davam edir. Gen mühəndisliyi metodu ilə insan *insulini* və virus əleyhinə *interferon* preparatı alınmışdır.

Molekulyar genetika – klassik genetika və molekulyar biologiyanın bir bölməsi. Əsas vəzifəsi genetik informasiyanın köçürülməsi, dəyişməsi, saxlanması və həyata keçirilməsi proseslərini molekul səviyyəsində tədqiq etmək yolu ilə irsiyyət və dəyişkənliyin maddi əsasını öyrənməkdir.

Molekulyar genetikanın inkişafı genin incə quruluşunu öyrənməyə, onun müstəqil mutasiya və rekombinasiya edə bilən kiçik hissəsini–saytlarını müəyyən etməyə və s.imkan vermişdir. Hər genin tərkibindəki informasiyanın oxunması

böyük çətinliklər hesabına başa gəlsə də, nəsillərin öz valideynlərindən aldığı informasiyanın necə yazılması və saxlanılması məsələsi molekulyar genetikada prinsip etibarı ilə həll olunmuşdur. DNT molekulunun quruluşunun aşkar edilməsi onun biosintez mexanizminin tədqiqi üçün eksperimental imkan yaratmışdır. Replikasiya adlanan bu proses genlərin nisbi sabitliyini təmin etməklə genetik informasiyanın nəsildən–nəslə verilməsinin əsası sayılır. Replikasiyanın öyrənilməsi sayəsində aydınlaşmışdır ki, DNT molekulunun sintezi üçün martis rolunu oynayan hazır DNT molekulu tələb olunur. DNT-nin sintezini tənzimləyən mexanizm aşkar edilmiş, lakin onun bir çox cəhətləri hələ tam aydınlaşdırılmamışdır.

Bir çox tədqiqatlar sayəsində DNT və zülal molekullarının birincili quruluşu onları tutuşdurmaq yolu ilə genetik kodun mövcudluğunu aşkara çıxarmışdır. Bu koda müvafiq olaraq DNT molekullarında 4 növ nukleotidin yerləşmə ardıcıllığı zülal molekullarında 20 növ aminturşunun yerdəyişmə ardıcıllığını müəyyən edir. Genetik kodun quruluş prinsipləri ilk dəfə 1962-ci ildə aydınlaşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, DNT molekulu zəncirində hər üç nukleotid (kodon) zülal molekulunda müvafiq yerdə 20 aminturşudan hansı birinin durduğunu müəyyənləşdirir. Genetik kodun kəşfi zülalların biosintezi prosesinin mexanizmini aydınlaşdırmağa gətirib çıxardı. Beləliklə, irsi informasiya DNT→RNT→zülal sxeminə müvafiq olaraq verilir.

Zülalların biosintezinin genetik tənzim mexanizmlərinin kəşfi və mutasiya mexanizminin öyrənilməsi molekulyar genetikanın ən böyük nailiyyətlərindəndir. Molekulyar genetikanın nailiyyətləri molekulyar biologiya, biokimya, biofizika və virusologiyanın inkişafına təkan verdi, həyatın mənşəyi və üzvi aləmin təkamülü kimi mühüm ümumbioloji məsələlərin anlaşılmasına yeni yollar açdı. Molekulyar genetikanın nəticələri kənd təsərrüfatı və tibdə geniş tətbiq olunur (məs., mutasiya prosesini idarə etməklə virus xəstəliklərilə, yaman şişlərlə mübarizədə, orqanizmlərin inkişafını idarə etməkdə, gen mühəndisliyi üsulları vasitəsilə zərərli və yaxud yararsız genləri xeyirli və yararlı genlərlə əvəzləmək və s.). Molekulyar genetikanın və gen mühəndisliyi üsullarının irsi xəstəliklərin profilaktikasına və müalicəsinə, faydalı xüsusiyyətlərə malik yeni sort və ştammların yaradılmasına şərait yaradacağı şübhəsizdir.

Molibden (lat. Molybdaenum), Mo – Elementlərin dövri sisteminin VI qrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 42, atom kütləsi 95,94-dür. Yer qabığında kütləcə miqdarı $41 \cdot 10^{-4}$%-dir. 20-yə qədər mineralı var, ən böyük sənaye əhəmiyyətli olanı molibdenitdir (MoS_2).

Bitki, heyvan və insan orqanizmində molibden mikroelement kimi (əsasən, azot mübadiləsində) iştirak edir. O, bir sıra fermentlərin (flavoeproteidlərin) aktivliyi üçün zəruridir. Bitkilərdə molibden nuklein turşuları və zülalların biosintezinə kömək edir, xlorofil və vitaminlərin miqdarını artırır. Torpaqda Mo çatışmadıqda paxlalı bitkiləri, pomidoru və s.-i ləkələr basır, məhsuldarlıq aşağı düşür. İnsan orqanizmində molibdenin çox olması maddələr mübadiləsinin pozulmasına, sümüklərin böyüməsinə, podaqraya və s.-ə səbəb ola bilər.

Molyal məhlul –bitki və torpaq analizləri laboratoriyalarında istifadə edilən məhlul qatılığı. 1000 q həlledicidə 1 qram-molekul maddə həll edildikdə molyal məhlul alınır. Məhlulun molyallığı 1000 q həlledicidə həll olmuş maddənin qram-

molekulları sayını göstərir. İşarəsi m-dir. Əgər söhbət 2 m NaOH-dan gedirsə, deməli 1000 q həlledicidə 2 qram-molekul NaOH həll olmuşdur. (bax həmçinin **Qatılıq**).

Molyar məhlul - 1l-ində həll olmuş maddənin 1 qram-molekulu olan məhlul. Məhlulun molyarlığı onun 1l-ində həll olmuş maddənin qram-molekulları sayını göstərir. İşarəsi M-dir. 1M H_2SO_4 məhlulu dedikdə, məhlulda 1qram-molekul, yəni 98 q H_2SO_4 olması başa düşülür(bax həmçinin *Qatılıq).*

Monofiliya (mono... + yun. phylon – tayfa, cins, növ) – müəyyən qrup orqanizmin ümumi əcdaddan əmələ gəlməsi, üzvi aləm təkamülünün əsas prinsipi. Həyat ağacı ümumi kökdən başlanğıc alır və bitkilərdə 2 gövdəyə ayrılır. Bunların hər birindən irsi gövdələr-tiplər əmələ gəlir, o da tədricən siniflər, dəstələr, fəsilələr və nəhayət, cinslərə budaqlanır. Cinslər ayrı-ayrı budaqlar dəstəsindən ibarət növlərdən təşkil olunmuşdur. Ç. Darvin bitki və heyvan yetişdirmək sahəsindən dəlillər gətirməklə monofiliyanı əsaslandırmışdır. Darvindən sonra müxtəlif biologi elmlərin dəlilləri əsasında heyvan və bitkilər aləminin təbii qruplarının əksəriyyətinin əmələ gəlməsində monofiliya bir daha sübut edilmişdir.

Monohibrid çarpazlaşdırma – bir genə görə fərqlənən valideynlərin çarpazlaşdırılması. Genin dominant (AA) və resessiv (aa) allellərinə görə homoziqot olan valideynlər müvafiq olaraq A və a qametləri əmələ gətirir. Monohibrid çarpazlaşdırmada bu qametlərin birləşməsi nəticəsində F_1-də Aa ziqotası əmələ gəlir. Birinci nəsil hibridlərinin meyozu prosesində iki tip A və a yumurta hüceyrələri və spermləri yaranır və bunlar öz aralarında çarpazlaşdıqda 3 tip ziqota yaranır: AA, Aa və aa. Burada ziqotaların nisbəti və ya genotipə görə parçalanma 1:2:1 nisbətinə uyğun gəlir. 1/4 hissə dominant homoziqot (AA), 1/4 hissə resessiv homoziqot (aa), 1/2 hissə heteroziqot (Aa). Tam dominantlıq olduqda AA və Aa ziqotaları fenotipik fərqlənmirlər və fenotipə görə parçalanma 3:1 (3AA vəAa:1aa), tam olmayan dominantlıq isə F_2-də nisbət fenotipcə parçalanmaya uyğun gəlir–1:2:1 (1AA:2Aa:1aa).

Monokarp bitkilər – (mono... + yun. karps – meyvə) – bir dəfə çiçək açıb, meyvə verdikdən sonra məhv olan bitkilər. Bütün birillik və ikillik tərəvəz bitkiləri, eləcə də çoxillik bitkilərdən aqava, bambuk və palmanın bəzi növləri monokarp bitkilərə aiddir.

Monokliniya – bitkinin eyni çiçəyində erkək və dişi cinsi orqanın olması. Zoologiyada buna bənzər hadisə hermofroditlik adlanır.

Monokultura – təsərrüfatda becərilən yeganə kənd təsərrüfatı bitkisi: bir tarlada eyni bitkinin (məs., pomidor və ya kələmin və ya kartofun və s.) və ya eyni növün, eyni fəsilə bitkilərinin (məs., kələmkimilərin və ya kərəvəzkimilərin və i.) növbəli əkin sistemi tətbiq edilmədən uzun müddət (illər boyu) becərilməsi.

Monopodial budaqlanma – budaqlanma sistemi. Bu budaqlanmada təpə tumurcuğu həmişə fəaliyyətdə olaraq zoğun simmetrik çətir əmələ gətirməsinə səbəb olur. Yan tumurcuqlar da təpə tumurcuğu kimi öz fəaliyyətini həmişə davam etdirir.

Monosaxaridlər – karbohidratların əsas qruplarından biri. Tərkiblərində hidroksil və aldehid, ya da keton qrupları var. Monosaxaridlər karbon zəncirində karbon atomlarının sayından asılı olaraq trioz, tetroz, nentoz, hektoz və s. qruplara bölünür (karbon zəncirində 9-dan çox karbon atomu olan monosaxaridə rast gəlinməyib). Monosaxaridlər karbonil və hidroksil qruplarına xas olan kimyəvi reaksiyalara daxil olur. Monosaxaridlərin xarakterik

xüsusiyyətləri, açıq (asikl) və tsiklik formalarda olmaları və bu formaların hər ikisinə mənsub törəmələr əmələ gətirmələridir. Monosaxaridlər mürəkkəb karbohidratların *(qlikozidlər, oliqosaxaridlər, polisaxaridlər* və s.) tərkibini təşkil edir. D-qlükoza və D-fruktoza müstəsna olmaqla təbiətdə sərbəst monosaxaridlər çox azdır. Bitkilərdə fotosintsez prosesində karbon qazı və sudan monosaxaridlərin biosintezi gedir (bax *Fotosintez*). Orqanizmdə monosaxaridlərin parçalanması nəticəsində enerji ayrılır. Bəzi sərbəst monosaxaridlərdən və onların törəmələrindən (məs., qlükoza, fruktoza) yeyinti sənayesində və tibdə idtifadə edilir.

Monosomik – diploid yığımında cüt xromosomlardan birinin tək sayda (2n-1) təmsil olunduğu aneuploid. Bu halda homoloji xromosomların hansısa cütündən biri olmur. Aneuploidlər elə orqanizmlərdir ki, onların əsas yığımında artırılmış və ya azaldılmış sayda xromosom olur, lakin haploid saya görə dəfələrlə deyil. Tam xromosom yığımında bir xromosom artıqda bu aneuploidlər *trisomik* (2n+1), əgər əlavə xromosom iki olursa, onda tetrasomik adlanır. Diploid növlərdə monosomiklər əksər hallarda həyat qabiliyyətli olmurlar, onları yalnız ayrı-ayrı xromosomlar üzrə almaq olar. Poliploid növlərdə monosomiklər xeyli dərəcədə həyat qabiliyyətlidirlər, onlarda bir xromosomun itirilməsi diploidlərə nisbətən onlarda xeyli dərəcədə zəif hiss olunur. Hansısa bir bitki növündə monosomiklərin tam yığımını əldə etmək çox çətindir və çoxlu zaman tələb edir.

Monosom genetik analiz –monosomiklərdən və nullisomiklərdən istifadəyə əsaslanan genetik analiz. Bu analiz yumşaq yazlıq buğda olan Çayniz spring sortunda aparılmışdır. Bu analizi təxminən aşağıdakı kimi təsvir etmək olar:

1. Çayniz Sprinq sortunun 1-ci xromosomu üzrə monosomik (M) və ya nullisomik (N) (A) sortu ilə çarpazlaşdırılır. NxA çarpazlaşdırılmasından alınan F_1-in hamısı monosomik olacaq (20 N xromosomu + 21 A xromosomu). MxA-nın çarpazlaşdırılmasından alınan F_1-lərin yarısı monosomik, yarısı isə disomik olacaq (20 M xromosomu + 21 A xromosomu və ya 21 M xromosomu + 21 A xromosomu).

2. Monosomik F_1 bitkisi A sortu ilə əks çarpazlaşmaya məruz qalır. F_2-də monosomikdən və disomikdən ibarət olan qarışıq nəsil alınır.

3. F_2 monosomikləri təkrar olaraq 6 nəsil ərzində A sortu ilə çarpazlaşdırılır. Altıdəfəlik doyma nəticəsində M xromosomları tamamilə A xromosomları ilə əvəz edilir, bu zaman bütün çarpazlaşdırılmalarda universal halında olan və Çayniz Spring sortunun xromosomları ilə konyuqasiya olunmayan 1-ci xromosom A sortu ilə tam identikliyini saxlayır.

4. Monosomiklərin öz-özünə tozlanması yolu ilə son əks çarpazlaşmadan A sortunun disomik və mullisomik xətləri alınır. Monosomiklər öz-özünə tozlanarkən nullisomiklərdən, monosomiklərdən və disomiklərdən ibarət olan qarışıq nəsil verirlər (20 xromosom + 21 xromosom) x (20 xromosom + 21 xromosom)→40 xromosom + 41 xromosom + 42 xromosom)

Beləliklə, aneuploid metodu təkcə müəyyən xromosomda bu və ya digər genin olmasını müəyyən etməyə deyil, həm də müxtəlif növlərin xromosomlarını birləşdirməyə və ya onların ayrı-ayrı lokuslarını bir genomdan digərinə köçürməyə imkan verir. Buğdada monosomik analiz metodundan uğurla istifadə monosomik seriyaların və pambıqda, pomidorda, kartofda, günəbaxanda və poliploid mənşəyə malik digər kənd təsərrüfatı bitkilərində digər aneuploid tipləri seriyaların alınması üzrə

işlərin genişlənməsinə köməklik göstərmişdir.

Monospermiya – mayalanmada (karioqamiyada) yalnız bir spermin iştirak etməsi, yumurta hüceyrəsinə daxil olması. Bitki və heyvanların əsas mayalanması tipidir. Monospermiyanı təmin edən bioloji mexanizm və uyğunlaşma sistemi mövcuddur.

Monuron, *xlorfenidum,* N-xlorfenil-N; N^1- dimetilmoçevina, $C_9H_{11}N_2OCl$–sistemli herbisid. Kimyəvi təmiz monouron ağ kristallik maddədir, ərimə temperaturu 170,5-171,5^{0}C-dir, suda pis, aseton və benzolda yaxşı həll olur. 80%-li rütubətlənən ağ və ya boz toz şəklində buraxılır. Böyük dozalarda monouron elektrikötürücü xətlər altında olan 2-4 illik otları, dəmiryolu və şose yollarının kənarlarındakı alaqları məhv etmək üçün tətbiq (25-50 kq/ha t.m.hesabı ilə) edilir.

Kiçik dozalarda verilən monuron seçici herbisiddir və tərəvəz bitkiləri, texniki bitkilərin əkildiyi sahələrdə birillik alaqlarla mübarizə üçün tətbiq edilir (1,5-1,8 kq/ha, əkinqabağı və ya cücərtilər əmələ gəlməsi öncəsi verilmə). Alaq bitkilərini başdan-başa sürətlə məhv etnək üçün monuronun natrium trixlorasetatla qarışığından istifadə etmək tövsiyə olunur. Bu zaman qarışıq 1:2 nisbətində hazırlanır. Monuronun herbisid təsiri torpağın mexaniki tərkibindən və ondakı humusun miqdarından asılıdır. Ağır və üzvi maddələrlə zəngin torpaqlarda onun yüksək dozalarından istifadə etmək (1,8-3,0 kq/ha) məsləhət görülür. O, köklər vasitəsi ilə təsir göstərir, sürətlə yerüstü orqanlara keçir, fotosintezin işıq fazasını zəiflədir. İnsan və istiqanlı heyvanlar üçün az zərərlidir.

Morfogenez (yun. morphe–forma, genezis–əmələgəlmə)–ontogenez (fərdi inkişaf) prosesində və filogenezdə (tarixi inkişafda) hüceyrə və toxumaların diferensiasiyası ilə müşayiət olunan orqan, hissə və əlamətlərin (morfoloji quruluşun) inkişaf prosesi.

Morfologiya (yun. morphe – forma, logos – elm) – bitki və heyvan orqanizmlərinin forma və quruluşu haqqında elm. Bitki morfologiyası botanikanın tərkib hissəsidir. Bu elm sahəsi sitologiyanı, embriologiyanı, bitki anatomiyasını və tepatologiyanı (normal inkişafdan müxtəlif kənaraçıxmaları öyrənən elm sahəsi) özünə birləşdirir. Bitki morfologiyasının bu bölmələri artıq tamamilə müstəqilləşmişdir, lakin onları ümumi tədqiqat metodları və aydınlaşdırılmalı olan ümumi məsələlər dairəsi birləşdirir: orqanların və ayrı-ayrı strukturların *ontogenezi* və *filogenezi;* onların quruluşunu və qarşılıqlı yerləşməsini müəyyən edən qanunauyğunluqlar; orqanların homolojiliyi (ümummənşəyi müəyyən edən oxşarlıq) və analoji (mənşə və quruluşda fərqlər olarkən funksiyaların ümumiliyini müəyyən edən oxşarlıq) və i. Bitkilərin morfologiyasını çox vaxt mənşə və morfologiyanı, orqanların təbiətini və onların strukturunu öyrənən *təkamül* və müxtəlif amillərdən asılı olaraq bitkilərin forma və inkişafını təcrübə şəraitində öyrənən *eksperimental* morfologiyaya bölürlər. Morfogenez adlandırılan prosesin polyarlığı, simmetriyası, diferensiasiyası kimi mürəkkəb məsələlərin öyrənilməsi bitki morfologiyasını bitki fiziologiyası ilə sıx əlaqələndirir.

Bitkilərin morfologiyasının inkişafı tədqiqat metodlarının təkmilləşdirilməsi ilə bağlıdır. Onlardan ən qədimi *müqayisəli morfologiyadır.* O, yaşlı bitkilərdə orqanların forma və sistemlərinin təsvirindən və müqayisə olunmasından asılıdır. *Ontogenetik* metod müxtəlif bitkilər də inkişafın ardıcıl mərhələlərindən asılı olaraq formaların təşəkkülünü müqayisə etməyə imkan verir. *Filogenetik* metod tarixi prosesdə formaların inkişafını aydınlaşdırmağa zəmin yaradır. *Ekoloji* metod xarici mühit şəraitindən asılı olaraq formaəmələgəlməsini öyrənmək üçün tətbiq edilir.

Morfometriya – hüceyrə elementlərinin və toxuma strukturlarının ölçülməsidir. Bu laboratoriyalarda xüsusi ölçü cihazlarının köməyi ilə aparılır.

Morfoz – ontogenezin müəyyən kritik mərhələsində hər hansı faktorun təsiri altında baş vermiş qeyri-irsi fenotipik dəyişkənlik. Bu dəyişkənlik kimyəvi maddələrin, radiasiyanın və s. –in təsirindən əmələ gəlir və adətən, birinci nəsildə (M_1) müşahidə olunur.

Mozaika, *bitkilərin alabəzəklik xəstəliyi* – yarpaqlarda (bəzən meyvələrdə, rəngbərəng (mozaika) çalarların aşkar edilməsi ilə səciyyələnən virus xəstəlikləri qrupu. Hər yerdə geniş yayılmışdır. Kənd təsərrüfatına, xüsusən də tərəvəz bitkilərinə ciddi ziyan vurur. Məs, pomidorun mozaikası məhsuldarlığı 10-20% azaldır, meyvələrin keyfiyyətini xeyli pisləşdirir. Mozaika ilə xəstələnən bitkilərdə zədələnmiş orqanlar bərabər olmayan rənglərə bürünür: normal yaşıl hissələr bərabər ölçülü və formalı açıq rənglənmiş ləkələrlə növbələşir, nekrotik hissələr, cizgilər, həlqələr və i. aşkarlanır. Yarpaq lövhələrinin forması dəyişir: qırışıqlılıq, qıvrımlılıq müşahidə edilir, onun ölçüləri azalır. Bitki böyümədə geri qalır, lakin bir çox hallarda böyümə və inkişafda ləngimə kəskin ifadə edilmir. Mozaika xəstəliyində patoloji dəyişikliklər, əsasən, xlorofildaşıyan toxumalarda baş verir; parenxim çəpərləri zədələnir, bir qisim plastidlərin parçalanması baş verir, digərlərində xlorofilin miqdarı azalır, nəticədə fotosintezin enerjisi aşağı düşür və yarpaqlarda karbohidratların miqdarı azalır, ayrı-ayrı hüceyrələr və toxuma hissələri ölür.

Pomidorun mozaikası (törədici Nicotiana virus 1.). Örtülü qruntda geniş yayılmış xəstəlikdir. Xəstəlik toxumlarla yayılır, bəzi hallarda virus bitki qalıqlarında və çoxillik alaq bitkilərinin kökündə qışlayır. Vegetasiya zamanı və bitkilərə qulluqla bağlı digər proseslərdə yayılır. *Mübarizə tədbirləri:* sağlam toxumlardan istifadə edilməsi; toxumların 1%-li kalium permanqanat məhlulu ilə dərmanlanması; xəstə şitillərin çıxdaş edilməsi; şitilsiz pomidor əkinindən istifadə edilməsi, virusların mənbəyi olan alaqların məhv edilməsi və i.

Xiyarın yaşıl mozaikası (törədici) Cucumis virus 2). Örtülü qruntda geniş yayılmışdır. Xəstəlik yarpaqlarla təmasdan, biclərin vurulması, bitkilərin bağlanması zamanı yayılır. Virus torpaqda, bitki qalıqlarında və toxumlarda saxlanır. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortlardan istifadə edilməsi; uzun müddət (2 ildən çox) saxlanılan toxumların səpilməsi; toxum və torpağın termiki zərərsizləşdirilməsi və ya torpağın yenisi ilə əvəz edilməsi; stellajların, qapıların, inventarların 5%-li $KMnO_4$ məhlulu ilə diqqətlə dezinfeksiya edilməsi; sağlam şitillərdən istifadə olunması; xəstə bitkilərin kənarlaşdırılması.

Adi xiyar mozaikası (törədici Cucumis virus 1) . Qabaqlardan başqa, digər çoxlu bitki fəsilələrini də sirayətləndirir. Açıq sahədə tez-tez, örtülü qruntda isə nadir hallarda rast gəlinir. Xəstəlik üçün bitkilərin ümumi sıxıntıları xarakterikdir: buğumlararası qısalır, yarpaqların ölçüləri kiçilir. Yuxarı yarpaqlar alabəzəkləşir, aşağı yarpaqlar və çiçəklər quruyur, gövdələr saralır. Meyvələr deformasiyaya uğrayır, onların səthi qonurlaşır, mozaik olur. Xəstəliklə güclü sirayətlənmə zamanı bitkilər çox vaxt çiçəkləyir, bəzən solurlar. Virus mənələlərlə yayılır, çoxillik alaqların köklərində, toxumlarında saxlanır. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortlardan istifadə

edilməsi; toxumların yalnız sağlam bitkilərdən seçilməsi; alaqların və xəstəlikdaşıyıcılarının məhv edilməsi.

Adi lobya mozaikası (törədici Phaseolus virus 1). Yarpaqların rəngbərəng çalarları, bəzən onların deformasiyası və köpərək şişməsi ilə səciyyələnir; bitkinin boy və inkişafında ümumi sıxıntılar yaranır. Bu virusların biologiyasında çoxlu oxşarlıqlar var: onlar dar ixtisaslaşmışlar, müxtəlif mənənə növləri ilə keçirilir, toxumla yayılırlar. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortların becərilməsi; sağlam toxumluq materialın seçilməsi; erkən səpin müddətindən istifadə edilməsi; toxumluq sahələrdə sirayətlənmiş bitkilərin kənarlaşdırılması; mənənələrlə mübarizə.

Adi noxud mozaikası (törədici Pisum virus 2). Noxuddan başqa, paxlaları, lərgəni, yoncanı və bəzi paxlalı bitkiləri də sirayətləndirir. Xarakterik əlamətləri: mozaik-lik (əvvəlcə damarcıqlar, sonra ayrı-ayrı hissələr açıqlaşır), yarpaqlar az da olsa deformasiyaya uğrayır, bitkilər böyümədə geri qalırlar. Virus müxtəlif mənələlərlə yayılır, çoxillik paxlalı otlarda toplanır. *Mübarizə tədbirləri:* noxud əkinlərinin xəstəliyin sirayət etdiyi yonca əkinlərindən təcrid edilməsi; noxudun erkən vaxtlarda əkilməsi: bitkilərin optimal sıxlığının yaradılması (seyrək əkinlər xəstəliklə güclü sirayətlənir).

Çil-çil kartof mozaikası (törədici X-virus və ya Solanum virus 1). Kartofdan başqa, bəzi digər bitki fəsilələrini də sirayətləndirir. Zərərlilik nisbətən yüksək deyil, bəzi sortların yarpaqlarında alabəzəklik inkişaf edir, lakin bu sonra itə də bilər, bəzi sortların yarpaqlarında isə yuxarı nekroz simptomları inkişaf edir. Əksər kartof sortlarında X-virus gizli şəkildə olur, xəstəliyin zahiri simptomları müşahidə edilmir. Virusun yayılmasının əsas yolu yumrularla Çil-çillik S və A virusları ilə də yarana bilər. A-virusu çil-çillikdən savayı kiçik şişmə qırışları da doğura bilər.

Qırışıqlı və zolaqlı kartof mozaikası (törədici Y-virus və ya Solanum virus 2). Xəstəliyin şəkli virusun ştammından, kartof sortlarının xüsusiyyətlərindən və becərilmə şəraitindən asılıdır. Belə ki, bəzi kartof sortlarında damarcıqlar üzrə nekroz inkişaf edir, yarpaqlar çox vaxt ölür, lakin gövdədə qurumuş saplaqlar qalırlar. Xəstəlik mənənələr və yumrular vasitəsi ilə ötürülür. Məhsul itkisi 30-100% təşkil edə bilər. *Mübarizə tədbirləri:* davamlı sortlardan istifadə edilməsi; sağlam əkin materialının alınması; kartof əkininin yarovizasiya edilmiş yumrularla erkən vaxtlarda aparılması; sahələrin xəstə bitkilərdən müntəzəm təmizlənməsi; sahənin alaqsız saxlanması; yığımın erkən vaxtlarda yerüstü hissənin əvvəlcədən məhv edilməsi ilə yığılması.

Kələm mozaikası (törədici Brassica virus 3). Xəstəliyin simptomları: yarpaqlarda damarcıqlar əvvəlcə rəngsizləşir, sonra isə tünd-yaşıl zolaqlarla əhatə olunur. Bitki böyümədən geri qalır, yarpaqlar deformasiyaya uğrayır. Xəstəliyin köçürücüsü kələm mənənələridir (Brevicoryne brassicae). Virus kələmin özəyində və xaççiçəkli alaqlarda qışlayır. *Mübarizə tədbirləri:* başlar kəsildikdən sonra özəklərin sahədən yığılması; sirayətlənmiş əkinlərin birinci il əkinlərindən məkanca təcrid edilməsi; alaqların və kələm mənənələrinin məhv edilməsi.

Bitkilərin qeyri-infeksion mozaikliyinin (yarpaqların alabəzəkliliyi) səbəbi torpaqda maqnezium, dəmir, manqan mikroelementlərinin çatışmaması, temperatur rejiminin pozulması, irsi eybəcərlik və i. də ola bilər.

Möhkəm toxumluluq – tərəvəz bitkiləri toxumlarının xüsusi sakitlik tipi. Təbiətdə geniş yayılmışdır. Paxlalı bitkilərin, xüsusən də ot bitkilərinin toxumları üçün daha xarakterikdir. Möhkəm toxumluluq termini dedikdə, verilmiş toxum partiyasında bərk toxumların faizlə miqdarı başa düşülür.

Mufel sobası, *mufel peçi* – bitki fiziologiyası, biokimyası və aqrokimya laboratoriyalarında torpağın və bitkinin zol elementlərini təyin etmək üçün yandırma sobası. Mufel sobasında nümunələr nazikdivarlı qapalı kamera–mufel içərisində 400-600^{0}C-də qızdırılır. Buna görə də yanma məhsulları nümunələrə birbaşa təsir etmir, onların səthi az oksidləşir, qurum və kül ilə çirklənmir. Bundan əlavə mufeldə qoruyucu atmosfer yaratmaqla qızma zamanı nümunələrin səthinin oksidləşməsinin qarşısını almaq olar. Mufel sobasından, əsasən elmi–tədqiqat işlərində və metalların kimyəvi termik və təzyiqlə emalında, keramika sənayesində və s. geniş istifadə olunur.

Mulça – torpağın üst təbəqələrini qorumaq və tərkibini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə edilən üzvi və qeyri–üzvi mənşəli materiallar. Mulça, həmçinin torpağın rütubət ehtiyatını qorumaq, torpağın temperaturunu artırmaq və ya azaltmaq, eyni zamanda alaqları məhv etməkdən ötrü tətbiq edilir. Mulça kimi peyin çürüntüsü, meyvə–toxum qabığı ("şeluxa"), ağac kəpəyi, saman, xəzəl və s. xüsusi mulça kağızları və polimer materiallarından istifadə olunur.

Mulçalama – tərəvəz bitkilərinə qulluq işlərindən biri; torpaq səthinin müxtəlif materiallarla örtülməsi. Mulçalamadan məqsəd torpağın səthində qeyri-kapillyar örtük qatı yaratma, buxarlanmanın,torpaqda qaysaq əmələ gəlməsinin qarşısını almaq, torpağı yumşaq saxlamaqla alaqların bitməsini azaltmaq və torpaqda nəmliyi normal saxlamaq məqsədi daşıyır.

Mulça materiallarına üzvi qalıqlar, xüsusi mulça kağızları, polimer materiallar aid edilir. Üzvi qalıqlardan mulça kimi ən geniş istifadə olunan peyin çürüntüsü, meyvə qabığı ("şeluxa"), ağac kəpəyi, saman, xəzəl və s.-dir. Bu materiallardan hər hektara 4-10 t verilməli və onların torpaq səthində qalınlığı 3-5 sm olmalıdır. Bu materiallar yuxarıda qeyd edilən əsas xüsusiyyətləri ilə yanaşı, həmçinin,üzvi gübrə kimi torpağın münbitliyini də artırır.

Xüsusi mulça kağızları suyu keçirmir, enləri 40-60 sm olduğundan 50-70 sm-lik cərgəaralarına çəkilir. Belə kağızları dəmyə və quraq rayonlarda yağışdan və suvarmadan sonra torpaq qurumamış çəkirlər ki, suyun buxarlanmasının qarşısını alsın. Çox rütubətli rayonlarda yağışdan əvvəl çəkirlər ki, suyu torpağa buraxmasın və su kağızın üzündən buxarlansın. Bu kağızlar sahəyə maşınla çəkilə bilər və onların norması 300-800 kq/ha-dır. Mulça kağızın əsas üstünlüklərindən biri ondan ibarətdir ki, onların altında sahədə təxminən 1-1,5 ay alaqlar cücərə bilmir, cığala kağızına torpaqdan su hopdurmaq onun parçalanmasına səbəb olur, deşiklərdən dəstə ilə tərəvəz bitkilərinin cücərtisi çıxır. Həmin cücərtilərə 1-1,5 ay heç bir qulluq lazım gəlmir, ona qədər isə kağız çürüyüb qarışır və bitkilər bir qədər böyüyür.

Mulçalamaqla torpağın becərilməsi – torpağın mexaniki becərilmələrinin birləşdirilməsi və onun səthində xırdalanmış bitki qalıqlarının saxlanması.

Mutagenez – irsi dəyişkənliklərin yaranması prosesi; fiziki, kimyəvi (süni) və təbii (spontan) amillərlə meydana gəlir. İonlaşdırıcı şüaların mutagen təsirinin öyrənilməsi göstərmişdir ki, bütün tədqiq olunan müxtəlif orqanizmlərdə onlar çoxlu miqdarda gen mutasiyaları və xromosom dəyişilmələri əmələ gətirir ki, bu da induksion mutasiyaların tezliyi, xüsusən də radiasiyanın dozasından asılıdır. İonlaşdırıcı şüalar gen mutasiyalarının tezliyinə nisbətən xromosom dəyişkənliklərinin tezliyini yüksək dərəcədə artırır. Buna görə

də radiasiyanın törətdiyi mutasiyalar arasında xromosom dəyişilmələri sponton mutasiyalar arasında rast gəlinənlərdən daha çoxdur. İonlaşdırıcı şüalarla yaranan bütün dəyişilmələr mutasiya şəklində realizə oluna bilməz. Onların əksəriyyəti xüsusi reparasiyaedici fermentlərlə bərpa edilir. DNT zədələnmələrinin reperasiyasının bir neçə mexanizmi məlumdur: *fotorektivasiya, qaranlıq reperasiya* və *postreplikativ reperasiya.* Müxtəliftipli hüceyrələrin ionlaşdırıcı şüaların mutagen təsirinə həssaslığı fərqlidir.

Fiziki mutaqenlərə ionlaşdırıcı şüalardan başqa, ultrabənövşəyi şüalar da aiddir. Bu şüalar atomları ionlaşdırmır, onların yalnız elektron təbəqələrini oyadır və hüceyrədə kimyəvi reaksiyalar yaradır ki, bunun da nəticəsində mutasiya törəyir.

Ultrabənövşəyi şüalar xromosomların əsasını təşkil edən DNT-yə həm birbaşa, həm də dolayı yolla təsir edərək hüceyrədə mutagen xassəyə malik sərbəst radikal əmələ gətirməklə mutasiya törədə bilir. Ultrabənövşəyi şüalar gen mutasiyaları və xromosom dəyişilmələri törədir. Genetik aparatda ultrabənövşəyi şüaların törətdiyi dəyişmələr, ionlaşdırıcı şüalarda olduğu kimi, bərpa edilir. Kimyəvi mutagenlər üçün də gen mutasiyaları və xromosom dəyişilmələri törətmək xarakterikdir. Süni yolla mutasiya törətməyin üsullarının işlənməsi mutagenləri tətbiq etməklə seleksiyanı xeyli sürətləndirmək imkanları yaratmışdır ki, bu da seleksiyaçıya seçmə üçün başlanğıc material verir. Mutagenez vasitəsilə bir çox yüksək məhsuldar kənd təsərrüfatı bitki sortları (o cümlədən tərəvəz bitkiləri sortları), qiymətli mikroorqanizm ştammları yaradılmışdır. Bu məqsədlə seleksiyada kimyəvi mutagenlər və supermutagenlər böyük uğurla tətbiq edilir. Bitkilərin seleksiyasında süni yolla alınmış poliploid mutasiyalardan istifadə edilir.

Mutagenlər – irsi dəyişikliklər (mutasiyalar) yaradan fiziki və kimyəvi amillər. Fiziki mutagenlərə uzundalğalı rentgen şüaları, qısadalğalı qamma şüaları, kosmik şüalar, beta-hissəciklər, protonlar, neytronlar, alfa-hissəciklər və s. aiddir. Fiziki mutagenlərə həmçinin, ultrabənövşəyi şüalar, nisbətən zəif təsirli yüksək temperatur və müxtəlif elektrik sahəsi də aid edilə bilər. İonlaşdırıcı şüaların bütün növləri mutagendir. Süni mutasiya yaratmaq üçün, əsasən, rentgen və qamma şüalarından istifadə olunur.

Kimyəvi mutagenlər fiziki mutagenlərə nisbətən daha gec kəşf edilmişdir. Təsir effektinə görə kimyəvi mutagenləri bir neçə qrupa bölürlər. 1) alkilləşdirici birləşmələr qrupuna diametilsulfat, dietilsulfat, iprit (xardal qazı) və törəmələri, etilenimin, N–nitrozo–metil–karbamid, N-nitrozoetil–karbamid, nitrozodimetil–karbamid, 1,4–bisdiazoa-setilbutan, etilmenansulfonat daxildir. Bunlardan axırıncı mutagen yüksək mutasiya törətmək qabiliy-yətinə malik olduğu üçün *supermutagen* adlandırılır. 2) bu qrupa kimyəvi xüsusiyyətlərinə görə, nuklein turşularının tərkibinə daxil olan azot əsaslarına yaxın olan maddələr: 5–bromurasil, 5–bromdezoksiuridin, 5–flüordezoksiuridin, 8–azoquanin, 2–aminopurin, kofein və s. daxildir. 3) bu qrupa akridin rəngləyiciləri: sarı akridin, narıncı akridin, 5–aminoakridin, proflafon daxildir; 4) bu qrupa nitrat turşusu, hidroksilamin, uretan və törəmələri, formaldehid daxildir. Məlumdur ki, viruslar da mutagen xassəli olub xromosom dəyişilmələri və gen, həmçinin genom mutasiyaları törədir. Hüceyrənin fizioloji halı da mutasiya prosesinə səbəb olur. Mutagenlərin təsirinə qarşı müxtəlif növ orqanizmlərin həssaslığı müxtəlifdir. Fiziki və kimyəvi mutagenlər kənd təsərrüfatı bitkilərinin və faydalı mikroorqanizmlərin seleksiyasında istifadə edilir.

Mutantlar – dəyişkənlik nəticəsində meydana gələn və hər hansı əlamətə görə normal tipdən fərqlənən, irsiyyətcə dəyişmiş orqanizm formaları. Təsəvvür olunan və təkamül nəticəsində yaranan mutantların hansı yolla alınmasından asılı olmayaraq onun həqiqətən nüvə mutasiyası olmasını sübut etmək lazımdır, yəni növün yabanı formalarına xas olan bir çox gen vaxtı ilə mutant olmuş, sonralar növün təkamülündə əlverişli mutasiya amilləri elə bir sıxlıqla yayılmışdır ki, nəticədə növün hər bir fərdi onların daşıyıcısına çevrilmişdir. Deməli, bitki populyasiyalarında mutant genlər vardır. Xüsusi hesablamalar göstərmişdir ki, bitkilərdə hər bir qamet həyatilik qabiliyyətini zəifladən 5-6 resessiv mutant gen daşıyır. XX əsrin 20-30-cu illərində süni mutagenezin kəşfindən sonra mikroorqanizm, bitki və heyvanların çoxlu mutantları alınmışdır. Məhsuldarlığın artırılmasında və süni mutagenin nəzəri məsələlərinin həllində mutantlardan geniş istifadə olunur.

Mutarotasiya - (lat. muto – dəyişirəm, rotatio – fırlanma), – *multirotasiya* – monosaxaridlər və başqa optik aktiv maddələrin təzə hazırlanmış məhlullarının optik aktivliyinin tədricən dəyişməsi. Bu, monosaxaridlərin tautomer formaları arasında dinamik tarazlıq yaranana qədər onların birbirinə çevrilməsi nəticəsində baş verir (bax *Tautomerlik).* Mutarotasiyanın sürəti temperaturdan və həlledicinin təbiətindən asılıdır, turşu, əsas və katalizator (xüsusilə bifunksional turşu, əsas katalizatorları) iştirak etdikdə sürətlənir. Bitki orqanizmlərində monosaxarid və disaxaridlərin (xüsusən saxarozanın) mutarotasiyasına aldozamutarotaza fermenti səbəb olur.

Mutasiyalar (lat. mutatio –dəyişiklik)–genetik aparatda genlərin bir allel vəziyyətdən başqa vəziyyətə keçməsi, xromosomların sayının və quruluşunun müxtəlif dəyişilməsini birləşdirməklə qəflətən baş verən davamlı (sabit) dəyişikliklər. Generativ hüceyrələrdə baş verən mutasiyalar (*generativ* mutasiyalar) irsən nəslə keçir, çoxalmada iştirak etməyən hüceyrələrdə əmələ gələn mutasiyalar (*somatik* mutasiylar) genetik alabəzəkliyə (mozaikliyə) səbəb olur. Orqanizmin mutasiya daşıyan (mutant) hüceyrələrinin bölünməsi yolu ilə əmələ gələn hissəsi dəyişilmiş, onun digər hissəsi isə dəyişilməmiş qalır. Belə hallarda, əgər nəsillər, orqanizmin somatik mutant hissələrinin (tumurcuq, qələm, kök yumrusu və s.) iştirakı ilə vegetativ çoxalma yolu ilə alınarsa, onda mutasiyalar irsən keçə bilər. Qəflətən baş verən irsi dəyişikliklər çoxdan məlumdur. Mutasiyalar orqanizmin morfoloji, fizioloji və biokimyəvi əlamətlərinə toxunur, dominant, yarımdominant, yaxud resessiv ola bilər, normadan fenotipcə kəskin və ya çox zəif seçilə bilən kənarlaşmalar törədə bilər, orqanizmin həyatiliyinə ya təsir etməz, ya da onu yüksəldər, əksinə, letal, yaxud yarımletal ola bilər. Mutasiyaları, adətən, fenotipinə görə deyil, genetik aparatın dəyşilmə xarakterinə görə təsnifləşdirirlər. Bu baxımdan mutasiyaları aşağıdakı tiplərə ayırırlar: 1) xromosom sayının dəyişilməsi, yaxud xromosom sayının azalıb çoxalması (yaxud *genom* mutasiyaları); 2) ayrı-ayrı xromosom sayının dəyişilməsi, (yaxud *aneuplodiya*); 3) xromosom yerdəyişmələri (yaxud seqment mutasiyaları); 4) gen (yaxud *nöqtəvi*) mutasiyaları. Hər bir növ üçün müəyyən xromosom yığımı xarakterikdir. Diploid növün hüceyrələrində iki xromosom yığımı (2n), haploid hüceyrələrdə bir xromosom yığımı (n) olur. Mutasiyalar nəticəsində verilmiş növ, yaxud ortoploid üçün normal xromosom yığımı əvəzinə mutant fərd dəyişilmiş xromosom yığımına

malik ola bilər. Belə ki, diploid növdə belə mutantlar haploid, daha doğrusu, bir xromosom dəsti qədər, yaxud da poliploid xromosom yığımı bir neçə (triploidlər, 3n), dördə (tetraploidlər, 4n), beşə qədər (pentaploidlər, 5n) və s. ola bilər.

Ayrı-ayrı xromosom sayının dəyişilməsi ilə yaranan mutasiya tipi aneuplodiya, yaxud heteroploidiya xromosom yığımının (dəstinin) normal sayı zamanı ayrı-ayrı xromosomlar homoloqların norması sayına nisbətən artması ilə səciyyə edilir. Məs., iki homoloq əvəzinə üçü (trisomiya, 2n+1), yaxud da əksinə iki homoloq əvəzinə biri olur (monosemiya, 2n-1), bəzən də verilmiş xromosom olmur (nullisomiya). Bu tipin mutantları əksər hallarda özlərinin fenotipik əlamətlərinin xeyli dəyişilməsi ilə səciyyə olunur.

Gen mutasiyaları, daha doğrusu ayrı-ayrı genlərin davamlı dəyişilməsi, bütün mutasiyaların ən çox və əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir. Gen mutasiyaları istənilən orqanizmdə bütün mümkün olan morfoloji, fizioloji və biokimyəvi əlamətlərə toxunan dəyişilmələr törədir. Bir genin mutasiyası, adətən, bu və yaxud digər dərəcədə bir neçə əlamətə toxunur. Hər bir əlamət gen mutasiyası ilə müxtəlif istiqamətlərdə dəyişilə bilər. Gen mutasiyaları nəticəsində bitkilərin yarpaqlarının formaları, qalınlığı, yarpaqlarda xloroplastların sayı, gövdələrin qalınlığı və quruluşu və s. dəyişilir. Gen mutasiyaları dominant, yarımdominant və resessiv ola bilər. Gen mutasiyaya uğrayaraq uzun müddət özünün yeni vəziyyətini saxlayır, bu vəziyyəti nəsildən-nəslə ötürür. Bu, genin yenidən mutasiyaya uğramasına qədər davam edir. Gen yenidən mutasiyaya uğradıqda o, ya əvvəlki başlanğıc allel vəziyyətinə (genin əksinə mutasiyası, *reversiya*) qayıdır, yaxud da başqa allelə çevrilir.

Mutasiya dəyişkənliyi – yeni irsi əlamət və xüsusiyyətlərin meydana gəlməsinə gətirib çıxaran gen və ya xromosomların quruluşlarındakı dəyişikliklərə əsaslanan irsi dəyişkənlik (bax *Mutasiyalar, Mutagenez)*

Muton, *sayt* – genin ən kiçik hissəsi, genin incə quruluşunu öyrənən zaman məlum olmuşdur ki, krossinqover sayəsində gen hissələrə ayrılır, və mutasiya genin müxtəlif "sayt"larında əmələ gələ bilər. Odur ki, "gen"i üç yeni sistron, rekon, muton anlayışları ilə əvəz etmək tövsiyə edilmişdir. Lakin "rekon" və "muton" terminləri müasir genetik ədəbiyyatda işlədilmir. Mutasiya mexanizminin molekul səviyyəsində öyrənilməsi zamanı belə bir nəticəyə gəlinmişdir ki, mutasiyanın minimal vahidləri bir cüt nukleotiddən ibarətdir və buna görə də "muton" öz mənasını itirmişdir.Məhz buna görə də "muton" və "rekon" terminlərini "sayt" termini ilə əvəz etmək məsləhət görülmüşdür.

Mutualizm (lat. mutuus–qarşılıqlı) – müxtəlif növdən olan iki orqanizmin uzun müddət qarşılıqlı faydalı birgə yaşaması (bax həmçinin *simbioz).*

Müəyyən dəyişkənlik – xarici mühit şəraitinin birbaşa təsirindən orqanizmlərdə baş verən qeyri-irsi modifikasiya dəyişkənliyi. Belə halda ətraf mühitin dəyişilməsinə məruz qalan orqanizmlər müəyyən bir istiqamətdə dəyişilirlər.

Mühafizə olunan seleksiya nailiyyəti – dövlət reyestrinə daxil olan, patentləşmiş bitki materialı.

Mühit – bitki orqanizminin bilavasitə və ya dolayısı yolla əlaqədə olduğu bütün canlılar və hadisələrin (təbii və antropogen) məcmusu. Bir-birindən fərqlənən abiotik (cansız), biotik (canlı) və antropogen (insan tərəfindən yaradılan və ya xeyli dəyişdirilən) mühitlər vardır. "Mühit" anlayışının müasir təsnifatı onun diferensial

strukturu haqqında tam təsəvvür yaratmağa imkan verir. *Ətraf mühit* dedikdə, orqanizmləri əhatə edən və onlara müsbət və mənfi təsir göstərən maddələr, enerji və məkan başa düşülür. *Təbii mühit* insanla əlaqəsindən asılı olmayaraq təbii biotik və abiotik amillərin cəminin bitki, heyvan və digər orqanizmlərə təsiridir (coğrafi qabıq, biogen mühit, bütün təbiət hadisələri və s. *Antropogen mühit* isə insan tərəfindən həm müsbət, həm də mənfi istiqamətdə dəyişdirilən təbii mühitdir.

Mühitin sanitar nəzarəti – bitki orqanizmlərinin normal böyüməsi və inkişaf etməsi, xəstəliklərdən və alaqların, zərərvericilərin zərərli təsirindən qorunması üçün ətraf mühitin keyfiyyətinə nəzarət. Su, hava, torpağın bakterioloji, mikrobioloji, parazitar və kimyəvi analizi mühitin sanitar nəzarətinə daxildir.

Münbit torpaq – əkilən tərəvəz bitkilərini yaxşı inkişaf etdirən, bol məhsul verməsi üçün lazımi səviyyədə imkan yaradan məhsuldar, bərəkətli torpaq mühiti.

Münbitlik – torpağın əkilən tərəvəz bitkilərini qida elementləri, rütubət, hava və normal fəaliyyət göstərib bol və keyfiyyətli məhsul yetişdirmələri üçün istiliklə təmin etməsi.

Münbitliyin aqrofiziki göstəriciləri – torpağın fiziki–mexaniki və əsas aqrofiziki göstəricilərinin cəmi. Bura daxildir: torpağın xüsusi çəkisi, həcm kütləsi, məsaməliliyi, strukturluğu, əkin qatının quruluşu, aqreqat tərkibi və s.

Münbitliyin geniş bərpası–effektiv münbitliyi (torpağın intensiv texnologiya ilə becərilməsi, ora üzvi və mineral gübrələrin verilməsi, düzgün növbəli əkin tətbiq edilməsi və s.) artırmaqla potensial münbitliyin yüksəldilməsi ilə həyata keçirilən bərpa işləri.

Müntəzəm suvarma – əkilən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinə tələb etdikləri vaxtda və normada suyun verilməsi. Suvarma şırım, yağışyağdırma və damcı üsulları ilə həyata keçirilə bilər.

Mürəkkəb çarpazlaşdırma –ikidən artıq valideyn formasının iştirak etdiyi (pilləli çarpazlaşdırma) və ya hibrid nəslin təkrarən valideynlərdən biri ilə olan çarpazlaşdırma (qayıdış çarpazlaşdırma).

Mürəkkəbçiçəklilər (Asteraceae, yaxud compositae), *astraçiçəklilər* – ikiləpəli bitki fəsiləsi. Bu fəsilə 25 minədək növü, 900-1000-ədək cinsi əhatə edir. Mürəkkəbçiçəklilərin əksəriyyəti ot, az qismi yarımkolcuq və yarım kollardır. Bu bitkilərin (məs., kahının müxtəlif növlərinin – yarpaq kahısı, baş kahı, romen kahısı, qulançar kahısı, kasnıların–salat kasnısı, endivi kasnısı, ekariol kasnısı) yarpaqları növbəli, bəzən qarşı-qarşıya, yaxud dəstədə yerləşir. Qıf və boruşəkilli dilcikvari xırda çiçəkləri səbət-çiçək qrupunda toplanır. Ləçəkləri sərbəst və bitişikdir, 5 erkəkçiyi olur. Meyvəsi toxumcadır, əksəriyyətinin qaidəsində müxtəlif şəkildə uçağanları var. Mürək-kəbçiçəklilərə bir çox təsərrüfat əhəmiy-yətli (yağlı, tərəvəz, yem, dərman və s. bitkilər), çoxlu dekorativ bitkilər və bəzi alaq bitkiləri (südotu, kəkrə, pıtraq və s.) aiddir.

Mürəkkəb gübrələr – bitkilərin bir neçə qida elementlərindən ibarət olan kimyəvi birləşmələr. Onları ilkin komponentlərə qarşılıqlı təsir etməklə vahid texnoloji prosesdə alırlar. Mürəkkəb gübrələr qida elementləri hesab edilən duzlardan, kation və anionların məcmusundan ibarətdir. Onlar ikiqat (2 qida elementindən ibarət olan) üçqat (3 qida elementindən ibarət olan) mürəkkəb gübrələrə bölünürlər. İkiqat foffor-azot gübrələrindən ən geniş yayılanı *ammofos* ($NH_4H_2PO_4$) və *diammofosdur* $(NH_4)_2HPO_4$·Ammofosda ən azı 10% azot və 45% P_2O_5, diammofosda isə müvafiq olaraq 21 və 53% olur. Onlarda azot və

fosfor arasındakı nisbət müvafiq olaraq 1:4 və 1:2,5 təşkil edir ki, bu da cavan bitkilər üçün çox əlverişlidir. Ammonium fosfatlar mürəkkəb qarışıq gübrələrin hazırlanmasında istifadə olunur (ammonium şorası, moçevina, kalium xlorid və ya kalium sulfatla birgə).

Ən perspektiv fosfor-azot mürəkkəb gübrələrdən biri *ammonium polifosfatdır*. Onun tərkibində 67% P_2O_5 və 23%-ə qədər azot olur. Məs., tetra ammonium-pirofosfatda-$(NH_4)_2$ P_4O_7-də 22,7% azot və 57,7% P_2O_5 vardır. Lakin bitkilər tərəfindən mənimsənilən olan bilməsi üçün polifosfatlar torpaqda hidrolizə uğramalı, ortofosfatlara çevrilməlidirlər.

Kaliumtripolifosfat–$K_5P_3O_{10}$ - perspektiv ikiqat K-P mürəkkəb gübrəsidir. Onun tərkibində 48% P_2O_5 və 42%-ə qədər K_2O vardır və o, bütün tərəvəz bitkiləri üçün əlçatan qida maddələri mənbəyidir. Bu qrupa həmçinin *kalium metafosfat* $(KPO_3)_n$ aid edilir ki, onun da tərkibində 60%-ə qədər P_2O_5 və 40%-ə qədər K_2O vardır.

Xlorsuz azot-kalium mürəkkəb gübrələrin ən tipik nümayəndəsi kalium şorasıdır-KNO_3. Onun tərkibində 46,5 %-ə qədər K_2O və 14% azot olur. Tərəvəz bitkiləri üçün çox effektiv mürəkkəb gübrədir.

Azot-kalium ikiqat mürəkkəb gübrələrindən biri də *ammoşenitdir*. O, ammonyak və kalium mineralı olan şenitin ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$ və qarışıqlar) qarşılıqlı təsirindən alınır. Tərkibində 14%-ə yaxın N və ondan xeyli artıq K_2O vardır.

Kaliumammoniumfosfatın tərkibində 5% azot, 22-23% K_2O və 50%-ə qədər P_2O_5 vardır. Bu mürəkkəb gübrə ona sadə azot və kalium gübrələri qarışdırmaqla torpağa verildikdə bitkilər tərəfindən yaxşı mənimsənilir. Üçqat gübrələrin tipik nümayəndələrindən biri də *maqneziumamonium–fosfatdır*-$MgNH_4PO_4 \cdot H_2O$. Tərkibində 9% N, 45,7% P_2O_5 və 25,9% MgO vardır. Bu, zəif həll olduğundan yavaş təsir edən mürəkkəb gübrədir, maqneziumla zəif təchiz olunan yüngül qumlu torpaqlar üçün əlverişlidir. Ondan istifadə edilməsi zamanı bu gübrəyə azot və kalium gübrələrini vermək yaxşı nəticələr verir. Zərurət halında istənilən mürəkkəb gübrəni 1-2 mikrogübrə (bor, manqan, mis, molibden, sinklə) zənginləşdirmək olar. Mürəkkəb gübrələrin sadə gübrələr qarışığından üstünlükləri aşağıdakılardır: 1) qida maddələrinin yüksək qatılığına malik olduğundan qablaşdırma, daşınma, saxlanma və torpağa verilmə zamanı böyük iqtisadi səmərə verir: 2) sadə mineral tuklarda böyük miqdarda olan ballast qarışıqları mürəkkəb gübrələrdə olmur. Ballastlı gübrələri müntəzəm tətbiq edərkən torpaqların xassələri pisləşə və bitkilərin qidalanması pozula bilər. Beləliklə, eyni aqrotexniki effektivlikdə mürəkkəb gübrələr və sadə mineral tuklar qarışığı (eyni miqdarda qida maddələri olan) müqayisə edildikdə, mürəkkəb gübrələr iqtisadi cəhətdən daha effektli və fermerlər, təsərrüfatlar üçün həmişə faydalıdır. Onlar tərəvəz bitkilərinin, xüsusən də kartof yumrularının, çuğundurun, yerkökünün keyfiyyətinə, məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Mürəkkəb gübrələr, bir qayda olaraq, sadə gübrələr qarışığına nisbətən daha yaxşı təsir göstərir. Bu, onların tərkibində bitkilər üçün arzuedilməz olan qarışıqların, xüsusən də xlor ionlarının olmaması ilə izah edilir.

Mürəkkəb qarşılıqlı gübrələr – bu gübrələri almaq üçün hazır tozşəkilli gübrələri ammonyak, ammiakatlar və müxtəlif turşularla (fosfat, polifosfat, azot, kükürd və s.) işləyirlər. Onlar kənd təsərrüfatı bitkilərinə, xüsusən də tərəvəz bitkilərinə yaxşı təsir etməklə onların məhsuldarlığını və keyfiyyətini artırır, çünki bu gübrələrdə qida elementləri optimal nisbətdə olduğundan onların bitki tərəfindən mənimsənilməsi adi gübrələrə nisbətən daha yüksək olur.

Müsabiqəli sortsınağı – seleksiya təcrübə müəssisələrində aparılan sınaq olub, qabaqcadan sınaqdan keçirilib ayrılan sortlar öz aralarında, standart sort və digər yaxşı sortlarla müqayisə olunurlar. Müsabiqəli sort sınağından sonra onlar yekun qiymətləndirilib yaxşı olanları, standart sortları üstələyənləri dövlət sort - sınağına təqdim edirlər. Müasbiqəli sortsınağı, adətən, Dövlət sortsınağının metodikası üzrə aprılır.

Mütəşəkkillik səviyyəsi – üzvi aləmdə bioloji quruluşun yeri. Adətən, molekulyar (molekulyar-genetik) hüceyrə, orqanizm (fərd), populyasiya-növ və biogeosenoz (ekosistem) səviyyələri fərqləndirilir.

Mütləq quraqlıq – fasiləsiz (15 gündən az olmayaraq) müşahidə olunan mütləq (heç bir yağıntı olmadan) quraqlıq.

Mütləq rütubət –1m^3 havadakı su buxarının qramla (q/m^3) miqdarı. Atmosferdə mütləq rütubət 0,1-1q/m^3-dən (qışda materiklərin qütb enlikləri üzərində) 30q/m^3-ə qədər və daha çox (ekvatorial zonada) olur.

- Nn -

Naftalin, $C_{10}H_8$ – insektisid, fumuqant. Açıq sarı və ya çəhrayı, spesifik iyli, toz şəklində kristallik maddədir. Naftalin buxarları asan alovlanır, hava ilə birləşdikdə partlayıcı qarışıq əmələ gəlir. İşçi zonanın havasında naftalin buxarlarının icazə verilən qatılığı 20 mq/m^3 olmalıdır. Naftalin bəzən tərəvəz bitkilərinin toxumlarını un gənələrindən müdafiə etmək üçün istifadə edilir. Toxumlar 0,5-1,0 q/kq dozası ilə pestisidlə qarışdırılır. O, həmçinin güvələrə qarşı mübarizədə tətbiq olunur.

Nanə (Mentha piperitta L) – çoxillik, Dalanmazkimilər (Lamiaceae Lindl fəsiləsinə daxil olan tərəvəz bitkisi. Nanənin tərki-bində 2,5-3,0% efir yağı var ki, onun da 45-55%-ni mentol təşkil edir. Nanə həm qida, həm də dərman əhəmiyyətli bitkidir. O, təzə halda salat kimi, pendir və çörəklə, habelə kababın üzərinə tökülür (xırda doğranmış halda yeməyi çox sevirlər). Nanədən xörəklərə və dovğaya tökmək üçün ədviyyə kimi istifadə edirlər.

Nanə birevli, çiçəkləri ikicinsli, özözünə tozlanandır, kökümsov gövdələrdən yerüstü gövdələr əmələ gətirir. Toxumları xırda və qəhvəyi rənglidir, cücərmə qabiliyyətini 3 ilə kimi saxlayır. Həm toxumla, həm də vegetativ yolla – kökümsov gövdələrlə artılır. Toxumla artırıldıqda sorta məxsus bitkilər vermir, ona görə də vegetativ yolla artırılmağa üstünlük verilir.

Nanə 15-20^{0}C temperatur şəraitində daha yaxşı zərif gövdə və yarpaqlar əmələ gətirir. 20^{0}C-dən yuxarı temperaturda bitkilər kobudlaşır, acılığı artır və çiçəklənməyə meyl edir. İşıq intensivliyinə orta dərəcədə, torpaq rütubətliliyinə və münbitliyinə tələbkar bitkidir.

Nanənin sortları azdır. Bunların bir qismi yerli əhali tərəfindən yaradılıb becərilir, bəziləri isə seleksiyaçılar tərəfindən yaradılıb. Tərkibində mentolu yüksək olan nanə sortlarına Krasnodar –2, Prilüks–5 və s. daxildir. Sortlar bir–birindən yığcam və dağınıq olması, gövdəsinin rəngi və hündürlüyü, yarpaqlarının rəngi, forması və özəyinin düz, yaxud qabırğalı olması, tərkibindəki efir yağı, o cümlədən mentolun çox olması, gövdənin zərifliyi və xoşagələn dadı ilə fərqlənirlər.

Nanə yüngül, mədəniləşdirilmiş, münbit və kifayət qədər rütubətli torpaqlarda əkilib becərilir. Çoxillik tərəvəz bitkisi olduğundan onun üçün dərin şum aparılmalıdır. O, 70 x 30 sm, (70 +50): 2x20 sm, (90+50):2x20 sm əkin sxemlərində əkilir. Kökümsov gövdələr əkildikdə suvarılmalıdır. Qulluq işləri təxminən tərxun bitkisində olduğu kimidir (bax *Tərxun*), lakin ondan fərqli olaraq bir qədər çox suvarılır.

Nanə bitkisi suvarılan şəraitdə martın əvvəlində dekabrın birinci ongünlüyünədək yarpaq məhsulu (zərif gövdə ilə) verir. Onun zoğlarının uzunluğu 8-16 sm-ə çatdığı dövrdə yaxşı əmtəə keyfiyyətinə malik olur və 8-10 dəfə biçilir. Vegetasiya ərzində hektardan 15-20 t tərəvəz məhsulu, yaxud 3-5 t qurudulmuş nanə əldə edilir. Bir yerdə 3-4 il saxlanılır.

Nanə yağı – nanə bitkisinin çiçək və yaşıl kütləsini su buxarı ilə distillə etməklə alınan (xammala görə 2%-ə qədər) təbii efir yağı. Nanə yağı ətirli rəngsiz mayedir, dadı azca acıtəhər və sərinləşdiricidir. Tərkibində 100-ə qədər komponent iştirak edir. Ən əsasları mentol (təqribən 50%), menton (təqribən 25%), mentilasetat və sineoldur. Antiseptik keyləşdirici və damargenəldici təsir göstərir. Xoşagələn dad verdiyi üçün bəzi konfet, qoğal, içki, tütün və s-yə qarışdırılır.

Naşatır spirti, NH_4OH – ammonyakın suda məhlulu, kəskin iyli, rəngsiz, şəffaf, uçucu mayedir. Tibdə və əczaçılıqda qədim vaxtlardan işlədilən naşatır spirti termini əsil mənasında spirt olmadığına görə dəqiq deyildir. Ammonyakın suda məhlulu kənd təsərrüfatında (maye gübrə kimi) və kimya sənayesində, eləcə də bitki fizologiyası, biokimyası və aqrokimya laboratoriyalarında geniş miqyasda işlədilir.

Natrium (lat. Natrium), Na – elementlərin dövri sisteminin I əsas yarımqrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 11, atom kütləsi 22,9898 – dir. Havada üzəri sürətlə oksidləşərək NaOH və Na_2CO_3 əmələ gətirir (ona görə də natriumu kerosində saxlayırlar). Təbiətdə geniş yayılmış birləşmələri NaCl və soda Na_2CO_3 – dür. Başlıca mineralları halit (daş düz NaCl, Çilişorası $NaNo_3$ tenardit Na_2SO_4, mirabilit $Na_2SO_4 \cdot 10\ H_2O$, kriolit Na_3AeF_6 və tronadır $Na_3H(SO_3)_2 \cdot 2H_2O$.

Orqanizmdə Na mineral maddələr mübadiləsinin əsas elementlərindən biridir. O, osmotik təzyiqin və turşu – qələvi tarazlığının sabit saxlanmasında, sinir impulsları yaradılmasında iştirak edir. İnsanın NaCl -ə olan gündəlik tələbatı (tər vasitəsilə itirilən miqdarından asılı olaraq) 2-10 q-dır. Orqanizmdə Na ionlarının qatılığı, əsasən, aldosteron hormonu ilə tənzimlənir. Bitki toxumasında Na-un nisbətən çox (yaş kütləyə görə təqribən 0,01%) olmasına baxmayaraq, bitki həyatında rolu kifayət qədər öyrənilməmişdir. Tibdə Na-un müxtəlif preparatlarından (Na_2SO_4, NaCl, Na_3BO_3, $Na_2S_2O_3$, Na-sitrat və s.) geniş istifadə edilir. Qan – damar, ağciyər, obliterasiyaedici endarterit və bəzi başqa xəstəliklərdə radioaktiv ^{22}Na və ^{24}Na izotopları ilə qan dövranı sisteminin ayrı–ayrı nahiyələrində qan axınının sürəti müəyyən edilir.

Natrium bikarbonat, *natrium dikarbonat, içməli soda* – natrium hidrokarbonatın başqa adı, Na HCO_3.

Natrium flüorid, NaF – flüorid turşusunun Na duzu. Rəngsiz kristal maddədir, suda (100^{0}C-də) 4,83% həll olur. Təbiətdə *vilomit* mineralı şəklində tapılır. Oduncağı xarici təsirlərdən qorumaq üçün, bəzən də insektisid kimi işlədilir. Bitki fiziologiyası, biokimyası, aqrokimya laboratoriyalarında kimyəvi reaktiv kimi istifadə olunur.

Natrium hidrokarbonat, *natrium bikarbonat, içməli soda* – Na HCO_3 – karbonat turşusunun turş Na duzu. Ağ narın kristal maddədir. 50^{0}C-yə yaxın temperaturda CO_2 çıxarmağa başlayır, 100-150^{0}C-də isə tamam parçalanaraq Na_2CO_3-ə çevrilir. Suda məhlulları zəif qələvi reaksiyalıdır. İçməli soda, spirtsiz içkilər, qənnadı və çörək–bulka məmulatı istehsalında, əczaçılıqda, tibdə, bitki analizləri aparılan laboratoriyalarda işlədilir. Dəriyə turşu düşdükdə turşu dəyən yerlər Na HCO_3 məhlulu ilə yuyulur.

Natrium hidroksid, *kaustik soda, NaOH* – qüvvətli qələvi. Rəngsiz kristal maddədir, higroskopikdir, su ilə birləşdikdə çoxlu istilik ayrılır. Suda məhlulları qüvvətli qələvi reaksiyalıdır. Suda yaxşı (20^{0}C-də 52,2%) həll olur. Havada CO_2 udaraq natrium karbonata (Na_2CO_3) çevri-

lir. Dəriyə, kağıza, paltara düşdükdə dağıdır, hətta ən kiçik qəlpəsinin gözə düşməsi çox təhlükəlidir. Müxtəlif sahələrdə, xüsusən zeytunun emalı prosesində, bitki, torpaq və gübrə analizləri aparılan laboratoriyalarda, turşuların titrlənməsində və s-də geniş tətbiq olunur.

Natrium hiposulfit, $Na_2S_2O_3$ – bax *Natrium tiosulfat.*

Natrium xlorid, *xörək duzu, NaCl* – xlorid turşusunun Na duzu. Rəngsiz kristal maddədir, suda 25°C-də 26,43%, 100°C-də 28,12% həll olur; başqa duz növləri iştirak etdikdə suda həllolma qabiliyyəti azalır. Təbiətdə daşduz (halit) şəklində geniş yayılmışdır. NaCl mühüm ərzaq növüdür. Bu duzu vurmaqla müxtəlif ət məhsullarını uzun müddət saxlamaq mümkün olur. İnsan orqanizmində təqribən 230 q NaCl olur. Onun çatışmaması qanın qatılaşmasına, saya əzələlərin spazmına, skelet əzələlərinin konvulsiv yığılmasına, sinir sistemi və qan dövranı funksiyalarının pozulmasına səbəb ola bilər. Bəzi xəstəliklərdə (böyrək xəstəliyi, hipertonik xəstəliklər) xörək duzu az yeyilməlidir. Xörək duzunun izotonik (0,9%-li) məhlulundan dəri altına (venaya) vurmaq, bəzi dərmanları həll etmək, daxili zəhərlənmə hallarında imalə və s. üçün, hipertonik (3-10%-li) məhlulundan isə irinli yaraların müalicəsində kompres və islatma qoymaq üçün istifadə edilir. NaCl-dən həmçinin, bitki, torpaq və gübrə analizləri aparılan laboratoriyalarda, eləcə də bitkilərin quraqlığa və duzluluğa davamlılığının öyrənilməsində kimyəvi preparat kimi geniş istifadə olunur.

Natrium karbonat, *soda,* Na_2CO_3 – karbonat turşusunun natrium duzu, rəngsiz kristal maddədir. Suda yaxşı həll olur, suda məhlulları qüvvətli qələvi reaksiyalıdır. Bitkilərin, torpaqların və gübrələrin analizləri aparılan laboratoriyalarda geniş istifadə olunan kimyəvi preparatdır.

Natrium nitrat, *natrium şorası,* $NaNO_3$ – nitrar turşusunun Na duzu. Rəngsiz kristal maddədir, güclü oksidləşdiricidir. Təbiətdə Çili şorası şəklində tapılır. Kənd təsərrüfatında (xüsusən çimli – podzol torpaqlarda) şəkər çuğunduru, mətbəx çuğunduru, kökümeyvə bitkilərinə gübrə kimi verildikdə yaxşı nəticə alınır. Bundan başqa, bitki, torpaq və gübrə analizləri aparılan laboratoriyalarda kimyəvi preparat kimi istifadə olunur.

Natrium peroksid, Na_2O_2 tərkibində O^{2-}_2 anionu olan peroksid Na birləşməsi. Güclü oksidləşdiricidir. Müxtəlif materialların rənginin ağardılmasında (H_2O_2 əvəzinə), kimya laboratoriyalarında və s. məqsədlə işlədilir. Güclü oksidləşdirici olduğundan ağac kəpəyini, pambığı, kağızı və s. alışdırıb yandırır.

Natrium sulfat, Na_2SO_3 – sulfat turşusunun Na duzu, rəngsiz kristal maddədir. Təbiətdə tenardit mineralı şəklində tapılır. Na_2SO_4 şüşə, sabun, sulfatselüloz istehsalında, toxuculuq və gön –dəri sənayesində, tibdə və baytarlıqda (işlətmə dərmanı kimi), bitki analizləri aparılan laboratoriyalarda kimyəvi reagent kimi geniş istifadə olunur.

Natrium şorası – bax *Natrium nitrat,* $NaNO_3$

Natrium tiosulfat, *natrium hiposulfit,* $Na_2S_2O_3$ – tiosulfat turşusunun Na duzu, rəngsiz kristal maddədir, suda yaxşı həll olur (80°C-də 69,9%). Bir neçə kristalhidratı var, sənayedə və laboratoriyalarda onların yalnız pentahidratından istifadə olunur. Yodometrik analizdə, yodun, iroflafonların təyin edilməsində, toxuculuq sənayesində, tibdə (iltihaba qarşı və antitoksin maddə kimi, həmçinin desensibilazasiya məqsədi ilə) işlədilir.

Natrium üzvi birləşmələr – bax *Metal üzvi birləşmələr.*

Natronlu əhəng – sönmüş əhəngin $Ca(OH)_2$ natrium hidroksidlə NaOH qarışığı. Laboratoriyalarda karbon qazını udmaq üçün (məs., üzvi maddələrin kimyəvi analizi zamanı) işlədilir.

Naturalizasiya, *naturallaşdırma* – bitkilərin introduksiyasının bir forması olub, introduksiya olunan formanın yeni şəraitdə başlanğıc genotipini dəyişmədən asan şəkildə artıb çoxalması. Məs., bir çox alaq bitkilərinin və zərərvericilərinin genotipinin geniş reaksiya norması və onlar Yer kürəsinin müxtəlif zonalarına yayılmışdır. Bu zaman populyasiya, yaxud növün genetik quruluşu dəyişmir. Bəzən naturalizasiya dedikdə, bitkilərin elə yerlərə köçürülməsi başa düşülür ki, orada şərait köçürülən orqanizmlərin əvvəl yaşadıqları şəraitə tamamilə oxşar olsun.

Nekrobioz *(yun. nekros – ölmüş + biosis – həyat, həyat tərzi)* – hüceyrələrin yavaş–yavaş ölməsi prosesi. Nekrobioz zamanı maddələr mübadiləsi pozularaq yağ degenerasiyasına səbəb olur. Hüceyrə nüvəsinin dəyişikliyə uğraması, sitoplazmanın özlülüyü və s. nekrobiozun xarakter əlamətləridir.

Nekroz – bitki hüceyrələrinin ölməsi və toxuma hissələrinin məhv olması. Bəzi əlverişsiz amillərin təsirindən bitkinin hər hansı bir orqanlarının ölməsi; proses qızma , şaxta, müxtəlif zərərli maddələrin təsiri nəticəsində baş verə bilər. Törəmə səbəbinə görə nekroz travmatik (donvurma, yanıq) neyrotrofik, işemik, toksik, allergik olur. Nekroz zamanı hüceyrədə və hüceyrəarası maddədə xarakterik əlamətlər meydana çıxır, birləşdirici toxumanın qurulu-şunda, adətən, fibrinoid dəyişikliklər olur.

Nektar – nektarlıqda əmələ gələn şirə. Nektar çarpaz tozlanmada həşəratları cəlb edir. Nektar şəkərin (saxaroza, qlükoza, fruktoza) sulu məhlulu olub, tərkibində az miqdarda spirtlər, azotlu və aromatik maddələr, mineral duzlar, turşular, fermentlər var. Müxtəlif bitkilərdə nektar şəkərin tərkibinə görə fərqlənir. Bir çox bitkilər zəhərli nektar ifraz edir (canavargiləsi, acırqal, rododondron və i.). Nektar arıların və başqa həşəratların qidasına daxildir. Nektar bal arılarının bal yığımının əsas hissəsini təşkil edir.

Nemaqon, fumazon, 1,2-dibrom - 3-xlorpropan, $CH_2BrCHBrCHCl$ – torpaq fumiqantı, nematosid. 100%-ə yaxın təsir edici maddəsi olan maye konsentrat, 25-75%-li emulsiya və 5-25%-li dənəciklər şəklində buraxılır. Müxtəlif bitkilər (tərəvəz, texniki, efir–yağlı və s.) altına çoxlu parazit bitki nematodlarına qarşı mübarizə məqsədilə verilir. Nemaqonun buxarları toksik təsir edir, onu fizioloji cəhətdən iflic vəziyyətinə salır və onu köklərə nüfuz etmək imkanından məhrum edir. Maye konsentratın və emulsiyanın verilmə dozası t.m.hesabı ilə 5-15 ml/m^2-dir (ağır torpaqlar üçün doza bir qədər artırılır. Dənəvər şəkildə olan nemaqonun dozası 1 t/ha-dır. Nemaqon emulsiyası xüsusi dozalayıcının köməyi ilə suya əlavə etməklə suvarılan tərəvəzçilik zonalarında tətbiq edilir. Ən yaxşı nəticələr torpaqda 10-25°C temperatur olduqda əldə edilir. Nemaqon buxarlarının zəif və ləng təsiri üzündən nematodlar 1-3 aydan sonra məhv olurlar. Nemaqonun payızda şum altına verilməsi tövsiyə olunur. Yazda isə nemaqon bitkilərinin əkilməsinə 30-45 gün qalmış tətbiq edilir. Nemaqonun nematosid effektivliyi çox yüksəkdir, belə ki, istixanalarda o, fır nematodlarını 100% məhv edir.

Nemasid, *VC – 13,* 0,0 – duetil – 0-2,4 - dixlorfeniltiofosfat, $(C_2H_5O)_2$ PS-O $C_6H_3Cl_2$ – nematosid. Rəngsiz mayedir, 13°C temperaturda donur. Suda pis həll olur (0,02%), Kontakt zəhəri kimi təsir edir. Nemasid emulsiyasını xaricdə torpaqdakı nematodaları məhv etmək üçün istifadə

edirlər. Nemasidin sərfiyyat norması 20-25 q/m^2-dir (torpağın gur sulanması zamanı kürəkləmə aparmadan 10 l 0,25%-li emulyasiya, zəif sulamada kürəkləmə aparmaqla 1 l 2,5%-li emulsiya sərf edilir. Nemasid 12-15 gün ərzində torpaqdakı nematodları öldürür. Ona görə də bitkiləri torpağa onun verilməsindən 2 həftə sonra əkirlər Nemasid bitkilərin köklərinə nüfuz edə bilmədiyindən yarpaq və gövdə nematodlarını öldürmür. İstiqanlı orqanizmlər üçün az zəhərlidir.

Nematodlar (nematoda), girdə qurdlar – Nemathelminthes tipinə aid ibtidai qurdlar sinifi. Xarici mühitdə sərbəst yaşayan və müxtəlif bitki, heyvan və insanlarda parazitlik edən bu qurdların 500 mindən çox növü var. Uzunluğu 80 mkm–dən 8 mm-dəkdir. İnsan və heyvanların orqanizminə düşən nematod yumurtasının bəzisi bağırsaqda cinsi yetişkənliyə çatır (bizquyruq və s.), bəzisi isə mürəkkəb inkişaf tsikli keçirdikdən sonra bağırsaqda, ağciyərdə, əzələlərdə tam inkişafa çatır.

Nematodlar kənd təsərrüfatı bitkilərinə, xüsusən kartofa və pomidora ciddi ziyan vurur. İqlim şəraitindən və nematodun növündən asılı olaraq ildə 1 (məs., kartof nematodları) və ya 5-7 nəsil (məs., soğan, fır nematodları). Neamatodların inkişafı üçün yüngül, aerasiya edilən torpaqlar, orta nəmliyin 60-70% və temperaturun 14-25^{0}C olması daha əlverişlidir. *Endoparazit* və *Ektoparazit* nematodları fərqləndirilir. Endoparazit nematod bitkilərə, biq qayda olaraq, toxumalarında tam cinsi yetişkənliyə çatana qədər inkişaf edən, orada çoxalan sürfələr vasitəsi ilə daxil olur. Ektoparazit nematodlar bitkiləri özlərinin sancan orqanları ilə xaricdən zədələyir.

Nematodlarda müəyyən ixtisaslaşma müşahidə edilir. Onlardan bir qismi köklərdə, digərləri isə gövdə və zoğlarda, ikinci qismi yumru və soğanaqlarda (məs., kartof yumrusu nematodları, soğan və sarımsaq nematodları), üçüncü bir qismi yarpaqlarda, 4-cü bir qismi isə çiçəklərdə parazitlik edir.

Bitki nematodu xəstəliklərinin əlamətlərini ümumi və xüsusi olmaqla iki yerə bölürlər. *Ümumi əlamətlər:* cücərtilərin böyümə və inkişafının ləngiməsi, zəif çiçəklənmə, bitkilərin cavan yaşda qismən ölməsi (bəzən xeyli hissəsinin), məhsuldarlığının 2-3 dəfə aşağı düşməsi, çox vaxt nematod ocaqlarında (kartof heteroderi, darı fır nematodları olduqda) məhsulun tam məhv olması. Cüclü şəkildə sirayətlənmiş bitkilərin məhv olması onlarda fizoloji funksiyaların pozulması ucbatından baş verir; oksidləşmə prosesləri güclənir, karbohidrat və zülal mübadiləsi dəyişilir, torpaqdan suyun və qida maddələrinin zədələnmiş köklər vasitəsi ilə sorulması, zəif inkişaf etmiş yarpaqlardan assimilyatların axını ləngiyir. *Xüsusi əlamətlər* (sirayətlənmənin zahiri əlamətləri) nematodun növündən asılıdır. Məs., kök formalı nematodda kök sistemi güclü şəkildə şaxələnmir, kiçik cürüyən köklər əmələ gəlir; belə hadisələr çuğundur tipli heteroderlə–Heterodere schactii ilə sirayətlənmə zamanı çuğundurun köklərində müşahidə edilir, eyni hala kartofun köklərində H.rostochiensislə sirayətlənmə zamanı rast gəlinir. Kök nematodları, həmçinin müxtəlif fır formalarının yaranmasına səbəb ola bilər; tərəvəz və texniki bitkilərin köklərində ölçüsü darı dənindən toyuq yumurtasına qədər olan oval formalı (fır nematodları – Meloidogyne spp.) nematodlar olur. Yabanı dənli bitkilərin köklərinin nematodla zədələnməsinin nəticəsi köklərin ölməsinə gətirib çıxaran zədələr ola bilər. Nematodların kök növləri kökün bütövlüyünü pozaraq qidalanma prosesində

bitkiyə digər patogenlərin – göbələklərin daxil olmasına köməklik göstərir (məs., Fusarium Verticillium, eləcə də bakteriya və virusların –Xiphinema və digərləri).

Bitki nematodu xəstəliklərinin bütün törədiciləri torpağı sirayətləndirir, belə ki, onların yoluxucu başlanğıcları – yumurtalar, sürfələr, yaşlı yumurtalı dişi fərdlər, sistalar – düşən yarpaqlardan, sınan gövdələrdən, cürümüş köklərdən, yumurulardan, parçalanan soğanaqlardan və i. torpağa keçir. Nematodun məskunlaşmasında sirayətlənmiş toxum və əkin materialı (qələmlər, şitil, bığcıqlar, yumrular, soğanaqlar, toxum və i.) böyük rol oynayır. Onlar, həmçinin, sirayətlənmiş torpağa, köklərə yapışan hətta sirayətlənməyən bitkilərlə (oduncaqlı, meyvəli), davamlı sortların yumruları ilə yayıla bilər. Nematod kənd təsərrüfatı alətlərinin işçi orqanları və təkərlərində, nəqliyyatda, ayaqqabılarda, heyvanların ayaqlarında, suvarma və yağış suyu ilə, bəzən küləklə bir yerdən başqa yerə daşına bilər. *Mübarizə tədbirləri*: kök nematodlarına qarşı – bitkilərin xəstəliklərə sirayətlənmə səviyyəsini nəzərə almaqla 4-7 tarlalı növbəli əkin tətbiq edilməsi; yüksəkkeyfiyyətli əkin materialı; kartofun əkin materialının xüsusi tingliklərdə yerləşdirməklə sağlamlaşdırılması; tərəvəz bitkilərinin şitillərinin dezinfeksiya edilmiş parniklərdə hazırlanması; kalium gübrələrinin yüksək normalarının verilməsi və mikroelementlərdən istifadə edilməsi (fır nematodlarına qarşı). İstixanalarda torpaqların buxara verilməsi və onun karbationla, nemaqonla, DD preparatı, tiazonla fumiqasiyası. Açıq sahədə sirayətlənməyən bitkilərlə növbəli əkin aparılması; torpağın 2-3 ildə bir dəfə fumiqasiya edilməsi; tərəvəz bitkiləri və kartofun davamlı sortlarının tətbiqi; davamlı sortların altına kiçik dozalarda nematosidlər verilməsi. Bitkilərin yerüstü hissələrini sirayətləndirən nematodlara qarşı fosforüzvi preparatla çiləmə aparılması; buğda və düyü nematodlarına qarşı dənin fırlardan təmizlənməsi və ya toxumun dəyişdirilməsi, növbəli əkin və toxumun qızdırılması həyata keçirilməlidir.

***Nematodozlar** (lat. nematodoses)* – insan, heyvan və bitkilərdə nematodların törətdiyi parazitar xəstəliklər. Azərbaycanda askaridoz, angilostomoz, enterebioz, trixosefalyoz və s. xəstəliklər yayılmışdır. Bu xəstəliklərə yoluxmada tərəvəz məhsullarının rolu böyükdür.

***Nematosidlər,** nematisidlər* – torpaqda və bitkilərdə olan nematodları (dairəvi parazit qurdlar) məhv etmək üçün tətbiq edilən kimyəvi maddələr.

Neoendemizm – yeni və ya proqressiv endemizm. Yeni əmələ gəlmiş bitki əvvəlcə geniş yayıla bilmir və kiçik areala malik olur, lakin arealın genişlənməsi meyli müşahidə edilir.

Neofitlər – müəyyən ərazi üçün yeni olan təbii bitkilər.

Neqativ seçmə – kütləvi seçmənin bir növü. Bu seçmə zamanı əkinlərdən yaxşı bitkilər deyil, pis bitkilər (fərdlər) seçilir və çıxdaş edilir.

Neytrallaşdırma (fr. Neutrali - sation, lat. neuter – no o, nə də bu) – turşu xassəli maddə ilə əsası xassəli maddə arasında gedərək, hər iki maddənin öz xarakterik xassələrini itirməsinə səbəb olan kimyəvi reaksiya. Neytrallaşdırma zamanı turşulara aid xassələr, o cümlədən turşulu mühitdə bəzi indikator məhlullarının rənginin dəyişməsi (məs., göy lakmusun qırmızı rəngə keçməsi), bir sıra kimyəvi reaksiyaya katalitik təsir göstərilməsi (məs., mürəkkəb şəkərlərin – polisaxaridlərin parçalanıb sadə şəkərlərə – monosaxaridlərə çevrilməsi (inversiya), aktiv metalların (Mg, Zn və s.), karbohidratların və suda az həll olan bəzi başqa birləşmələrin həll olması, məhlulun dadının turşuluğu və

əsaslarla reaksiyaya girdikdə bütün bu xassələrin itməsi müşahidə olunur. Neytrallaşdırma reaksiyası qüvvətli turşu məhlullarının hidratlaşmış hidrogen ionları ilə qələvi məhlullarının hidroksil ionları arasında gedən reaksiyadır.

H_3O^+ (və ya $H^+ \cdot H_2O$)+OH^- =$2H_2O$

Bu zaman hər iki ionun qatılığı sudakı H^+ və OH^- ionların qatılığı səviyyəsinə düşür (otaq temperaturunda təqribən 10^{-7} q.ion/l) . Zəif turşu qüvvətli əsasla və ya əksinə, qüvvətli turşu zəif əsasla neytrallaşdırıldıqda hidroloz nəticəsində reaksiya sona qədər getmir və məhlulda hidroksil ionlarının qatılığı yüksək olur, yəni hidrogen göstəricisi saf suyunkuna bərabər olmur, birinci halda qələvi reaksiyalı, ikinci halda isə turşu reaksiyalı məhlul alınır. Neytrilaşdırma reaksiyası kimya sənayesində, tullantıların kimyəvi emalında və laboratoriyalarda (xüsusən tərəvəz məhsullarının biokimyəvi tərkibinin və bitki becərilən torpaqların aqrokimyəvi xarakteristikanın öyrənil-məsində) işlədilir.

Nəm milçəkləri *[Ceratopogonidas və yaxud (Heleidae)]* – ikiqanadlılar dəstəsindən həşərat fəsiləsi. Bədəninin uzunluğu 1-2,5 mm-dir. Hər yerdə yayılmışdır. Azərbaycanda 75 növü məlumdur (bunlaradan 3 cinsi. Culicoides, Leptospors və Lasiohelea qansoran həşəratdır). Sürfəsi və pupu bitkilər arasında, nəm yerlərdə, gölməçələrdə və s.-də yaşayır. Bir çox nəm milçəkləri bitkilərin nektar və tozcuğu ilə qidalanır. *Mübarizə tədbirləri*: müxtəlif reppelentlərdən istifadə edilir.

Nəmölçən – qaze, maye və bərk cisimlərin (ağac, toxumçuluq lifləri, dən, tərəvəz məhsulları, neft və s.) nəmliyini ölçən cihaz. Havanın nəmliyi, adətən, hiqrometr və psixometrlə ölçülür. Mayelərin nəmliyini ölçmək (əsas komponenti su olmayan spirt, neft və s.-də suyun miqdarını təyin etmək) üçün tutumlu nəmölçən (iş prinsipi mayedə dielektrik sabitinin və dielektrik itkisinin təyininə əsaslanır) işlədilir. Kondultometrik nəmölçən mayelərin elektrik keçiriciliyini ölçür, qazlar üçün isə hiqroskopik elektrokimyəvi nəmölçən tətbiq edilir. Bərk cisimlərin nəmliyi tutumlu, konduktometrik radioizotop və s. nəmölçənlə təyin olunur.

Nəsil – bax *Generasiya*

Nəsil ağacı – bitkilərin sistematik (taksonomik) qrupunun (sinif, dəstə, fəsilə, cins, növ) əcdadlarını (mənşələrini) ardıcıl şəkildə göstərən ağacvari sxem. Nəsil ağacı termini bəzən *filogeniya, genealogiya* terminləri ilə də əvəz olunur. Canlıların təbii qruplarının (növ, cins, fəsilə və s.) nəsil ağacının nəzəri əsaslarını Ç.Darvin "Növlərin mənşəyi" əsərində izah etmişdir (1859). O, hər bir təbii qrupun divergensiya və təbii seçmə yolu ilə vahid mənşədən başlanğıc alması ideyasını–monofiletik (vahid mənşə) *nəzəriyyəsini irəli sürmüşdür.*

Nəsil növbələşməsi – orqanizmlərin çoxalma tipləri ilə fərqlənən generasiyaların qanunauyğun surətdə dəyişməsi. Bitkilərdə nəsil növbələşməsi adı altında inkişaf tsiklində diploid və haploid fazaların bir–birini əvəz etməsi nəzərdə tutulur. Tipik nəsil növbələşməsi həm diploid (diplont), həm də haploid fazaları çoxhüceyrəli olan (haplont) bitkilər üçün xarakterikdir. Bir bitkidə həm sporofit, həm də qametofit eyni dərəcədə inkişaf edir (məs., yosunlardan alvada, diktiotda), lakin başqalarında ya qametofit (məs. bəzi qonur yosunlar – kutleriya, bütün mamırkimilər), ya da sporofit (məs., bəzi qonur yosunlar–laminariya, bütün qıjıkimilər və toxumlu bitkilər) dominatlıq edir. Mamırkimilər sporofiti qametofitdə inkişaf edir, qıjıkimilərin qametofiti (protal) sərbəst yaşayır, toxumlu bitkilərdə sporofitdə inkişaf edir. Eynisporlu bitkilərin protal ikicinsiyyətli, müxtəlif sporlularınkı isə ayrı cinsiyyətlidir. Məs., seloginellalarda, su qıjılarında və örtülütoxumlularda erkək protal toz borusu, dişi protal isə rüşeym kisəsidir. Nəsil növbələşməsinin bir neçə növü vardır; 1) xromosom sayının reduksiyası ilə əlaqədar olmayan *homofaz,* xromosom sayının reduksiyası ilə əlqədar olan heteroafaz cinsi və qeyri–cinsi nəsillərin ilkin növbələşməsi; 2) ikinci nəsil dəyişməsi – cinsi çoxalma ikincili qazanılan qeyri–cinsi çoxalma ilə növbələşir. Cinsi nəslin vegetativlə növbələşməsi *metagenez,* cinsin partogenezlə növbələşməsi isə heteroqamiya adlanır; 3) aseksual nəsil dəyişmə – bir–birindən fərqlənən qeyri – cinsi nəsil verənlərin növbələşməsi.

Ali bitkilər üçün ilkin heterofaz nəsil dəyişmə xarakterikdir. Belə ki, onların inkişafı qeyri–cinsi nəsildən – ziqotadan başlanğıc alan və sporositlərdə meyozun başlanmasına qədər inkişaf dövrü daxil olan diplofazadan (sporofit) və cinsi nəsildən – qametlərin birləşməsin qədər yalnız onların mövcud olması ilə əlaqədar olan haplofazadan (qametofit) ibarətdir.

Nəsillərin sınağı tingliklər – toxumçuluğunda fərdi – ailəvi seçmə tətbiq edilən dənli bitkilərin (o cümlədən dənli–paxlalı bitkilərin) ilkin toxumçuluğunun ilk həlqəsi. Burada başlanğıc elit bitkilərin nəslinin qiymətləndirilməsi və növbəti tingliklərin yaradılması üçün fərdi – ailəvi seçmə aparılır. Birinci il nəsillərin sınağı tingliyi (seçmə tingliyi) sortun təmiz, tipik əkinlərindən seçilən ayrı–ayrı yaxşı bitkidən, sünbüldən (qından) götürülən toxumlarla qoyulur. İlk ildən sonra qalan yaxşı ailələr yenidən fərdi şəkildə ikinci il tingliyi üçün səpilir (toxum tingliyi). Çıxdaş edildikdən sonra ikinci ilin sınaq tingliyində ən yaxşı ailələrin məhsulları birləşdirilir və artırma tingliyində səpilmək üçün istifadə edilir. Buna oxşar sxem kartofun toxumçuluğunda klonların sınağında istifadə olunur.

Nəzarət sortu – məhsuldarlıq və digər təsərrüfat–qiymətli əlamətlərə görə sınaqdan keçrilən perspektiv sortların, yaxud seleksiya nümunələrinin müqayisə edildiyi, yerli şəraitə uyğunlaşmış, rayonlaşmış sort. "Nəzarət sortu" "Standart sort" anlayışına nisbətən daha geniş anlayışdır. Nəzarət sortu hibridin valideyni, poliploidiya və mutagenez tədqiqatları aparılan başlanğıc sort, hər hansı bir göstəriciyə görə (qışadavamlılıq, tezyetişkənlik, xəstəliyə davamlılıq və s.) ən yaxşı sort və ümumiyyətlə, verilən zona üçün standart sort ola bilər (bax həmçinin, *Standart sort*)

Nəzarət tingliyi – əvvəlki seleksiya tingliyində elit bitkilərin seçilməsinin düzgün aparılmasına nəzarətin həyata keçirildiyi tinglik. Nəzarət kimi standart sort götürülür. Seleksiya nümunələri məhsuldarlığına, onun elementlərinə, biokimyəvi və texnoloji göstəricilərinə görə qiymətləndirilir. Hər bir nümunə 2-5-dən 10-15 m^2-ədək sahədə əkilir. Nümunələrin bu tinglikdə öyrənilməsi obyektivliyi əvvəlki tingliklərlə müqayisədə xeyli yüksəldir. Belə ki, onlar 2-4 təkrarda əkilir. Nümunələrin sayı çox olduqda sınaqlar iki təkrarda aparılır.

Nəzarət – *toxum analizi* – toxum materialının səpin və sort keyfiyyətinin yoxlanılması. Toxumların səpin keyfiyyətini dövlət toxum müfəttişləri toxum partiyalarından seçilən toxum vahidindən götürülən orta nümunənin laboratoriyalarda analiz etməklə müəyyənləşdirirlər. Orqanoleptik qiymətləndirmədən sonra (rənginə, iyinə, işıldamasına görə) toxumun təmizliyi, cücərmə enerjisi və cücərmə qabiliyyəti təyin edilir. Həyatilik qabiliyyəti toxumların rənglənməsi və şişməsi, nəmliyi isə quruducu şkafda qurudulması metodu ilə müəyyənləşdirilir. 500 toxumdan ibarət olmaqla 2 nümunə hazırlanır və termostatda 105^{0}C-də 12-16 saat qurudulur, sonra isə

0,01 q dəqiqliklə çəkilir. Daha sonra nəticələr 1000 ədədin kütləsinə çevrilir və 1000 ədəd toxumun kütləsi tapılır. 2 nümunə arasındakı fərq 1000 ədəd toxumun kütləsinin 5%-dən artıq olmamalıdır. Toxumların eyniliyini müəyyənləşdirmək üçün toxumlar ölçülərinə görə çeşidlənir. Toxumların xəstəliklərə yoluxma dərəcəsini müəyyən etmək üçün müxtəlif üsullardan istifadə edilir: makroskopik (toxumlara lupa altında və ya adi gözlə baxılması), sentrifuqalaşdırma, bioloji lümenessensiya və s.

Toxumun sort keyfiyyətləri tarla aprobasiyaları və qrunt sort nəzarəti aparılmaqla qiymətləndirilir. Sort keyfiyyətinə əlavə nəzarət üçün laboratoriya və oranjereya sort nəzarəti də aparılır. Toxum–nəzarət analizi həmçinin, toxumun kefiyyətinin arbitraj nəzarətini də nəzərdə tutur.

Nəzarət – toxum işi – xüsusi aqronomik üsullardan istifadə etməklə toxum materialının qiymətinin müəyyən olunmasını təmin edən dövlət tədbirləri sistemi.

Nəzarət vahidi – toxumun səpin keyfiyyətini müəyyən etməkdən ötrü seçilən orta nümunələrin götürüldüyü toxum partiyasının və ya onun bir hissəsinin məhdud miqdarı. Nəzarət vahidi standartla təyin edilir. Buğda, qarğıdalı, arpa və digər dənli bitkilər üçün nəzarət vahidi 25, noxud üçün 60, paxlalılar, balqabaq, tərəvəz lobyası üçün 25, çuğundur və qarpız üçün 20, reyhan üçün 2, kələm, xiyar, pomidor, soğan, yerkökü və s. üçün 10, xırdatoxumlu bitkilər üçün 10, noğullaşdırılmış toxumlar üçün isə 0,5 t-a qədər təşkil edir.

Nikel (lat. Niccolum), Ni – elementlərin dövri sisteminin VIII qrupunun I-ci tridasanın kimyəvi elementi, atom nömrəsi 28, atom kütləsi 58,7-dir. Yer kürəsinin dərin qatlarının elementidir (mantiyanın ultra - əsas süxurlarının kütləcə 0,2%-dir). Nikel kimyəvi cəhətdən Fe, Co, Cu və nəcib metallara oxşayır. Dəişkən valentlidir (çox vaxt ikivalentli olur). Kimyəvi aktivliyi orta dərəcədədir. Metalların aktivlik sırasında Ni dəmirdən sağda yerləşdiyindən durulaşdırılmış turşularda dəmirə nisbətən zəif həll olur. Ni suya davamlı metaldır, üzvi turşular Ni-ə yalnız uzunmüddətli təmasdan sonra təsir göstərir. Xlorid və sulfat turşuları nikeli yavaş, nitrat turşusu isə çox asan həll edir.

Ni orqanizmdə zəruri mikroelementlərdən biridir. Bitkilərdə miqdarı (yaş halda çəkisinə görə) $5{,}0\cdot10^{-5}$%-dir. Müəyyən edilmişdir ki o, arginaza fermentini aktivləşdirir və oksidləşdirmə proseslərinə müsbət təsir göstərir.

Nikotinamidadenindinukleotid (NAD) – təsəffüs prosesində iştirak edən dehidrogenazalar sinifinə daxil olan koferment. O, piridin dehidrogenozaları kofermentidir və kodihidraza I adlanır. Tərkibində D – riboza, adenin, nikotinomid və fosfat turşusu vardır. O, spirt qıcqırmasında oksidləşmə-reduksiya proseslərini katalizləşdirir. Elektronun (hidrogenin) birləşməsi nəticəsində reduksiya olunan piridin dehidrogenozası onu digər akseptorlara vermək qabiliyyətinə malikdir. Bu prosesi sxematik olaraq aşağıdakı kimi göstərmək olar:

$$AH_2+NAD^+ \longrightarrow A+NADH+H^+$$
$$NAPH+H^++B \longrightarrow NAD^++BH_2$$

NAD bitki hüceyrələrində geniş yayılmışdır və unversal oksidləşdirici sistem hesab olunur. O, həmişə NADF ilə əlaqəli olur. Hər iki kofermentin quruluşlarının oxşar olmasına baxmayaraq, onlar bir – birini əvəz etmir.

Nikotinamidadenindinukleotid-fosfat (NADF) – təsəffüs prosesində iştirak edən dehidrogenazalar sinifinə daxil olan koferment. NAD-dan fərqli olaraq, o, kodihidraza II adlanır və piroüzüm turşusunun aerob oksidləşməsində (sis – okonit, izolimon və alma turşuları dehidrogenazaları) oksidləşmə - reduksiya reaksiyalarını katalizləşdirir. Piridin dehidrogenozalarının təsiri əsasında həmin hidrogenazların kofermentinin tərkibinə nikotin turşusu (vitamin PP) şəklində daxil olan piridin nüvəsinin dönər hidrogenləşmə və dehidrogenləşmə qabiliyyəti dayanır. Kafermenti NADF hesab olunan dehidrogenozalara qlükoza-6-fosfor, 6-fosfo-qlükoron turşusu dehidrogenazaları, izositratdehidrogenaza və s. daxildir. NAD və NADF noxud, paxla, lobya cücərtilərində, toxumlarında, ispanaq yarpaqlarında, bir sıra örtülütoxumlu bitkilərin çiçək tozcuqlarında daha çox yayılmışdır.

Müasir tədqiqatlar göstərir ki, dehidrogenazaların zülal komponentləri heterogendir. Qlükoza-6-fosfat, alma turşusu və i. dehidrogenazalarının xeyli sayda izozimləri aşkar edilmişdir. Maraqlıdır ki, malatdehidrogenazanın izozimlərindən bəziləri NAD-a, digərləri isə NADF-yə spesifikdir.

Nikotin sulfat – zərərverici həşəratlara qarşı mübarizədə işlədilən kimyəvi maddə. Nikotin sulfatın suda 40%-li məhlulu kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericilərinə qarşı insektisid kimi işlədilir.

Nikotin turşusu, *PP vitamini, niasin (ing. pelleqra preventiq)* – pellaqranın qarşısını alan vitamin. Nikotin turşusu oksidləşmə - reduksiya reaksiyalarında fəal iştirak edərək, orqanizmdə maddələr mübadiləsini tənzimləyir. PP vitamini orqanizmdə çatışmadıqda mərkəzi sinir sistemi neyronlarında zəhərli metabolitlərin toplanması nəticəsində orqanizm üçün zərərli olan biokimyəvi dəyişikliklər baş verir. Vitaminin tərkibi nikotin turşusu və nikotinamindən ibarətdir. Orqanizmdə endogen sintez yolu ilə triptofandan əmələ gəlir. İnsan orqanizminin bu vitaminə gündəlik tələbatı 14-28 mq arasındadır. PP vitamini göy noxud (2,1 mq/100 q), şirin bibər (0,85 mq/100 q), badımcan (0,61 mq/100 q), yerkökü (1,0 mq/100 q), qulançar (1,0 mq/100 q), kartof 0,9 mq/100 q), kahı (0,65 mq/100 q), sarımsaq (1,0 mq/100 q), cəfəri (0,7 mq/100 q) və s. bitkilərdə vardır. 27 tərəvəz bitkisi üzrə aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, onlarda nikotin turşusunun miqdarı 0,1–2,1 mq/100 q arasında dəyişir.

Nikotin turşusu C_5H_9NCOOH NAD və NADF – nin əmələ gəlməsində iştirak edir. O, həmçinin tərkibinə daxil olan dimetilbenzimidazolnukleotidin əmələ gəlməsində iştirak etməklə bərabər orqanizmdəki bir çox oksidləşmə reaksiyalarının sensibilizatoru rolunu oynayır. Bitki orqanizmlərində niasin priqonellin ($CH_3C_5H_3NCOO^-$) ilə daim tarazlıqda olur. Heyvan orqanizmlərində isə o, nikotinuron turşusu (nikotinoilqlisin) və dinikotinoilornitinin ilkin substratı rolunu oynayır.

Nipelli suvarıcılar – plastik kütlə və poladdan hazırlanmış kiçik çıxıntılardır. Fərdi və qrup tipli olurlar. Adətən, avtomatik suvarma sistemlərində (yağışyağdırma, damcı üsulu ilə suvarmada) istifadə edilir.

Nisbi münbitlik – müəyyən qrup və ya növ bitkilərə yararlılığına görə fərqləndirilən münbitlikdir (yəni bir qrup bitki üçün yararlı olan münbitlik digər qrup bitki üçün yararsız ola bilər). Məs., xiyar bitkisi üçün zəruri olan nisbi münbitlik pomidor və qarpız, eləcə də kartof və çuğundur üçün tamamilə yararsız ola bilər.

Nisbi rütubət – verilmiş temperaturda mütləq rütubətin həmin temperaturda doymuş buxarın təzyiqinə olan nisbətinin faizlərlə ifadəsi. Nisbi rütubət quru havada O-a, su buxarı ilə doymuş havada 100%-ə bərabərdir (bax *Havanın rütubəti).*

Nişanə (əlamət) – orqanizmin xarici – morfoloji və təsərrüfat sort fərqləri. Bitkilərin xüsusiyyət və əlamətləri xarici şərait amillərinin (temperatur, rütubət,

işıqlanma, torpaq–iqlim şəraiti və s.) təsiri ilə dəyişilməyə məruz qalır.

Nişasta (polyak. Krochmal, alm. Kraftmehl – ağır un və ya narın üyüdülmüş un) – bitkilərin tərkibində qlükoza molekullarının xətti (1,4 vəziyyətində) birləşməsindən əmələ gələn *amiloza* (10-30% və şaxəli (1,4 və 1,6 vəziyyətlərində) birləşməsindən əmələ gələn *amilopektindən* (70-90%) ibarət karbohidrat (polisaxarid). Bitkilərin toxumlarında, kökyumrularında, soğanaqlarda toplanır və əsas enerji mənbəyi rolunu oynayır. Nişastadan qlükoza, spirt almaq üçün istifadə edilir. Kartof, qarğıdalı, sarımsağın bəzi sortları və başqa bitkilər nişasta ilə zəngindir.

Nişasta dənəciklərinin tərkibində 10-12% su, az miqdarda lipidlər, zülallar, mineral maddələr, o cümlədən fosfat turşusu və s. var. Adi nişastanın sıxlığı 1,5 q/sm^3-dir. Soyuq suda həll olmur, isti (62-80^{0}C) suda bişir və nişasta yapışqanı (kleyster) əmələ gətirir. Ən iri nişasta dənəcikləri kartof nişastasında (təqribən 33 mkm). Ən xırdaları isə düyü nişastasında olur (təqribən 15 mkm).

Nişasta məhsulları istehsalında (patka, qlükoza, etil spirti, cipsi və s) nişastanı mineral turşular (HCl, H_2SO_4) ilə də hidroliz edirlər. Unda 75-80%, kartofda 25%-ədək nişasta olur. Nişasta kimyəvi analiz laboratoriyalarında yodun təyinində indikator kimi (1%-li məhlul) istifadə edilir.

Nitragin (lat. nitrogenium – azot) – molekulyar azotu birləşdirmək qabiliyyətinə malik kök bakteriyası kulturası olan gübrə preparatı; suda həll olur və paxlalı bitkilərin toxumları ilə birgə torpağa keçir (bax həmçinin *Bakteriyalı gübrələr).*

Nitrat bakteriyaları – nitrifikasiyanın ikinci mərhələsini aparan bakteriyalar. Nitrat bakteriyalarının fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlmiş nitritlər nitratlara qədər oksidləşir. Bu bakteriyalar Nitrobacter, Nitrococcus, Nitrospira cinslərinə aid olan aerob, çox xırda (ölçüsü 1 x 0,8 mkm), oval formalı, qrammənfi çöplərdir.

Nitratlar – nitrat turşusunun duzları. Sənayedə və kənd təsərrüfatında geniş istifadə olunur. Nitratlar suda yaxşı həll olur. Bəzi elementlərin (Na, K, Ca) nitratları təbiətdə tapılır. Onların əmələ gətirdikləri yataqlardan praktiki əhəmiyyət kəsb edən $NaNO_3$ (Çili şorası) yatağıdır. Nitratlar, əsasən, kənd təsərrüfatında gübrə kimi (Na, K, Ca, NH_4), partlayıcı maddələr istehsalında (NH_4, Ba duzları) boyaqçılıqda (Cr, Fe, Al, Cu duzları zəngab kimi) və s. məqsədlə işlədilir. Ammonium qələvi və qələvi–torpaq metalların nitratlarına şoralar da deyilir.

Nitrat turşusu, HNO_3 – birəsaslı qüvvətli turşu. Adi şəraitdə rəngsiz mayedir, susuz HNO_3-ün sıxlığı 1,522 q/sm^3-dir, - 41,15^{0}C-də donur, 84^{0}C-də qaynayır. Su ilə istənilən nisbətdə qarışır və *azeotrop qarışıq* əmələ gətirir. İki kristalhidratı məlumdur: $HNO_3 \cdot H_2O$ və $HNO_3 \cdot 3H_2O$. Susuz HNO_3 davamlı deyildir, adi temperaturda işıqda parçalanaraq oksigen çıxarır ($4HNO_3=4NO_2+2H_2O+O_2$). HNO_3 qüvvətli oksidləşdiricidir, kükürdü sulfat turşusuna qədər oksidləşdirir, yalnız qızıla, tantala və platin qrupundan bəzi metallara təsir etmir. Üzvi birləşmələr HNO_3-ün təsirindən oksidləşir və ya nitrolaşır (nitrat qrupu – NO_2^+ üzvi birləşmədə hidrogenin yerini tutur (bax *Nitrolaşdırma*). HNO_3-ün duzlarına nitratlar, Na, K, Ca və NH_4^+ duzlarına isə şoralar deyilir. HNO_3, əsasən, azot gübrəsi, kombinə edilmiş gübrə, partlayıcı maddə (trinitrotoluol və s.) və üzvi boya istehsalında işlədilir. Nitrat turşusunun buxarları zəhərli olduğundan sənaye binalarının havasında (N_2O_5-ə görə hesabladıqda) HNO_3-ün miqdarının 50 mq/m^3-dən artıq olmasına icazə verilmir.

Qatı HNO_3 üzvi maddələrə toxunduqda yanğına və partlayışa səbəb olur.

Nitrifikasiya (lat. nitrogenium – azot) – ammonium duzlarının mikrobioloji yolla nitratlara çevrilməsi prosesi. Azotun reduksiya edilmiş formalarının qeyri–üzvi, oksidləşmiş azot formasına bioloji çevrilməsi prosesidir. Nitrifikasiya nəticəsində torpağın münbitliyi artır. Nitrifikasiya prosesi iki mərhələdə gedir. Əvvəlcə ammonium ionu nitrit bakteriyalarının fəaliyyəti sayəsində nitrit ionuna (NO_2^-) oksidləşir, sonra nitrat bakteriyaları NO_2^- ionunu NO_3^- ionuna qədər oksidləşdirir. Yandırılan məhsullar nəticəsində atmosferdə toplanan azot oksidləri yağış və s. yollarla suya, torpağa daxil olduqda oradakı nitrifikasiya bakteriyalarının köməyi ilə nitratlara çevrilir. Suda bu duzların çox toplanması onu içmək üçün yararsız edir. Torpaqda nitrifikasiyanın qarşısını almaq üçün bu prosesi ləngidən kimyəvi maddələrdən istifadə olunur.

Nitrifikasiya bakteriyaları – ammonyak və ammonium duzlarını nitratlara çevirən bakteriyalar. 1890-cı ildə S.N.Vinoqradski tərəfindən ayrılmış və öyrənilmiş, bunun əsasında da xemosintez kəşf edilmişdir. NH_3-ün nitratlara çevrilməsi (nitrifikasiya) iki mərhələdə gedir. Bu bakteriyalar tam mineral mühitdə inkişaf edir. Nitrifikasiya bakteriyaları aerob, hərəkətli, sporsuz orqanizmlər olub, iki qrupa (nitrit və nitrat bakteriyaları) bölünür.

Nitritlər – nitrit turşusunun duzları (məs., $NaNO_2$). Rəngsiz kristal maddələrdir. Qızdırıldıqda nitratlara nisbətən tez parçalanır. $AgNO_2$ müstəsna olmaqla, hamısı suda yaxşı həll olur. Həm oksidləşdirici, həm də reduksiyaedici kimi təsir göstərə bilir. Nitritlər bitki orqanizmlərində, xüsusən də tərəvəz məhsullarında toplana bilər ki, bunun da nəticəsində məhsulların keyfiyyəti pisləşə və insanlar tərəfindən istifadə zamanı kəskin fəsadlar törədə bilər. Nitritlər insan orqanizmi üçün nitratlara nisbətən 10-20 dəfə təhlükəlidir.

Nitroammofoska – azotlu – fosforlu–kaliumlu mürəkkəb mineral gübrə. Tərkibində 50-54% N, P_2O_5 və K_2O var. Ammonium şorası, ammofos, diammofos, ammonium xlorid, ammonium sulfat, kalium şorası və s.–dən ibarətdir. Nitroammofoska səpin (əkin) zamanı və əsas gübrə kimi bütün tərəvəz bitkilərinə verilir.

Nitrobirləşmələr – molekulunda karbon atomu ilə birləşmiş bir və ya bir neçə nitro qrupu – NO_2 olan üzvi birləşmələr. Mono, di, tri və polinitrobirləşmələr fərqləndirilir. Nitrobirləşmələr üzvi həlledicilərdə yaxşı, suda pis həll olur. Aromatik polinitrobirləşmələr partlayıcı maddə kimi işlədilir. Sadə mononitroparafinlər (alifatik) xüsusi iyi olan rəngsiz mayedir. Nitroparafinlər asan reduksiya olunaraq hidroksilamin və aminlər əmələ gətirir, onlara qatı turşular ilə təsir etdikdə karbon turşularına çevrilir, aldehid və ketonlarla asan kondensasiya olunaraq nitrospirtlər əmələ gətirir, onların da dehidratasiyasından nitroolefinlər alınır. Nitrobirləşmələr zəhərlidir.

Nitrofitlər – tərkibində yüksək miqdarda nitratlar olan torpaqları üstün tutan bitkilər. Belə bitkilərə pomidor, badımcan, kartof və s. tərəvəz bitkiləri aid edilə bilər.

Nitrolaşdırma, nitrasiya – üzvi birləşmələrin molekullarına müxtəlif nitrolaşdırıcı maddələrin köməyi ilə nitro qrupu – NO_2 daxil edilməsi. Nitrolaşdırılan birləşmələrin quruluşundan və reaksiya şəraitindən asılı olaraq molekula başqa funksional qruplar da (məs., - F, - OH) daxil ola bilər. Aromatik, alifatik və parafin sırası karbohidrogenləri üzərində çox tətbiq edilir. Nitrolaşdırma prosesindən müxtəlif biokimyəvi analizlərdə istifadə olunur.

Noxud (Cicer) – paxlalılar fəsiləsindən birillik, bitki cinsi. Növ adı Pisum sativum L.olan noxud cinsinin 2 növü vardır: 1) adi noxud (Pisum sativum L., 6 yarımnövə ayrılır); 2) qırmızı–sarı noxud (Pisum fulvum sibth. et Smith).

Tərəvəz kimi becərilən noxud sortları ağçiçəkli olub səpilən yarımnövə (P.sativum L..subsp.sativum) daxildir. Bu yarımnövün 8 növmüxtəlifliyi var. Rayonlaşmış sortların əksəriyyəti ruminləşmiş (mum rəgi) növmüxtəlifliyinə (Convar ruminatum Makash.) daxildir. Bunlara Adaqum Alfa, Viola, İzumrud, Ovoşnoy 76, Prevosxodnı 240, Soyuz 310, Era, Yubleynı 1512 və s. sortlar daxildir.

Bal rəngi ağ növmüxtəlifliyindən (Convar melilcucum (Alef) Makash) Qaraqanda 1053 sortunu, qın şəkilli növmüxtəlifliyindən Jeqalov 112 və Neistoşimı 195 sortlarını göstərmək olar.

Noxud öz – özünə tozlanan bitkidir, çiçəkləri iri olduğu üçün asan axtalanır, çiçək açılana qədər tozlanmış olur. Bitki uzun müddət çiçəkləyir. Meyvəsi qınmeyvədir. Uzunluğu 3-10 sm, eni 1-3 sm olub qılınc formalı və düz olmaqla ucu şişdir. Qınmeyvə arakəsmələrə malikdir. Meyvə tam yetişdikdə sərbəst surətdə iki hissəyə ayrılır.

Noxud uzun gün bitkisidir. Ona görə cücərmədən yığıma qədər olan günlərin sayı, məs., Moskvada 76 gündürsə, Cənubda yerləşən Kutaisidə (qısa gündə) 100 gündür. Noxud rütubətə orta dərəcədə tələbkar və quraqlığa davamlı bitkidir. Torpağın və havanın rütubəti 65-80% olduqda yaxşı inkişaf edir.

Tərəvəz noxudunun Azərbaycanda Fidan, Namiq, Karina, Vada, Kompana adlı sortları rayonlaşdırılmışdır. Sortlardan asılı olaraq göy noxudun tərkibində 21,1-22% quru maddə, 4,7% şəkər, 28-29,0 mq/100 q (nəm kütləyə görə) vitamin C, 46% nişasta (toxumunda 39-41%), 4,6-5% zülal (toxumunda 25-26%) və 1,5% yağ vardır.

Yaz səpinlərində məhsul gec yetişir, bitkilər xırda olur, məhsuldarlıq kəskin azalır, bruxus böcəyi bitkiyə çox zərər vurur. Ona görə də payız əkinləri daha səmərəlidir. Payızda səpin oktyabrın 1-ci dekadasında aparılır. Əsas şum avqust – sentyabrda faraş kartof, soğan, xiyar və s. tərəvəz bitkiləri yığıldıqdan sonra aparılır. əsas şum altına 5-10 t/ha peyin verilir.

Toxumlar səpindən qabaq kartiram forte, yungo forte – 3,5 q/kq; kemdozin, takistin (50%-li karbandazim) – 1,0 – 1,5 q/kq; fundazol, benolex (50%–li benomil) – 2 q/kq preparatlarının biri ilə dərmanlanmalıdır.

Torpaqda kök yumrusu bakteriyalarının fəaliyyətini gücləndirmək üçün toxumları səpinə 1-2 saat qalmış nitrağin və yarizotorfinlə işləyirlər. Noxudun səpin norması 120-160 kq/ha–dır. Səpin 50+20x4 sm (5 cərgəli lent), 75+12,5 sm, 45+15 sm (2 cərgəli lent) sxemlərində aparıla bilər. Sıyrımlanan sortlar çox vaxt darcərgəli üsulda cərgəarası 7,5-12,5 sm, 4,5 x 10 sm, həmçinin 45+45+50 x 10 sm, 30+30+30+ 50x10 sm sxemlərində SZ – 3,6 markalı, taxılsəpənlə səpilə bilər.

Cərgəaralarında payızda və yazda bir dəfə kultivasiya aparılır, qalan alaqlar əllə təmizlənir. Vegetasiya ərzində bölgələrdən asılı olaraq 6-8 dəfə suvarma aparılır. Çiçəkləmədən 7-10 gün sonra qın yığıma hazır olur. Qınlarından istifadə edilən sortlar hər 2-4 gündən bir seçilərək 6-8 dəfə yığılır. Hər hektardan 100-150 sentener qın alınır.

Noxud dənyeyəni (Bruchus piserum) – dənyeyənlər fəsiləsindən böcək. Noxud bitkisi üçün çox təhlükəli zərərvericidir. Bədəninin uzunluğu 4-5 mm, rəngi parlaq qara, sarımtıl–boz tüklüdür. Ən çox noxud çiçəkləyən vaxt müşahidə olunur.

Tozcuq və qönçələrlə qidalanır. Yumurtalarını yaşıl paxla üzərinə qoyur (200-dən çox). Sürfəsi və pupu paxla içərisində inkişaf edir. Qışı böcək mərhələsində anbarlarda, dən və onun qalıqları içərisində, tarlada torpaqda, ağac qabıqları içərisində keçirir. *Mübarizə tədbirləri:* sağlam toxumlar səpmək, toxumları əkinqabağı müxtəlif fungisidlərlə işləmək, əkinlərə insektisidlər çiləmək və s.

Normal cücərmiş toxumlar – cücərtiləri sağlam, kökcükləri zədələnməmiş cücərtinin bütün strukturlarının qiymətləndirilməsinin mümkün ola biləcəyi qədər inkişaf etmiş toxumlar.

Normal məhlul – 1 l-də həll olmuş halda 1 r-ekv maddə olan məhlul. Məhlulun normallığı onun 1 l-də həll edilmiş maddənin qram–ekvivalentlə ifadə olunan qatılığıdır. Qram - ekvivalentlə qram – molekul arasında aşağıdakı kimi asılılıq var. Q–ekv =Q–mol /V. Burada V – valentliyi ifadə edir. Məs., 1 N NaOH dedikdə 1 l məhlulda 40 q maddə olması, 1 N H_2SO_4 dedikdə, 1 l-də 49 q maddə olması (98:2), 1N Al $(OH)_3$ dedikdə 1 l məhlulda 26 q maddə (78:3) olması başa deşülür.

Normal toxum – təsərrüfat dəyəri və ümumi vəziyyəti qənaətbəxş hesab edilən sağlam bitkilərdən tədarük edilmiş toxumlar. Həmçinin, daimi toxumçuluq sahələrindən və müvəqqəti toxumçuluq sahələrindən tədarük olunmuş, standartlara cavab verən toxumlar normal toxum hesab edilir.

Noosfer (hərfi mənada "düşünən qılaf", əqli sfer mərhələsi) – biosferin inkişaf mərhələri olub, insanın əqli fəaliyyəti, onun funksiyalarının yerinə yetirilməsini müəyyənləşdirən əsas amillər məcmusu. İnsan fəaliyyəti atmosferin, okeanların tərkibinin də dəyişməsinə səbəb olur. Yerin yaşıl örtüyü və heyvanların miqdarı azalır. Bəşəriyyətin bioferdə nisbətən kiçik bir kütlə təşkil etməsinə baxmayaraq, onun fəaliyyəti olduqca böyükdür. İnsan öz fəaliyyəti zamanı havanı, suyu, torpağı, canlı təbiəti qorumalı, biosenozda gedən təbii prosesləri pozmamağa çalışmalıdır. Kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalını biogeosenoz əsasında dəyişmək, tarlaqoruyucu zolaqlar salmaq, quşların qidalanması və yuva qurması üçün kollar əkmək, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə apararkən bioloji mübarizə üsullarından istifadə etmək biosferi qorumağın əsas yollarından biridir. Bioməhsulların davamlılığında aqrosenozlar yaratmağın – növbəli əkində dənmeyvəli bitkilərin (taxıl və dənli–paxlalı) digər müxtəlif bitkilərlə (tərəvəz, texniki bitkilər və s.), əvəzlənməsi üzvi gübrələrdən istifadə, tarlaçılıq, çəmənçilik, meşə massivləri sahələrinin xüsusi əhəmiyyəti vardır. Belə sistemlər torpağın strukturunu, münbitliyini yaxşılaşdırır, onun məhsuldarlığının saxlanmasına kömək edir.

Növ (Species) – əsas taksonomik vahid olaraq bitki orqanizmlərinin adlandırılmasında və təsnifatında istifadə edilən kateqoriya. Müasir anlamda növ müəyyən aeala malik, bir–birilə çarpazlaşa bilən və başqa qruplardan reproduktiv surətdə təcrid olunan təbii populyasiya qruplarıdır. Hər bir növün fərdləri bir–birinə reaksiya verən və biri digərini çoxalma məqsədilə mayalandıran reproduktiv birlik əmələ gətirir. Növ ekoloji vahid kimi həmin mühitdə yaşayan başqa növlərlə qarşılıqlı əlaqədə olur və onlara qarşılıqlı təsir göstərir. Nəhayət, növ genetik vahid olub geniş ümumi genofonda malikdir. Halbuki fərd, yalnız az bir vaxt ərzində genefondun cüzi bir hissəsini özündə daşıyır. Bir növ digərindən kəskin əlamətlərlə ayrılır, bir növün səciyyəvi əlamətləri başqa bir növə keçə bilməz. Bu əlamətlər təbii şəraitdə müxtəlif növlərin fərdlərinin bir–birilə

çarpazlaşa bilməsi ilə əlaqədardır. Hər bir növün bütövlüyünü və onu əhatə edən başqa növlər arasında onun müstəqilliyini, əsas etibarı ilə reproduktiv (genetik) izolyasiya saxlayır).

Növarası mübarizə – bax *Yaşamaq uğrunda mübarizə*

Növbəli əkin – tarlalarda müəyyən vaxt ərzində torpağın münbitliyini artırmaq və məhsuldarlığını yüksəltmək üçün tərəvəz bitkilərinin elmi əsaslandırılmış növbələndirilməsi; tərəvəzçilik sisteminin ən mühüm hissəsidir. Bu əkin sistemi bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərinə, alaqlara qarşı mübarizədə, əkin sahələrində yüksək və keyfiyyətli məhsul götürülməsində çox böyük əhəmiyyətə malikdir. Tərəvəzçilikdə həm açıq, həm də örtülü sahələrdə növbəli əkinlər tətbiq edilir. Təsərrüfatın istiqamətindən asılı olaraq aşağıdakı növbəli əkin tiplərindən istifadə oluna bilər: 1) tarla növbəli əkini; 2) yemçilik növbəli əkini; 3) xüsusi tərəvəz növbəli əkini. Növbəli əkin sistemi tərtib edərkən allelopatiyanı da nəzərə almaq lazımdır.

Xüsusi tərəvəz növbəli əkinləri aşağıdakı növlərə ayrılır: a) açıq sahədə yaradılan otəkinli və otsuz çoxtarlalı; b) parnikyanı; c) parnikdə tətbiq edilən növbəli əkin (cərçivə dövriyyəsi və istixanada tətbiq edilən növbəli əkin (bitki dövriyyəsi).

Ottarlalı növbəli əkinlərdə tarlaların sayı 4-11 ola bilər. tarlaların sayı nə qədər az olsa və paxlalı otlar 2 il dalbadal əkilsə, bütün bitkilər münbit torpaqda daha tez–tez əkilər və torpağın münbitliyi ilbəil yüksələr. Azərbaycanın heyvandarlıq yaxşı inkişaf etmiş Quba – Xaçmaz, Mərkəzi Aran rayonları və Gəncə - Qazax bölgəsində tətbiq olunan növbəli əkin sistemi altı tarlalıdır:

I tarla – yonca 1-ci il istifadəsi, nitragin və superfosfat verməklə;

II tarla – yonca 2-ci il istifadəsi, müvafiq normada gübrə verməklə;

III tarla – bostan bitkiləri və xiyar, sahənin hər hektarına nəzərdə tutulan normada superfosfat verməklə;

IV tarla – pomidor, badımcan, bibər bitkiləri, hər hektara 30-40 t çürümüş peyin, fosfor və kalium gübrələri verilməklə;

V tarla – faraş yazlıq kələm, soğan bitkiləri, sahənin hər hektarına nəzərdə tutulan normada azot, fosfor və kalium gübrələri verilməklə;

VI tarla – xiyar, yerkökü, çuğundur bitkiləri, sahənin hər hektarına 10-20 t çürümüş peyin və müvafiq normada azot, fosfor və kalium gübrəsi verməklə.

Parnikyanı növbəli əkinlərə aşağıdakı növbəli əkin sistemi nümunə kimi göstərilə bilər;

I tarla – faraş pomidor, badımcan, bibər bitkiləri, hər hektara 20-30 t çürümüş peyin və tam tərkibli mineral gübrələr səpməklə;

II tarla – təkrar əkin, faraş xiyar, çürüntü verməklə lobya, turp 2-ci bitki kimi, ispanaq 3-cü bitki kimi.

III tarla – turpca, acıtərə, keşniş, şüyüd, yerkökü, mətbəx çuğunduru–2-ci bitki kimi lobya, 3-cü bitki kimi xiyar və s.

Növbəli əkin sxemləri tərtib edilərkən, ilk növbədə, əsas bitkilərin çoxluğuna (70-80%) xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Növbəli əkinlərdə bitkilərin gübrələmə sistemi – maddi texniki təminat nəzərə alınmaqla, gübrələrin səmərəli tətbiqi və verilmə üsulları. Növbəli əkinlərdə yerləşdirilən bitkilərə gübrə verilərkən bitkinin əkildiyi tarlanın sələf bitkilərinin bioloji xüsusiyyətləri, torpağın aqrokimyəvi xarakteristikası və nəhayət, gübrə veriləcək bitkinin bioloji təbiəti nəzərə alınmalıdır.

Növbəli əkinlərin layihələndirilməsi – ərazinin aqroekoloji şəraitinə uyğun olaraq növbəli əkinlərin səmərəli sxemlərinin seçilməsi və dövriyyə cədvəlinin tərtibi mərhələsi. Növbəli əkinlərin layihələşdirilməsi təşkilat–təsərrüfat planlarının tərtibi ilə başlayır. Təsərrüfatın bütün əkinə yararlı sahələri yoxlanıb qiymətləndirilir və yoxlama materialları əsasında təsərrüfatın daxiili yer quruluşu planı tərtib olunur. Bundan sonra təsərrüfatın istehsal edəcəyi əsas məhsul (məhsullar) müəyyənləşdirilir. Məhz bu amillər müəyyənləşdirildikdən sonra təsərrüfatın istehsal yönümünə müvafiq gələn növbəli əkin sxemi tətbiq edilir.

Növbəli əkinlərin mənimsənilməsi – növbəli əkin layihəsində nəzərdə tutulan bütün bitkilərin müəyyən edilmiş ardıcıllıqla öz tarlalarında yerləşdirilməsi mərhələsi.

Növbəli əkin sxemi – nəzərdə tutulan bitkilərin (tərəvəz və ot bitkilərinin) və herik tarlasının (əgər layihədə nəzərdə tutulubsa) növbəli əkin tarlalarında yerləşdirilməsi.

Növbəli əkinlərin tətbiqi – növbəli əkin üçün ayrılmış sahənin tarlalara bölünüb sərhədlərinin müəyyən edilməsi mərhələsi.

Növ biomüxtəlifliyi indeksi (göstərici) – növ fərdlərinin sayı, biokütləsi, bioməhsuldarlığı ilə səciyyə edilən göstərici.

Növdaxili çarpazlaşdırma – eyni bioloji növə aid olan formaların (sortların) çarpazlaşdırılması. Hibridləşdirmədə çox istifadə olunduğundan növdaxili çarpazlaşdırma bitkilərin seleksiyasının əsas metodudur.

Növdaxili hibridlər – eyni növə aid olan, lakin genotipik fərqlənən fərdlərin çarpazlaşmasından alınan hibridlər.

Növdaxili mübarizə – bax *Yaşamaq uğrunda mübarizə*

Növəmələgəlmə – bir növün bir neçə növə parçalanması, yaxud növlərin sayının artması. Növəmələgəlməyə dair iki konsepsiya mövcuddur: *ani növ konsepsiyası və coğrafi növ konsepsiyası.* Ani növ konsepsiyasına görə bir fərd öz valideynlərinin aid olduğu növdən reproduktiv təcrid edilmiş halda törəyir və eləcə də yeni növün populyasiyasına repruduktiv və ekoloji başlanğıc verməyə qabil olur. Bu konsepsiyaya görə növün ani yaranmasının yeganə yolu poliplodiyadır. Növ və ali taksonların mənşəyinə dair nəzəriyyələrdən geniş yayılanı *makrogenez* fərziyyəsidir.

Coğrafi növ konsepsiyasınna görə hər növ öz arealında bərabər yayılmır, az və ya çox təcrid edilmiş populyasiyalar öz aralarında təsadüfən və qeyri–müntəzəm şəkildə sərbəst çarpazlaşdırlar. Bu vaxt gen mübadiləsi də qeyri–müntəzəm olur. Nəticədə bu populyasiyalarda onlara xas olan və digər populyasiyalardan fərqli genofond yaranır. Populyasiya daxilində genefondu dəyişdirə bilən proseslər gedə bilər. Bunlar mutasiya baş verməsi ilə bağlıdır. Təkamülün elementar vahidinin fərd olduğunu sübut etməyə çalışan nəzəriyyələrdən fərqli olaraq bu konsepsiya təkamül prosesində populyasiyaların elementar vahid olması fikrini irəli sürmüşdür.

Növlərarası hibridlər – müxtəlif növlərə aid olan fərdlərin çarpazlaşdırılmasından alınan hibridlər. Belə hibridlərə nadir hallarda rast olunsa da, əksər hallarda hibrid ziqotada birləşən genomların uyğunsuzluğundan bu və ya digər dərəcədə sterillik yaranır. Növlərarası hibridləşmə uğurlu olanda seleksiya üçün qiymətli ilkin material yaranır. Spontan (təbii) və ya süni şəkildə xromosom sayının 2 dəfə artırılmasından konyuqasiya prosesi normallaşır, nəticədə bütün hibridlər nəsil vermə qabiliyyətinə malik olmaqla normal halda yaşaya bilirlər.

Növlərin sintezi – təbii şəraitdə olmayan bitki formalarının təcrübi alınma-

sı. Növlərin sintezi uzaq hibridləşdirmənin poliplodiya ilə amfiplodiyanın birləşdirilməsi yolu ilə baş verir. Uzaq F_1 hibridlərin xromosom yığımının 2 dəfə artırılması ona nisbi sabit fertillik verir. Sintez təcrübələri yolu ilə alınan növlərə *tritecale*, Q.D.Karpaçenko tərəfindən alınan kələm və turpan hibridi *(Raphanobrassica)*, 56 xromosomlu buğda və ayrıq otunun aralıq hibridləri, A.R.Jebrakın Triticum saveticum oktaploid amfidiploidi və bəzi digər formalar aiddir.

Növmüxtəlifliyi (varietas) – botaniki nomenklaturada fərdlər qrupu, yaxud irsən zəif keçən, ikinci dərəcəli əlamətlərlə növün tipik fərdlərindən fərqlənən, arealı aydın olmayan fərd və populyasiya. Növmüxtəlifliyi yarımnövdən kiçik və formadan böyük taksonomik kateqoriyadır.

Növ təmizləmə – sortluq səpinlərdən digər növ və cins bitki qalıqlarının təmizlənməsi.

Nukleazalar – nuklein turşularını mono və oliqonukleotidlərə parçalayan fermentlər. Öz təsir xarakterinə görə fosfodiesterazalara aid edilir. Bitki, heyvan və mikroorqanizmlər hüceyrələrdə geniş yayılmışdır. Nukleazalar bitkilərin yarpaqlarında daha çox toplanır.

Nuklein turşuları, polinukleotidlər – canlı təbiətdə geniş yayılmış bioloji aktiv biopolimerlər. Bütün orqanizmlərin hər hüceyrəsində var. Nuklein turşularının başlıca tipləri, əsasən, hüceyrə nüvələrində olan DNT və əksərən, sttoplazmada olan RNT-dir. Nuklein turşularının molekulları nukleotid (nukleozidfosfat) birləşmələrindən qurulmuş uzun polimer zəncirlərindən ibarətdir. Bu zəncirlərdə müəyyən ardıcıllıqla düzülmüş onlarla, bəzən də minlərlə nukleotid qalığı olur. RNT-nin tərkibində kabohidratlar riboza, azotlu komponentlərdən isə adenin, quanin (purin əsasları), urasil və sitozin (pirimidin əsasları) var. DNT-nin tərkinində ribozanı dezoksiriboza, urasili isə timin (5-metilurasil) əvəz edir. Nuklein turşularının bioloji rolu irsi informasiyaları (genetik kodu) saxlayıb nəsildən–nəslə ötürməkdir.

Nukleoproteidlər – nuklein turşuları ilə zülalların təbiətdə geniş yayılmış kompleksləri. Nukleoproteidlərin tərkibinə daxil olan nuklein turşusunun xarakterindən asılı olaraq dezoksiribonukleoproteidlər (DNP) və ribonukleoproteidlər (RNP) fərqləndirilir. DNP bütün hüceyrə nüvələrinin tərkibində və spermatozoidlərin başcıqlarında olur. Bir çox viruslar, informosomlar, ribosomlar tərkibcə RNP-dən ibarətdir.

Nukleotidlər, nukleozidfosfatlar – nuklein turşuları, bir çox koferment və başqa bioloji aktiv birləşmələrdən ibarət üzvi maddələr. Nukleotidlər purin və pirimidin, karbohidratlar (riboza və dezoksiribozalar) və fosfor turşusu qalığından ibarətdir. Bitki orqanizmlərində nukleotidlər aminturşulardan və başqa sadə birləşmələrdən sintez edilir.

Nukleus (lat. nukleus – nüvə) – hüceyrə nüvəsi. Bax *Nüvə*.

Nullisomik – diploid yığımından homoloji xromosom cütü olmayan bitki (2n–2). Nullisomikin əmələ gəlməsi zamanı hərəsində bir xromosom çatışmayan iki qamet birləşir.

Nullisomiya (lat. nullus – mövcud olmayan + yun. soma – cisim) – genom mutasiyası tipi. Nullisomiyalı orqanizmlər nullisomiklər adlanır. Poliploid bitkilər arasında nullisom analiz və təsərrüfat cəhətdən qiymətli formaların yaradılmasında istifadə edilən həyat qabiliyyətli nullisomiklər ola bilər. Nullisom analizinin köməyi ilə ilişik genlərin qrupları və onların nəzarət etdiyi əlamətlər müəyyən edilir (bax *Aneuplodiya)*

Nusellus – yumurtacığın nazik qabıqlı meristem hüceyrələrindən təşkil

olunan mərkəzi hissəsi. Yaxşı inkişaf edən *nisellus krass nuselli*, zəif isə *tenu nuselli* yumurtacıqlara xasdır. Əksər hallarda bir, bəzən isə bir neçə nusellus hüceyrəsi yumurtacığın arxesporial heceyrəsinə çevrilir, o da öz növbəsində, makrosporun ana hüceyrəsini (meqasporu) əmələ gətirir.

Nüvə, hüceyrə nüvəsi – bitkilərin tərkibində xromosomlar və onların həyat fəaliyyəti məhsulları olan hüceyrənin sitoplazma ilə yanaşı zəruri tərkib hissəsi. Hüceyrələrdə nüvənin olub–olmamasına görə bütün orqanizmlər eukariotlara və prokariotlara bölünür. Hüceyrənin irsi informasiyasının əsas hissəsi nüvədədir.

Xromosomlardakı genlər bir çox hücerə və orqanizmlərdə irsi informasiyaların ötürülməsində başlıca rol oynayır. Nüvə sitoplazma ilə daim və sıx qarışılıqlı əlaqədədir; genetik informasiyaları zülal sintezi mərkəzlərinə keçirən vasitəçi – molekullar burada sintez olunur. Beləliklə, nüvə bütün zülalların sintezini və bunların vasitəsilə hüceyrədəki bütün fizioloji prosesləri idarə edir. Buna görə də eksperiment yolu ilə alınan nüvəsiz heceyrələr və fraqmentlər həmişə məhv olur. Belə hüceyrələrə nüvə köçürdükdə onların həyat fəaliyyəti bərpa olunur. Nüvələr strukturuna görə *homogen, dənəvər, sapvari* və *torvari,* funksiyasına görə *interofaz* və *mitotik* olur. Nüvələrin forması, adətən, hüceyrənin formasından asılıdır. İki və çoxnüvəli hüceyrələr, adətən, sitoplazma bölünmədən nüvənin bölün-məsi, yaxud bir neçə birnüvəli hücyrənin birləşməsi yolu ilə əmələ gəlir.

Nüvənin ölçüsü 1 mkm-ədək olur. Nüvənin möhtəviyyatı nüvə şirəsidir. Onun içərisində xromatin, nüvəciklər və s. olur. Sitoplazmadan oraya müxtəlif maddələr daxil olur və nüvədən stoplazmaya çıxan bütün maddələr orada toplanır. DNT-də kodlaşdırılan genetik informasiyalar və həmçinin, RNT-nin zülal sintezində iştirak edən digər tiplərindən olan molekullar nüvə xromatinində hesablanır. Təbiətdə nüvənin müxtəlif tiplərinə rast gəlmək olur: nəhəng nüvələr, kompakt nüvələr və s. Nüvələrin əsas bölünmə üsulu mitozdur.

- Oo -

Oduncaq, ksilema (yun. xylon – kəsilmiş ağac) – bir sıra tərəvəz bitkilərində (pomidor, badımcan, bibər, paxlalı bitkilər və s.) su və suda həll olan mineral duzları ötürən mürəkkəb toxuma. Bir çox tərəvəz bitkilərinin gövdəsi oduncaqdan ibarətdir. Oduncaq su borularından, traxeidlərdən, mexaniki liflərdən, oduncaq parenximindən və özək şüalarından təşkil olunur. Özək şüaları və parinxim hüceyrələri canlı, su boruları, traxeidlər və mexaniki liflər isə ölmüş hüceyrələrdən ibarətdir. Canlı hüceyrələrdə toplanmış nişasta yağlı maddələr ehtiyatı ilə əvəz olunur. Oduncağın daxilində əmələ gələn bu fizioloji dəyişkənlik bitkinin soyuğa dözümlülüyünü artırır və onu soyuqdan qoruyur.

Quru oduncağın kimyəvi tərkibi orta hesabla (49%) karbondan, 6,0% hidrogendən, 44,9% oksigendən və 0,1% azotdan ibarətdir. Oduncaq hüceyrəsinin qılafı onun kütləsinin 95%-ni təşkil edir. Qılafın əsas tərkib hissəsi sellüloza (45-56%) və liqnindən (19-30%), qalan hissəsi pektin və mineral maddələrdən, az miqdarda efir yağı, alkakoid, qlikozid və s.-dən təşkil olunmuşdur. O, sənaye və kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində, kimya sənayesində və s.–də geniş istifadə edilir.

Oduncağın hidrolizi – oduncaq polisaxaridlərinin (mineral turşudan ibarət katalizator iştirak etməklə) su ilə qarşılıqlı təsiri. Oduncaqda, adətən, 75%-ə qədər sellüloza və hemisellüloza şəklində, suda həll olmayan polisaxaridlər var. Onlar parçalandıqda əvvəlcə aralıq birləşmələr, sonra isə sadə monosaxaridlər (monozalar) əmələ gəlir. Monazaların qismən parçalanması nəticəsində *furfurol, üzvi turşular, humin turşuları* və s. alınır. Temperatur və turşunun qatılığı artdıqca hidrolizin sürəti də artır. Oduncaq hidrolizi bir çox mühüm qida, yem və texniki məhsul alınması ilə məşğul olan hidroliz sənayesinin əsasını təşkil edir. Sənayedə oduncaq hidrolizindən hidrolizat (pentoza və heksozaların, xüsusən qlükozanın məhsulları) uçucu maddələr (üzvi turşular, spirtlər) və bərk qalıq (hidroliz liqnini) alınır. Hidrolizatı biokimyəvi və ya kimyəvi üsulla emal etməklə zülallı – vitaminli maddələr (yem – xəmir mayaları), etil spirti, çoxatomlu spirtlər, liqnindən isə aktiv kömür və s. istehsal edilir.

Oxşar məhsulların sertifikatlaşdırma sistemi – eyni konkret standartlar, qaydalar və üsullar tətbiq edilən tərəvəz, bostan və kartof məhsullarının sertifikatlaşdırma sistemi.

Oksalatlar – oksalat turşusunun duzları. Kalium oksalat bir çox tərəvəz bitkilərində maddələr mübadiləsində iştirak edir.

Oksalat turşusu – ikiəsaslı karbon turşularının ən sadəsi HOOC – COOH. Rəngsiz kristal maddədir. 100 q suda 20°C-də 10 q (100°C-də 120 q), spirtdə, efirdə ancaq məhdud miqdarda həll olur, benzolda, xloroformda həll olmur. Oksalat turşusu nisbətən qüvvətli turşudur, duzları (oksalatlar) bitkilərdə tapılır, məs., turşəngdə (quzuqulağı bitkisinin, ispanağın, əvəliyin yarpaqlarında) kalium hidrooksalat var. Bitki orqanizmlərində maddələr mübadiləsi prosesində oksalat turşusu əmələ gəlir.

Oksidazalar – bitki orqanizminin canlı hüceyrələrində oksidləşmə–reduksiya reaksiyalarının katalizatoru olan fermentlər, oksidoreduktaz fermentləri sinifinə mənsubdur. Təbiətdə geniş yayılmışdır. Oksidləşmə substratdan hidrogen və elektron oksigenə keçdikdə su və hidrogen – peroksid (H_2O_2) əmələ gəlir. Quruluşca bəziləri (məs., tirozinaza, askorbinatoksidaza) metalloproteid (tərkibində Cu, Fe, Co və s. var), digərləri flavonproteidlərdir (məs., qlükozooksidaza).

Oksidlər – kimyəvi elementlərin oksigenlə birləşməsi. Kimyəvi xassələrinə görə duz əmələ gətirənlərə (K_2O, MgO, CaO, N_2O_5, Al_2O_3 və s.) və duz əmələ gətirməyənlərə (məs., NO, N_2O, CO və s.) ayrılır. Duz əmələ gətirən oksidlər öz növbəsində, üç qrupa ayrılır: əsasi oksidlər, turşu oksidləri və amfoter oksidlər (onların hidratları müvafiq olaraq əsasları və turşuları əmələ gətirir və ya amfoterlik xassəsi göstərir). Oksidlərin kimyəvi funksiyaları elementlərin dövri sistemində elementin tutduğu mövqedən asılıdır. Bir sıra oksidlər təbiətdə tapılır. Məs., su, karbon qazı, süxurların əsas tərkib hissəsi olan SiO_2 və s. Bəzi təbii oksidlər metal almaq üçün xammaldır (məs., Al_2O_3). Oksidlər texnikada geniş tətbiq edilir, məs., sönməmiş əhəngdən CaO inşaatda, NO_2 və SO_2-dən nitrat və sulfat turşuları istehsalında istifadə edilir. H_2O və CO_2-nin iştirakı ilə bitki yarpaqlarında fotosintez prosesində üzvi maddələrin, makroenerjili birləşmələrin (ADF ATF) alınması bitki həyatının ən önəmli hadisəsidir.

Oksidimetriya (alm. Oksidieren – oksidləşdirmə + ...metriya), *redoksimetriya* – oksidləşdirmə–reduksiya reaksiyalarının tətbiqinə əsaslanan miqdari analiz üsulları (bax *Titrimetrik analiz).* Oksidimetriyaya yodometriya, permanqanatometriya, xromatometriya, bromatometriya, titanometriya və s. analiz üsulları daxildir. Oksidimetriya üzvi və qeyri–üzvi maddələrin kimyəvi, bitkilərin biokimyəvi analizlərində tətbiq olunur.

Oksigen (lat. Oxygenium), O_2 – kimyəvi element (qaz şəklindədir). Elementlərin dövri sisteminin VI qrupundadır, atom nömrəsi 8, atom kütləsi 15,9994-dür. Normal şəraitdə rəngsiz, iysiz və dadsız qazdır. Oksigen yerdə ən geniş yayılmış elementdir. Birləşmiş halındakı O_2 Yerin su örtüyünün (hidrosferin) kütləcə təqribən 85,82%-ini, litosferin təqribən yarısını (kütləcə 47%-ini) təşkil edir. Atmosferdə sərbəst O_2 kütləcə 23,15%-dir. O, əmələ gətirdiyi minerallarının sayına (1364) görə elementlər arasında birinci yeri tutur. Canlı orqanizmlərdə orta hesabla 70%-ə qədər oksigen var. Oksigen mühüm üzvi birləşmələrin çoxunun (zülallar, yağlar, karbohidratlar) tərkibinə daxildir. Biokimyəvi və fizioloji proseslərdə, xüsusən tənəffüs proseslərində sərbəst oksigenin rolu son dərəcə böyükdür. Yer kürəsində sərbəst oksigen fotosintez proseslərində O_2 ayıran yaşıl bitkilər (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri) sayəsində yaranmışdır, atmosferdə onun miqdarının sabitliyini təmin edən məhz bu prosesdir.

Oksigen çox fəal qeyri–metal olduğundan elementlərin çoxu ilə bilavasitə reaksiyaya girir. Başqa maddələrlə, demək olar ki, bütün reaksiyaları (oksidləşmə reaksiyaları) ekzotermikdir. Metalları, xüsusən qələvi və qələvi–torpaq metalları asan oksidləşdirir. Bəzi metalların oksidləri özlərinə oksigen birləşdirərək peroksid

əmələ gətirir. Ammonyak oksigendə katalizator olmadan yanır, katalizator iştirak etdikdə isə NO alınır (ondan nitrat turşusu istehsalında istifadə edilir). Hüceyrələrdə qida maddələrinin oksidləşməsi canlı orqanizm üçün enerji mənbəyi olur.

Adi şəraitdə oksigen molekulu ikiatomludur (O_2); yavaş elektrik boşalmalarında üçatomlu molekul (O_3) – ozon əmələ gəlir. Yüksək təzyiqlərdə az miqdarda dördatomlu molekul – O_4 molekulları da yaranır. Oksigen suda az həll olur (1 at təzyiqdə 1 m^3 suda 20^0C-də 0,031 m^3, 0^0C-də isə 0,049 m^3).

Oksigenə bioloji tələbat (OBT) – suyun oksigeninin miqdarı ilə səciyyə edilən çirklənmə göstəricisidir. Belə ki, müəyyən olunmuş vaxtda (adətən, 5 sutka, OBT) suyun vahid həcminin tərkibində olan kimyəvi çirkləndiricilər O_2-in təsiri ilə oksidləşir.

Oksixinolin, *orto – oksixinolin, oksin,* *HO*–C_9H_6N– açıq sarı rəngli kristallik üzvi maddə. Metal kationlarından bir çoxu ilə, NH_3, CH_3 COOH və bəzi maddələrin suda hazırlanmış məhlullarında az həll olan kompleks duz (xelat) əmələ gətirməsi qabiliyyətindən Al, Zn, Cd, Mg, Fe və s.-nin analitik təyinində istifadə edilir. Bəzi törəmələri, məs., mis duzu $(C_9H_6NO)_2$ Cu fungisid kimi işlədilir, enteroseptol, xinozol, yatren və s. antiseptik təsirlidir.

Oksiturşular, *oksikarbon turşuları* – molekulunda həm COOH, həm də OH qrupu olan üzvi birləşmələr (məs., oksiasetat (qlikol) turşusu $HOCH_2$ COOH. Oksiturşular karbon turşuları və spirtlər üçün xarakterik olan kimyəvi reaksiyalara girir. Oksiturşular və onların törəmələri təbiətdə geniş yayılmışdır (bax. *Süd turşusu, Limon turşusu, Çaxır turşusu*). Aromatik oksiturşulardan salisil turşusu dərman kimi və azoboyalar istehsalında işlədilir.

Okulirovka (göz calağı) – geniş tətbiq olunan müxtəlif calaq üsullarından biri. Göz calağında calaqaltına mədəni bitki sortunun tumurcuğunu (gözünü) calaq edirlər. Həmin calaqdan calaqaltının köklərində böyüyən yeni bitki inkişaf edir. Okulirovkanı tingliklərdə, adətən, yayda (iyulun sonu – avqustun əvvəlində), bəzi bitkilərdə isə yazın sonlarında (mayın sonu– iyunun əvvəli) edirlər. Göz calağının müxtəlif növləri vardır: adi və ya sadə göz calağı; qondarma göz calağı; lülə və ya boru göz calağı; düzbucaqlı qalxanvari göz calağı və s.

Oleum (lat. oleum vitrioli – kükürd yağ) – *tüstülənən sulfat turşusu* – susuz sulfat turşusunda (H_2SO_4) sulfat anhidridinin (SO_3) məhlulu. Rəngsiz mayedir. Rütubətli havada SO_3 və H_2O buxarları arasında reaksiya girməsi nəticəsində "tüstülənir". Boya maddələri, partlayıcı maddələr istehsalında, bitki fiziologiyası və biokimyası, aqrokimya laboratoriyalarında 100%-li sulfat turşusu almaq üçün işlədilir.

Oliqoxetlər (Oligocheata), *azqıllı qurdlar* – həlqəvi qurdlar sinfi. Bədəninin uzunluğu təqribən 1 mm-dən 2,5 m-dək olur. İkinci bədən boşluğu (selən) var. Müxtəlif sayda (5-dən 600-ədək) seqmentlərdən ibarət bədənində metameriya aydın görünür. Hər seqmentdə (ağız seqmentindən başqa) dəstələrlə yerləşən qılcıq olur. Hermafroditdir. Cinsiyyət orqanları bədənin bir neçə seqmentində mərkəzləşmişdir. Bəzi fəsilələrin nümayəndələri qeyri–cinsi yolla çoxalır, bəzi növlərdə partenogenez məlumdur. 3000-ədək növdən 2000-i torpaqda, qalanı isə şirin sularda və qismən dənizlərdə yaşayır. Azərbaycanda 17 növü

yayılmışdır. Əsasən, bitki detritləri ilə qidalanır. Su hövzələrində və torpaqda maddələr dövranında mühüm rol oynayır; çirklənmiş su hövzələrini öz–özünə təmizləyir.

Oliqosaxaridlər – molekulunda qlikozid rabitələri ilə birləşmiş 2-dən 10-a qədər monosaxarid qalığı olan karbohidratlar. Monosaxarid qalıqlarının sayından asılı olaraq disaxaridlər, trisaxaridlər, tetrasaxaridlər və s.-yə ayrılır. Oliqosaxaridlərdən bir çoxu sərbəst halda tərəvəz bitkilərində olur və onlardan istehsal edilir (məs., saxaroza çuğundurdan və ya qamış şəkərindən alınır). Oliqosaxaridləri fermentativ və ya qismən turşulu hidroliz vasitəsilə polisaxaridlərdən almaq olar. Təbii oliqosaxaridlərin və onların analoqlarının bir çoxu kimyəvi üsulla alınmışdır.

Oliqotrof bitkilər (oliqo...+ yun. trophe – qida, qidalanma) – qidalı maddələr az olan torpaqlarda inkişaf edə bilən bitkilər. Tərəvəz bitkilərinin əksəriyyəti. o cümlədən səbzə tərəvəz bitkiləri oliqotrof bitkilərə aiddir.

On – farm mühafizə – becərilən xalq seleksiyası sortlarının və formalarının səciyyəvi xüsusiyyətlərini və adaptiv xassələrini qazandığı ərazilərdə yerləşən fərdi, xüsusi, kollektiv və s. məkanlarda qorunması tədbirləri.

Ontogenez (yun.on, ontos – varlıq, mövcud olan +...genez), *orqanizmin fərdi inkişafı* – orqanizmin yarandığı andan həyatının sonunadək məruz qaldığı morfoloji, fizioloji və biokimyəvi şəkildəyişmələrin məcmusu. Bitkilərdə toxum səpildikdən sonra yenidən toxum alınana qədər bitkinin inkişafı. Çoxillik bitkilərdə isə toxumun cücərməsindən bitkinin məhv olmasına qədər olan müddət ontogenez adlanır. Cinsi yolla çoxalan orqanizmlərdə ontogenez mayalanmış yumurta hüceyrəsindən–ziqotadan başlayır və ömürlərinin sonunadək davam edir. Ontogenez orqanizmlərin fərdi dəyişikliklərinin, onun əcdadının ümumi tarixi inkişafının, yəni filogenezinin əsas mərhələlərini əks etdirir. Ontogenez filogenezin qısa və tam olmayan təkrarıdır. Orqanizmin ontogenik inkişafının əsasını böyümə (hüceyrələrin mitotik fəallığının üstünlüyü), toxumların diferensiasiyası (hüceyrələrin funksional aktivliyinin üstün olması) və morfogenez, başqa sözlə, orqan və əlamətlərin inkişaf prosesləri təşkil edir.

Bitkilərin ontogenezi də uzunmüddətli təkamülün məhsulu olub, genotiplə müəyyən edilir. Ali bitkilərin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin əsas xüsusiyyəti nəslin növbələşməsidir. Məs., kartof bitkisi toxumun əkilməsindən yumrular – yeni toxum alınanadək öz ontogenezində aşağıdakı inkişaf fazalarını keçirir: toxumun cücərməsi; kütləvi çıxış; yarpaqların əmələ gəlməsi, bitkinin boy inkişafı; çərgələrin sıxlaşması, kollanma; qönçələmə, yumruların yetişməsi; kolların soluxması, yumrulların yığımı, yəni yeni toxumların əmələ gəlməsi.

Ontogenezin genetik əsasları – orqanizmin bütün irsi xassələrinin onun maddi daşıyıcısı olan xromosomlarda birləşməsi. Xromosomların genləri bu və yaxud digər əlamətin inkişafını müəyyən edir. Onlar zülallardan və nuklein turşularından: DNT və RNT-dən ibarətdir. Zülal və nuklein turşularının mürəkkəb molekulları on minlərlə daha sadə zəncirvari yerləşmiş molekullardan əmələ gəlir. Belə ki, DNT-nin ən sadə molekulunun tərkibinə fosfat turşusu, şəkər (dezoksiriboza) və dörd azot əsası (adenin, timin, quanin və sitozin) daxildir. Xromosomdakı DNT hüceyrənin bütün quruluşlarını və fizioloji

proseslərini idarə edir. O, orqanizmin inkişafının bütün irsi proqramını özündə cəmləyir ki, bunun da surətini digər nuklein turşusu – RNT sitoplazmaya (daha doğrusu, onun tərkib hissəsi olan ribosomlara) keçirir. Burada qida maddələri, fermentlər və xarici şərait kompleksi olduqda spesifik zülallar və hüceyrənin bütün mürəkkəb mikroquruluşu köçürülür, yəni orqanizmin fərdi böyüməsi və inkişafını şərtləndirən proseslər gedir.

Ooqamiya (yun. oon – yumurta + gamos–nikah) – bir–birindən kəskin fərqlənən cinsiyyət hüceyrələrinin (qametlərin) mayalanarkən ziqota əmələ gətirdiyi cinsiyyət prosesi tipi. Ooqamiya bütün ali bitkilərə (o cümlədən tərəvəz bitkilərinə) xasdır.

Oomisetlər (Oomycetidae) – yaxşı inkişaf etmiş birhüceyrəli çoxnüvəli miseliyə malik ibtidai göbələklər yarımsinfi. Oomisetlər üçün ooqamiya səciyyəvidir. Şarşəkilli ooqoninin tərkibində bir neçə yumurtahüceyrə var. Silindirşəkilli anteridi ooqoni ilə yanaşı, liflər üzərində əmələ gəlir və mayalandırıcı çıxıntılarını yumurtahüceyrəyə daxil edərək, çoxhüceyrəli möhtəviyyatını onun daxilinə tökür. Oomisetlərin çoxu parazitdir. Oomisetlər kartofda, pomidorda, bibərdə, badımcanda və s. fitoftora, kələmdə və digər tərəvəz bitkilərində perenospoz və s. xəstəliklər törədir.

Operon – DNT kodu transkripsiyasının genetik vahidi. Xromosomun funksional vahidini təşkil edən genlər məcmusu. Operon struktur genlərindən və gen – operatordan ibarətdir. Stuktur genlər, adətən, bir–biri ilə yanaşı yerləşən, reaksiyanın hansısa bir zəncirində fermentlərin sintezinə nəzarət edir. Onlar bir blok təşkil etdiyindən operon adlandırılır və vahid element kimi birgə işləməklə bir fermentin sintezinin ardıcıl mərhələlərini həyata keçirir. Operonda genlərin hamısı ya aktivdir, ya da ki, fəaliyyətsizdir. Bir operonun genləri bir– birinin ardınca son məhsulun sintezinin bütün reaksiyalarını həyata keçirir. Bir operonun bütün genlər qrupu sintez prosesinə qoşulur və eyni zamanda ondan ayrılır. Struktur genlərinin daxil olması və ayrılması tənzimləmə prosesinin bütün mahiyyətini təşkil edir. Daxilolma və ayrılma funksiyasını DNT molekulunun xüsusi hissəsi – operonun ən başlanğıcında yerləşən gen – operator yerinə yetirir. Gen – operator ana repressor molekulu birləşməyənədək qoşulmuş halda olur. Repressor gen – operatorla birləşən kimi bütün operon ayrılır (bağlanır) və onun genləri qeyri–fəal olur.

Optimal hüdud temperaturu – tərəvəz bitkilərinin böyüməsi və inkişafı üçün zəruri olan temperatur sərhədləri. Professor V.M.Markov tərəvəz bitkilərinin optimal gecə–gündüz və cücərmənin ilk günləri üçün olan, habelə minimum və maksimum hüdud temperaturları müəyyən etmişdir: T_{opt} = buludlu ± 7^{0}C. T_{opt} – optimal temperatur (^{0}C); T buludlu – gündüz buludlu havada bitkinin böyümə və barvermə dövründə tələb etdiyi temperatur. Temperatur optimal miqdardan (T buludlu ±7^{0}C) kənar olduqda tərəvəz bitkilərinin böyümə və inkişafı zəifləyir və 7^{0}C-dən ikiqat artıq dəyişdikdə (±14^{0}C) isə dayanır. Məs., pomidor 22±7^{0}C optimal temperaturda (15-29^{0}C) yaxşı inkişaf edir (15^{0}C gecə 29^{0}C gündüz günəşli havada). Lakin 22-14=8^{0}C-də (T_{min}) artıq böyümür, 22+14=36^{0}C-də (T_{max}) topladığı əsas maddələr tənəffüsə sərf olunur, çiçək tozcuqları sterilləşir. Onun şitilini möhkəmləndirmək üçün isə+8^{0}C (T buludlu–14^{0}C) lazımdır.

Əsas tərəvəz bitkiləri üçün havanın optimal temperaturu (V.M.Markova görə)

Bitkilər	*Böyümə və bar vermə dövründə temperatur, ^{0}C*			*Toxumun cücərdilməsi ($T_{bul.}$ – 7^{0}C)*	*Cücərmədən sonra ilk 3-5 gün ($T_{bul.}$ -7^{0}C)*
	Gündüz buludlu havada ($T_{bul.}$)	*Gecə ($T_{bul.}$ -7^{0}C)*	*Gündüz günəşli havada($T_{bul.}$ +7^{0}C)*		
Kələm, turp, rus turpu, turpca, xardal	10-13	3-6	17-20	17-20	3-6
Kartof, kahı, noxud, paxla	13-16	6-9	20-23	20-23	6-9
Kök, cəfəri, havuc, kasnı, ispanaq, şüyüd, razyana, quzuqulağı, rəvənd, batun–soğan, şnitt–soğan, kəvər, kərəviz, qulançar	16-19	9-12	23-26	23-26	9-12
Pomidor, lobya, qabaq, qarğıdalı	19-22	12-15	26-29*	26-29	12
Xiyar, yemiş, qarpız, muskat, qabaq, bibər, badımcan	22-25	15-18	29-32**	29-32	15

Qeyd: *Birinci rəqəmlər açıq sahəyə əkilən şitillər; **Birinci rəqəmlər uzunmeyvəli xiyar sortları üçündür.

[Mənbə: Məmmədova M.M. və başqaları. Tərəvəzçilik üzrə izahlı lüğət (Terminlər, anlayışlar). Bakı-2020].

Optimal qida sahəsi – hektardan ən yüksək məhsul verən və həmin məhsulun çox hissəsinin standarta uyğun olmasını təmin edən qida sahəsi. Optimal qida sahəsi bitki həyatı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, bitki bu qida sahəsini əldə etməklə torpaqdan ona lazım olan miqdarda qida maddələri ala bilir, normal böyüyür, inkişaf edir və nəzərdə tutulmuş miqdarda məhsul verə bilir. Optimal qida sahəsi həmçinin, bitkinin yarpaqlarında gedən fotosintez prosesində alınan, bitki üçün zəruri olan assimilyatların artmasına köməklik göstərir.

Optimal şərait – bitkilərin normal böyüyüb inkişaf etməsi yüksək və keyfiyyətli məhsul verməsi üçün zəruri olan şərait.

Optimal təsiredici doza – müxtəlif şəraitlərdə tərəvəz bitkilərinin normal böyüyüb inkişaf etməsi yüksək və keyfiyyətli məhsul üçün müxtəlif gübrə formalarının bitki altına və ya torpağa verilməsi dozası. Müxtəliif nisbətlərdə, formalarda və miqdarda verilən gübrələr tərəvəz bitkilərində gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərə müxtəlif dərəcədə təsir göstərir. Ona görə də bitki altına verilən gübrələrin optimal təsiredici dozalarının müəyyənləşdirilməsi bitkinin həyat fəaliyyəti üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Oranjereya (fr.orangerie, orange – portağal) – yerli şəraitdə açıqda becərilməsi mümkün olmayan həmişəyaşıl (məs.,

palma), sitrus (limon, portağal), çiçək və bir çox tərəvəz bitkilərinin (pomidor, xiyar, badımcan, bibər, kahı və s.) qış – erkən yaz dövründə becərildiyi və saxlandığı xüsusi şüşəbəndli bina və ya şüşə örtüklü istixana. Becərilən bitkilərin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq oranjereyalarda müəyyən rütubətlilik və temperatur rejimi saxlanır. Oranjereyalar günəş, su, buxar və elektriklə qızdırılır. Temperatur rejiminə görə oranjereyalar soyuq, yarımisti, yaxud mülayim və isti ola bilər.

Oranjeriya ağqanadlısı (Trialenrodes vaporariorum Westlw) – oranjeriya bitkilərinin əsas zərərvericilirindən biri. Əsasən, pomidor, xiyar və lobya bitkilərinə, onlardan nisbətən az bibər, badımcan və kahıya ziyan vurur. Həşərat 1-1,5 mm uzunluğunda olub, sarımtıl bədənə və iki cüt ağ qanada malikdir.

Ağqanadlının sürfələri nimfa və yetkin mərhələdə tərəvəz bitkilərinin yarpaq və gövdələrində toplanaraq, onların şirəsini sorur və özlərindən yapışqanlı – şəkərli maddələr ifraz edirlər. Ağqanadlının dişi fərdləri yarpaqların alt səthində topa şəklində (hər topada 10-20 ədəd olmaqla) yumurta qoyur. Hər dişi fərd bir dəfəyə 130 ədəd yumurta qoya bilir. Yumurtalardan çıxan solğun–yaşıl, yastı və uzunsov–oval, qırmızı gözlü sürfələr yarpağın səthinə yapışır və onu sormağa başlayırlar. 12-15 gündən sonra onlar yetkin mərhələyə keçirlər. Həşərat istixana şəraitində ildə 10-16 nəsil verir. *Mübarizə tədbirləri*: istixana payızda kükürd qazı ilə (100 q/m^2) dezinfeksiya edilməli; vegetasiya dövründə həşəratın kütləvi üçuşu zamanı bitkiləri 0,3%-li karbofos, 0,25%-li aktellik, 0,3%-li ambuş, 0,2%-li simbuş preparatlarından biri ilə çiləməli. Çiləmə karbofos preparatı ilə (yığıma 5 gün qalana qədər) ən azı 3 dəfə 6-8 gün fasilələrlə, qalan preparatlarla isə (yığıma 5 gün qalana qədər) ən azı 3 dəfə aparılmalıdır. Bioloji mübarizə üsullarından ən əlverişlisi aşersoniya preparatı ilə çiləmək və enkarziya parazitindən istifadə etməkdir.

Oranjereya effekti – bax *Parnik effekti*.

Oranjereya və ya şəftəli mənənəsi (Myzodes persicae Sulz) – oranjereyalarda geniş yayılan həşərat növü. Həşərat 50-dən çox bitki növünə ziyan vurur. Əsasən, tünd yaşıl, açıq yaşıl, qonur və ya çəhrayı rənglərdə müşahidə edilir. Qanadsız fərdlərin uzunluğu 1,4-2,5 mm, qanadlılarınkı isə 1,4-2,0 mm-dir. Qışlamaq üçün payızda yumurtalarını oranjereyanın daxilinə, açıq şəraitdə isə ərik, şaftalı, badam ağaclarının budaqlarına, hətta bəzi alaq otlarının üzərinə qoyur. Yazda ilk nəsil burada əmələ gəlir və sonradan qanadlı fərdləri uçaraq alaq otlarının, pomidor, badımcan, bibər və başqa tərəvəz bitkilərinin üzərində onun şirəsini soraraq yarpaqlarda qıvrılmalar yaradır, bitkilərin və cavan meyvələrin boy və inkişafını zəiflədir. Oranjereya şəraitində həşəratın vurduğu əsas zərər təkcə bitki və meyvələrin şirəsini sormaqdan ibarət deyildir, o, həmçinin virus xəstəliklərinin daşıyıcısı rolunu da oynayır. Dişi fərdləri diri bala doğur. Orta hesabla bir dişi fərd 100-ə qədər sürfə doğur. Mənənənin bir nəslinin inkişafı 7-14 gün çəkir. *Mübarizə tədbirləri*: vegetasiya dövründə həşəratın kütləvi çoxaldığı zamanda, yığıma bir ay qalana qədər 30%-li fozalonla (1,7-2,3 kq/ha), 35%-li fozalonla (1,5-2,0 kq/ha), yığıma 20 gün qalana qədər 50%-li volatonla (1,0 kq/ha) və 80%-li dikor preparatı (0,6-0,8 kq/ha) ilə ən azı iki dəfə çiləmə aparmalı; payızda oranjereya dezin-feksiya edilməli; bioloji mübarizə üsulu kimi qızılgözdən, afidimizma qallitsasından istifadə edməli və ya entomoftora ilə çiləmə aparılmalı.

Orijinator – mühafizə olunan sortun əlamətlərinin qorunmasını təmin edən hüquqi və ya fiziki şəxs.

Orijinal (lat. originalis – ilk, başlanğıc, əsil, həqiqi) ***toxumlar*** – xüsusi seçmə metodlarından istifadə etməklə və sort əlamətlərini qiymətləndirməklə orijinator (seleksiyaçı) tərəfindən yaradılan və elit istehsalında istifadə olunan kənd təsərrüfatı bitkiləri sortlarının toxumu.

Orqan – bitki orqanizmlərində, onun üçün spesifik olan və ya bir neçə funksiyanı yerinə yetirən hissə. Bitkilərdə kök, gövdə, yarpaq, çiçək orqana misal ola bilər. Müəyyən bir orqanizmin bütün orqanları bir–birinə qarşılıqlı təsir göstərir ki, bu da orqanizmin vahidliyini təmin edir. Orqanları əsas funksiyalarına görə təsnif edirlər. Məs., bitkilərdə fotosintez, sorulma orqanları, yenidən hasiletmə orqanları. Orqanlar analoji və homoloji olurlar. Orqanizmlərin tarixi inkişaf prosesində orqanların funksiyalarının zəifləməsi və onların reduksiyası, yaxud orqanların funksiyalarının gücləməsi və güclü morfoloji inkişafı dəyişən həyat şəraitində və təbii seçmədə orqanizmin yeni tələbatının nəticəsidir. Bitkilərin orqanları vegetativ (kök, gövdə, yarpaq) və generativ (çiçək, meyvə, toxum) olmaqla 2 qrupa ayrılır.

Orqanellər (lat. organella, yun. ozgonon – alət, orqan), *orqanellalar* – müəyyən vəzifə daşıyan hüceyrə hissəsi (protoplazma, nüvə, mitoxondrilər, plastidlər, sitoplazma, endoplazmatik şəbəkə, holci aparatı, ribosomlar və s.).

Orqanizm (lat. orqanizo – qururam, düzgün görkəm verirəm) – sistemli quruluşa malik olan fərd, canlı varlıq. Birhüceyrəli və çoxhüceyrəli orqanizmlərdə onları cansız materiyadan fərqləndirən əsas həyati xüsusiyyətlər (hüceyrinin təşkili, maddələr mübadiləsi, hərəkət, qıcıqlanma, böyümə və inkişaf, çoxalma, dəyişkənlik və irsiyyət, həyat şəraitinə uyğunlaşma) toplanmışdır. Tipik hüceyrə nüvəsi və xromosom aparatı olmayan, yəni prokariot orqanizmlər də var (bakteriyalar, göy–yaşıl yosunlar, rikketsiyalar, mikoplazmalar və s.).

Yaşayış mühiti ilə qarşılıqlı təsirdə orqanizm vahid bir sistem kimi iştirak edir. Bu zaman bitki orqanizminin təşkili səviyyəsi orqanizmin vahidliyi səviyyəsi kimi eyni olmur. Vahid orqanizmin formalaşması quruluş (hüceyrələr, toxumalar, orqanlar) və funksiyaların diferensiasiyası və bunların inteqrasiyasın-dan ibarət tarixi prosesdir. Təkamül prosesində çoxhüceyrəliliyin əmələ gəlməsi orqanizmin morfofizioloji cəhətdən mürəkkəbləşməsinə, onun diferensiasiyası-na səbəb olmuşdur.

Orqanizmin davamlılığı – ontogenez prosesində orqanizmin möhkəmlənərək onun üçün əlverişsiz – ekstremal olan və stres yaradan təsirlərə (quraqlıq, duzluluq və s.) qarşı davam gətirmək qabiliyyəti. Tərəvəz bitkilərində istiliyə (bostan bitkiləri, qarğıdalı), duza (çuğundur, ispanaq və s.), soyuğa və kölgəyə davamlılığın çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Orqanizmin rezistentliyi – bitki orqanizminin fiziki, kimyəvi, bioloji və digər zərərli təsirlərə adaptasiya imkanları nəticəsində davamlılığı. Bu imkanların səviyyəsi növün filogenetik və ontogenetik xüsusiyyətlərindən, inkişaf səviyyəsindən, sistem və orqanların funksional vəziyyətindən, bitkinin növündən və digər amillərdən asılıdır.

Orqanogenez – bax həmçinin *Morfogenez*. Bitkilərdə, adətən, ontogenezdə əsas orqanların (kökün, gövdənin, yarpaqların və çiçəklərin) formalaşması və inkişafı orqanogenez adlanır.

Orqanoqrafiya – bitki orqanizmlərinin hissələrinin təsviri ilə məşğul olan təsviri morfologiya.

Orqanoleptika (yun. orqanon – silah, alət, üzv, leptikos – qəbul etməyən) hiss üzvləri vasitəsilə aydınlaşdırma.

Orqanoleptiki analiz – nəticələrin dəqiqliyinə zəmanət verən elmi əsaslandırılmış metod və üsullardan istifadə edilməsi.

Orqanoleptiki göstəricilər – məhsulların hiss üzvləri vasitəsilə təyin edilən göstəriciləri. Məs., kartofun orqanoleptik göstəricilərinə aşağıdakılar aid edilə bilər: zahiri görünüş, qabığın rəngi (gözlə hiss edilən), dadı (dillə hiss olunan), iyi (burunla hiss edilən), lətin rəngi və s. Ərzaq kartofunun dəyəri orqanoleptiki göstəricilərlə müəyyən edilir.

Orqanoleptiki qiymətləndirmə – tərəvəz məhsullarının keyfiyyətinin hiss üzvlərinin (görmə, eşitmə, iybilmə, dadbilmə və toxunma) köməyi ilə dəyərləndirilməsi. Məs., görmənin köməyi ilə məhsulun rəngi, xarici görünüşü, forması, şəffaflığı və ya qeyri–şəffaflığı, parıltılı və ya parıltısız olması (pomidor, badımcan); dada baxma ilə şirinliyi, duzluluğu, acılığı, turşuluğu; toxunaraq hiss etməklə məhsulun özlülüyü, bərkliyi, yumşaqlığı, sıxılma nəticəsində deformasiyaya uğraması; iybilmə ilə onların özünəməxsus ətri və s. haqqında müyyən məlumatların əldə olunması.

Orta toxum nümunəsi – laboratoriya analizi üçün ayrılan başlanğıc toxum nümunəsinin müəyyən hissəsi. Hər bir bitki üçün standartlar müəyyən edilir.

Ortoborat turşusu, H_3BO_3 – borat turşusunun az işlədilən başqa adı. Bax *Borat turşusu.*

Ortofosfat turşusu – bax *Fosfat turşuları, H_3PO_4*

Ortogenez (yun. orthos – düz +...genez), *ortotəkamül* – bitki orqanizmlərində təkamülün gələcək adaptasiyaya doğru yönəlməsini təsdiq edən fərziyyə. Ortogenez barədəki anlayış hələ J.B.Lamarkın baxışlarında kök salmışdı. Alman alimləri V.Xakke (1893) və T.Eymer belə hesab edirdilər ki, təkamül mühit amillərinin bilavasitə təsirinə əsaslanır, fərdin yaranması isə yalnız məlum istiqamətlərdə dəyişə bilər.

Osmotik təzyiq – termodinamik parametr. Məhlulun saf həlledici ilə təmasda olduğu zaman həll olan maddə və həlledici maye molekullarının qarşılıqlı diffuziyası nəticəsində qatılığının azalmasına meyl göstərməsini səciyyə edir. Məhlulla saf həlledici arasında yarımnüfuzedici membran qoyulduqda yalnız birtərəfli diffuziya (membranla həlledicinin məhlula osmotik sorulması) mümkündür. Sorulma nəticəsində məhlulun səviyyəsi yüksəlir və bu yüksəlmə qalxan maye sütununun hidrostatik təzyiqi həll olan maddənin osmos təzyiqinə bərabər olana qədər, yəni osmotik tarazlıq yaranana qədər davam edir. Nəticədə məhlul tərəfdən əlavə osmotik təzyiq yaranır. Bu təzyiq birbaşa ölçülür. Osmotik təzyiqin nisbi sabitliyi bitki orqanizmində su–duz mübadiləsi (yəni su və duzların sorulması, paylanması, işlədilməsi və ifraz edilməsi) yolu ilə təmin olunur. Hiperosmotik orqanizmlərin daxili osmotik təzyiqi xarici osmotik təzyiqdən böyük, hipsosmotik orqanizmlərdə isə kiçikdir. İzoosmotik orqanizmlərdə hər iki osmotik təzyiq bir– birinə bərabərdir.

Bioloji mayelərin və hüceyrələrin hər növə mənsub orqanizmlər üçün xarakterik olan duz tərkibi bioloji membranların müxtəlif duzlar üçün seçici nüfuzetmə qabiliyyəti və ionların fəal sürətdə nəql olunması sayəsində bir qərarda saxlanılır.

Ot, ot bitkiləri – ali bitkilərin əsas və ən geniş yayılmış həyat formalarından biri. Bir qayda olaraq, onların vegetasiyanın sonunda gövdə və yarpaqları məhv olduğundan bu bitkilərin yer üstündə ağac

kimi daimi gövdəsi olmur. Ot bitkiləri iqlim–torpaq şəraitindən asılı olaraq birillik (pomidor, badımcan), ikillik (ağbaş kələm, kök, çuğundur, soğan), həm də çoxillik (nanə, tərxun, əvəlik, quzuqulağı) olur.

Ot örtüyü – hər hansı bir ərazini (xüsusən herik sahəni) örtən ot bitkilərinin məcmusu.

Ottarlalı əkinçilik sistemi – əkinçilik sistemi. Əkin yerinin bir hissəsində torpağın münbitliyini bərpa edən və yüksəldən çoxillik paxlalı və taxıl fəsiləsindən olan otların əkilməsi. Məs., kartof-çuluqda tətbiq edilən ottarlalı sistemlər: kartof – payızlıq çovdar – silosluq qarğıdalı – yazlıq arpa; kartof – yazlıq arpa – üçyarpaq yonca – qarışıq ot–üçyarpaq yonca – qarışıq ot; kartof – yazlıq dənli bitkilər – dənli–paxlalı bitkilər – faraş kartof – payızlıq çovdar; yazlıq dənli bitkilər – çoxillik otlar – payızlıq və ya yazlıq dənli bitkilər – kartof – dincə qoyulmuş şum – payızlıq çovdar və ya buğda – kartof.

Oyanma – canlı hüceyrənin təkamül prosesində qazandığı qıcığa verdiyi reaksiya. Oyanma zamanı canlı sistem nisbi fizioloji sakitlik vəziyyətindən fəaliyyətə keçir. Oyanmanın əsasında mürəkkəb fiziki–kimyəvi proseslər durur. Oyanmanın başlanğıc anı membranın ion keçiriciliyinin və elektrik potensiallarının dəyişməsindən ibarətdir.

Ozonlaşdırma – ozon (O_3) vasitəsilə oksidləşdirmə reaksiyaları aparılması, yaxud havanın və suyun zərərsizləşdirilməsi. Tez xarab olan ərzaq məhsullarının (o cümlədən tərəvəz məhsullarının) saxlandığı və emal olunduğu binaların havası ozanator vasitəsilə təmizlənir. Suyu, sterilizator adlanan xüsusi rezervuarlarda, oronlaşdırılmış hava ilə doydurmaqla sterilizə edirlər.

Ozonometr – atmosferdəki ozonun ümumi miqdarını yer səthində ölçən cihaz. İş prinsipi atmosfer təbəqəsindən keçərkən ozonun zəiflətdiyi günəş və ya ay işığı (bilavasitə düşən) intensivliyinin spektrin ultrabənövşəyi sahəsində da ölçülməsinə əsaslanır. Ozonun miqdarı cihaza çatan zəifləmiş işığın intensivliyinə görə təyin edilir.

Ozonosfer – atmosferin 10-50 km hündürlüyündə qatı. Bu qat ozonun yüksək qatılığı ilə fərqlənir Ozon canlı orqanizmlərin həyatı üçün təhlükəli olan ultrabənövşəyi şüaları intensiv şəkildə udur və burada temperaturun yüksəlməsinə səbəb olur. Buna görə də ozonu Yer kürəsinin "qorucu örtüyü", "tacı", "zirehi" adlandırırlar. Ozonosferdə ozonun maksimal miqdarı 25-35 km hündürlüyündə müşahidə edilir. Burada ozonun sıxlığı Yer səthindəkindən 10 dəfə çoxdur. Bəzən məhz bu təbəqə ozonosfer kimi istifadə olunur.

Ozonnoz, *texas kök çürüməsi* – bitkilərin təhlükəli göbələk xəstəliyi, xarici karantin obyekti. 2000–dən artıq bitki növünün kök sistemini zədələyir və dağıdır. Belə bitkilərin yarpaqları saralır, solur və tez quruyur. Xəstəliyin törədicisi mükəmməl olmayan göbələklər sinifindən torpaq göbələyi Ozonium omnivorum shear [phymatotrichum omnivorum (shear) Dugg.] – dur. Onun miseliləri torpaqda yayılır və bitkilərin kökünə nüfuz edir. Bitkilərin köklərində və gövdənin aşağı hissələrində qırmızı–sarı rəngli ləkələr və oyuqlar əmələ gəlir ki, orada da xəstəliyin törədicisinin çirkli sarı miselilərinin toplanmasını aydın görmək olur. Konidial spordaşıma bitkilərin köklərində və ya yumşaq ağ və ya sarımtıl yastıqcalar şəklində nəm torpaqda yaranır. Xəstəliyin törədicisi torpaq hissəcikləri, əkin materialı (yumrular, kökümeyvələr, soğanaqlar, kökümsovlar və s.) və qablaşdırma materialları ilə yayılır.

- Öö -

Ölüm (lat. mors; yun. tanatos) – bioloji anlayış kimi orqanizmdə həyati proseslərin və maddələr mübadiləsinin dönməyən, bərpa olunmayan dayanması. Həyatın əsas maddi substratı olan zülalların və s. biopolimerlərin parçalanması ilə müşayiət edilir. Ölümün təbii və vaxtından əvvəl formaları fərqləndirilir. Təbii ölüm bitki orqanizminin həyat fəaliyyətinin uzunmüddətli, ardıcıl sürətdə sönməsi, yox olması nəticəsində, vaxtından əvvəl ölüm isə orqanizmin xəstəliklər və müxtəlif streslər (soyuq, isti, quraqlıq, duzluluq və s.) nəticəsində baş verir.

Ömür – bitki orqanizmlərinin (fərd, populyasiya, növ, biosenoz) yaşama müddəti. Bitki fərdinin səpildiyi (əkildiyi) vaxtdan ölənə (əmtəəlik məhsul, toxum əmələ gələnə qədər) qədərki yaşaması dövrü. Fizioloji ömür (yaşama imkanı) real ömürdən xeyli uzundur. Məs., pomidor, badımcan, bibər və s. bitkilərdə məhsul yığılıb qutarmasına baxmayaraq, bitkilər ölmür, həyatlarını davam etdirirlər. Populyasiyanın, növün və biosenozun ömrü onun əmələ gəlməsindən tələf olmasına qədərki həyat müddətidir.

Ömrün uzunluğu (bitkilərin ömrü) – bitkilərin toxumdan cücərib yeni toxum verənə və bitkinin bütün hissələrinin (yarpaqların, gövdənin, kökün və s.) məhv olmasına qədər keçən müddət. Ömrünün uzunluğuna görə tərəvəz bitkiləri şərti olaraq birillik (pomidor, qarpız, yemiş, keşniş, turpca və s), ikiillik (yerkökü, mətbəx çuğunduru, baş soğan və s.) və çoxillik (nanə, tərxun, razyana, qulançar və s.) olur.

Örtük bitkisi – altına çoxillik otlar səpilən bitki.

Örtüklü (qapalı) drenaj – qrunta qoyulmuş borulardan – drenlərdən (asbest-se metr, keramika, beton, ağac) ibarət olan üfüqi dren.

Örtüklü əkilən aralıq bitkisi – payızda və ya erkən yazda əsas bitki əkinlərinə qarışıq səpilən bitki.

Örtük əmələ gətirən maddələr – bərk səthə çəkildikdə orada örtük əmələ gətirə bilən maddələr. Bu məqsədlə, əsasən, reaksiyaya girə bilən oliqomerlər, alkid qatranları, fenol–formaldehid qatranları, epoksid qatranları, poliefir qatranları və s., eləcə də reaksiyaya girə bilməyən nisbətən kiçikmolekullu polimerlərə perxlorvinil qatranları, poliakrilatlar, nitroselleloza və s. işlədilir. Təbii örtük əmələ gətirən maddələrdən bitki yağlarının və kanifol törəmələrinin də müyyən sənaye əhəmiyyəti var. Bütün bu maddələrdən çox vaxt üzvi həlledicilərdə (bəzi hallarda isə suda) hazırlanmış məhlul şəklində istifadə edilir. Örtük əmələ gətirən maddələr çəkiləcək bitki toxumları müvafiq maddələrdə yaxşı isladılır, nisbətən qısa müddətdə (150-200^{0}C-də bir neçə dəqiqədən 24 saata qədər) qurudulur. Nəticədə toxumun üzərində suyu və qazı keçirməyən, xarici təsirlərə qarşı davamlı olan nazik örtük əmələ gəlir. Belə toxumlar torpağa asan səpilir və adi toxumlara nisbətən tez cücərir,

xəstəliklərə qarşı davamlı olur və əmələ gələn cücərtilərdə inkişaf sürətlə gedir. Çünki örtük maddələrinin içinə müxtəlif stimulyatorlar da qatılır.

Örtülü sahədə istifadə edilən örtük materialları – parnik, istixana və istiləşdirilən sahələrdə Günəş şüasını içəriyə yaxşı buxarmaqla bitkilərin fotosintez prosesini normal həyata keçirməsini təmin edən şəffaf şüşə, polimer pərdələr və plastik növlər (polikarbonlar). Polimer pərdələrinin 20-dən artıq növü vardır və onlar fiziki xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir: sabitləşmiş polietilen pərdə (PPE), torlanmış polietilen pərdə (PPES), sabitləşmiş torlu polietilen pərdə (PPESA), antistatik hidrofil polietilen pərdə (PPEAQ), istiliktutan polietilen pərdə (PPETU), şüşə liflə torlanmış polivinilxlorid pərdə (PPVXA st.), etilenvinilasetat (Sopolimer) (PSEVA). Hazırda örtülü sahələrdə məsaməli polikarbon və aqrolif örtüklərindən intifadə olunur.

Örtülü sahələr – mövsümdən kənar kənd təsərrüfatı bitkilərini becərmək məqsədilə süni mikroiqlim yaratmaq və ya təbii mikroiqlimi yaxşılaşdırmaq üçün avadanlıqlarla təchiz edilmiş sahələr və xüsusi bitki becərilən binalar. Bu sahələrdə bitkilər torpaqda və ya substratda (torpaqsız) becərilir. Örtülü sahə dedikdə, əsasən, soyuqdan qoyunan sahələr başa düşülür. Lakin yayı həddən artıq qızmar olan ölkələrdə bitkiləri yandırıcı, isti günəş şüalarından qorumaq üçün də örtülü sahələrdən istifadə edilir. Örtülü sahə əhalini il boyu tərəvəzlə təmin etməyə açıq sahəni şitillə təmin etməklə geniş sahələrdən toxumun birbaşa sahəyə səpilməsinə nisbətən 20-30 gün və daha tez məhsul almağa, istiyə tələbkar və uzun vegetasiyalı bitkiləri şimala və şərqə doğru yaymağa, mövsümdən kənar vaxtda tərəvəz çeşidinin artırılmasına, məcburi becərmə, becərmənin süni şəraitdə tamamlandırılması, göy meyvələrin süni şəkildə yetişdirilməsi, şitilin konservasiyası və yerdəyişməsi kimi xüsusi becərmə üsullarının tətbiqinə imkan yaradır. Örtülü sahənin üç əsas növü vardır: 1) istiləşdirilən sahələr; 2) parniklər; 3) istixanalar. Onlar öz quruluş tiplərinə və öz xüsusi həcminə (W) görə fərqlənirlər. İstiləşdirilən sahə qurğularının xüsusi həcmi 0,3-ə qədər, parniklərdə 0,2-0,5, istixanalarda 2-6 olur. Əgər parnikdə və qızdırılan sahədə işlər kənardan dayanılıb yerinə yetirilirsə, istixanalarda bütün işlər içəridə görülür.

Örtülü sahə tərəvəzçiliyi – təbii mikroiqlimi süni surətdə nizamlanan şəraitdə (istiləşdirilən sahə, parnik, istixana) tərəvəz istehsal edən sahə. Hazırda 2019-cu ilin statistik mməlumatlarına görə Azərbaycanda 2500-ə yaxın istixana vardır və orada 115683 ton tərəvəz məhsulu istehsal olunmuşdur. Örtülü sahədə, əsasən, pomidor, xiyar, şirin və acı bibər, badımcan, kahı, ənginar və s. becərilir.

Örtülü sahədə köklər yerləşən mühit torpaq və ya substrat adlanır. Bütün substratlar aşağıdakı tiplərə bölünə bilər: 1) adi qidalı torpaq; 2) torpaq qarışıqları; 3) torpağı əvəz edən üzvi bitki mənşəli materiallar (ağac kəpəyi, küləş, saman, xırdalanmış qabıq, torf, liqnin, kokovit, pambıq, meyvəqərzəyi və s.); 4) süni substratlar (çınqıl, qum, keramzit, perlit vermikulit və s.). Bu substratlar qidasız (inert) materiallardır (hidropon). Bitkilərə qida məhsul halında verilir ki, onunla da vaxtaşırı həmin substratlar isladılır.

İstixanalarda istifadə edilən torpaqların fiziki xassələri ayrı-ayrı bitkilər üçün müxtəlifdir (cədvəl*).

Torpaqda qida maddələrinin optimal miqdarını təmin etmək üçün bitkilərdən və torpağın qida maddələri ilə təmin olunma dərəcəsindən asılı olaraq əsas gübrə dozaları müəyyənləşdirilir (cədvəl**).

Müxtəlif bitkilər üçün istixanada torpağın optimal fiziki xassələri (T.Heyser B. Heyser)

Göstəricilər	*Bitkilər**		
	Xiyar	pomidor	Şitil
Hava tutumu, %	30-40	20-25	25-35
Rütubət tutumu, %	45-55	45-50	50-60
Məsaməlilik %	80-90	65-75	80-90
Həcmi çəkisi, q/sm^2	0,5	0,8	0,5

Örtülü sahələrdə əsas gübrə dozaları, mq/l-lə (Q.M.Kravsova və L.N.Makarenko)

Qida maddələrlə təmin olunma dərəcəsi	*N*	*P*	*K*	*Ca*	*Mg***
Xiyar					
Aşağı (1/3) normadan az	200-300	200-260	370-500	150-210	90-120
Orta (1/3-2/3 norma)	100-200	100-200	250-370	75-150	60-90
Normal (1/3-1 norma)	0-100	0-100	0-250	0-75	0-60
Pomidor					
Aşağı	125-250	200-260	620-850	210-250	210-270
Orta	0-125	100-200	410-620	150-210	180-210
Normal	-	0-100	210-410	100-150	120-180
Yüksək (1-1/3 norma)	-	-	-0-210	70-100	60-120

* ¯ ** Mənbə: Məmmədova M., Həsənova M. Tərəvəzçilik. Bakı: "Müəllim" nəşriyyat, 2018., s.209-211.

Son illər örtülü sahə tərəvəzçiliyində şitilləri kimyəvi elementlərin suda məhlulunda becərməyə daha çox üstünlük verilir. Bu üsul üstün cəhətləri ilə bitkilərin torpaqda becərilməsi üsulundan fərqlənir və tərəvəzçilik üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir:

1. Hidropon üsulunda bitkilərin becərilməsi, münbit torpağı olmayan səhra və dağ rayonlarında, böyük şəhərlər və sənaye mərkəzləri yaxınlığında daha səmərəlidir;

2. Bitkilərin kökü enerji itirmədən lazımi qida maddələrini daha tez və asan mənimsəyir və vahid sahədən daha çox, tez və keyfiyyətli məhsul alınır;

3. Torpaq əvəzinə bitki köklər üçün dayaq, havalanma və rütubət saxlayan vasitə olan qidasız substratdan istifadə olunduğundan, torpaqla əlaqədar ağır əmək tələb edən işlər/ torpağın hazırlanması, daşınması, verilməsi, dezinfeksiyası, dəyişdirilməsi və s.) aradan qaldırılır;

4. Xəstəlik və zərərverici mənbəyi olan torpaq istifadə olunmadığından, onlara qarşı çox az sayda mübarizə aparıldığından ekoloji cəhətdən daha təhlükəsiz məhsul əldə olunur;

5. Bitkilərin qidalanmasına və mikroiqlimə nəzarət kompüter vasitəsilə idarə olunur və ya əksər işlər avtomatlaşdırılır;

6. Hidropon üsulunda bitki becərilən istixanaların inşasına ilk vaxtlar çox xərc çəkilsə də, sonralar, bu üsul tərəvəzin maya dəyərini 30-40% azalmağa, bitkilərin məhsuldarlığını isə 2-2,5 dəfə artırmağa imkan verir.

Bitkilərin torpaq mühitində becərilməsi *geoponika,* su ilə qida məhlulunda və inert (qidasız) substrat üzərində becərilməsi *hidroponika* adlanır.

Örtülütoxumlular (Angiospermae), ***yaxud çiçəkli bitkilər*** (Magnoliaphyta və ya Anthophyta) – toxumlu bitkilər şöbəsi. Örtülütoxumlular üçün xarakterik əlamət həqiqi çiçəyin olmasıdır. Çılpaqtoxumluların strobillərindən fərqli olaraq meqasporofillərin meyvə yarpaqcıqlarına çevrilməsi ilə fərqlənir. Meyvə yarpaqcığının kənarı birləşərək içərisində yumurtacıq olan qapalı boşluq əmələ gətirir. Bütün örtülütoxumlularda ikiqat mayalanma gedir. Örtülütoxumluların 250 minə yaxın növü var. Hər yerdə, xüsusilə rütubətli tropiklərdə daha çox bitir. Örtülütoxumlular *ikiləpəlilər* və *birləpəlilər* sinifinə bölünür.

Öz axını ilə suvarma üsulu – suyun açıq kanallar və ya boru kəmərləri ilə suvarılacaq sahəyə axıdılması. Buradan isə müvəəqqəti açıq suvarma şəbəkəsi, sərt və elastiki borularla su zolaqlara və ya xüsusi ləklərə verilərkən torpağa hopdurulur.

Özügedən şassi – şassisi üzərinə müxtəlif kənd təsərrüfatı və digər növ maşın, avadanlıq, yaxud alət bərkidilən (quraşdırılan, asılan) təkərli və ya tırtıllı traktor. Çoxunda, adi traktordan fərqli olaraq, mühərrik (əsasən dizel) və güc ötürücüsü şassinin arxa tərəfində yerləşir, ön tərəf isə bir və ya ikibruslu açıq çərçivə şəklində olur. İşlək hissə hidravlik sistem vasitəsilə idarə olunur.

Özünütəminetmə səviyyəsi – istehsalın həcmini istehsal və idxal edilən məhsulların cəmindən ixrac olunan məhsulların cəmini çıxdıqdan sonra alınan mütləq kəmiyyətə nisbəti ilə hesablanır: Öts = istehsal (istehsal+idxal-ixrac) ·100 və faizlə ifadə edilir.

Öz–özünə fertillik – bitkinin öz–özünə tozlanma zamanı normal toxum əmələ gətirmək qabiliyyəti.

Öz–özünə mayalanma – bax *Avtoqamiya*

Öz–özünə sterillik – müxtəlif səbəblərdən baş verən öz – özünə mayalanma qabiliyyətinin olmaması. Bələləri bioloji mexanizm olaraq öz–özünə mayalanmaya əngəl yaradır *(proterandriya, proteroqiniya, ikievlilik*). Öz–özünə sterilliyi bəzən genetik şərtlənən öz–özünə uyuşmazlıq adlandırırlar.

Öz–özünə tozlanan xətt – bax *İnsuxt xətt*

Öz–özünə tozlanma – bitkilərdə eyni çiçək tozcuğunun eyni çiçəyin dişiciyi ağzına *(avtoqamiya),* yaxud həmin bitkinin başqa çiçək tozcuqlarının dişiciyinin ağızcığına düşməsi *(keytonoqamiya*). Öz–özünə tozlanmaya uyğunlaşmasına görə bitkilər atmosferdə avtosteril olur. Birincilər (vələmir, noxud, arpa) öz–özünə tozlanma vaxtı normal toxum əmələ gətirlər. Bunların əksəriyyətində öz – özünə tozlanma qönçədə gedir, açılan çiçəyin ağızcığına isə başqa tozcuq düşür ki, o da gələcək mayalanmaya kömək edir. Yabanı bitkilərdə öz–özünə tozlanma nadir hallarda, mədəni bitkilərdə isə tez – tez gedir.

Lakin avtofertil bitkilərdə də öz–özünə toozlanma gedərsə, o, sortun yaranmasına səbəb olur. Sortların həyat qabiliyyətini artırmaq üçün sortdaxili çarpazlaşdırma aparılır. Avtosteril bitkilər öz–özünə tozlanmada toxum əmələ gətirmir, yaxud tam inkişaf etməmiş toxum əmələ gətirir.

Öz–özünə uyuşma – bax *Avtoqamiya.*

Öz–özünə uyuşmazlıq – ikicinsli çiçəkləri olan bitkilərin öz–özünə mayalanmasının mümkün olmaması. Bu, *inbridinqə* əngəl törədən, krossbridinqi isə şərtləndirən hadisədir.

Özüuyğunlaşan sistem, *adaptiv sistem* – idarəolunan obyektin xassələrinin, idarəetmə məqsədlərinin və ya ətraf mühitin şəraitin gözlənilməsindən, əvvəlcədən nəzərdə tutulmamış dəyişikliyə uğraması zaman öz iş alqoritmini dəyişməklə və ya optimal vəziyyətləri axtarmaqla iş qabiliyyətini saxlayan avtomatik idarəetmə sistemi. Canlı orqanizmlərin dəyişən şəraitə uyğunlaşması xassələrinin öyrənilməsi mürəkkəb texniki özüuyğunlaşan sistem adaptasiya üsullarına görə özüsazlanan, özünəöyrədən və özütəşkillələnən sistemlərə bölünür.

Özüyazan cihaz, *özüyazan ölçü gihazı* – ölçü nəticələrini diaqram formasında yazan qeydedici ölçü cihazı. Özüyazan cihaz bir və ya bir neçə fiziki kəmiyyəti (temperatur, nəmlik və s.) zaman və ya (bəzi hallarda) başqa fiziki kəmiyyətdən asılı funksiya şəklində qeyd edir. Cihazın mütəhərrik hissəsinə yazan element (YE) birləşdirilir. Zamana görə dəyişən bir neçə fiziki kəmiyyətin eyni vaxtda qeydi üçün özüyazan cihaz müvafiq sayda YE ilə və enli lentşəkilli informasiya daşıyıcısı ilə təchiz edilir. Özüyazan quruluşlu avtomat potensiometr, termoqraf, baroqraf və s. daha geniş yayılmış özüyazan cihazlardır.

- Pp -

Paxla – paxlalılar fəsiləsindən olan bitkilərin meyvəsi. Quru meyvələr qrupuna daxildir. Meyvəsi yuxarıdan aşağıya doğru iki taya açılandır. Paxlalar formasına və iriliyinə görə müxtəlif olur. Çox vaxt düz, az və ya çox yastı, bəziləri dəyirmi, əyri, yaxud buruqdur. Paxla öz kimyəvi tərkibinə görə ən zəngin tərəvəz məhsullarından biridir. Təzə halda paxlanın qın və körpə toxumlarının enerji dəyəri 590 kkal-dır. Onun tərkibində zülallar 6%, karbohidratlar 8,3%, o cüm-lədən şəkər 1,7% təşkil edir. Paxlanın tərki-bində cüzi miqdarda olsa da C, A, B_2, B_1, PP vitaminləri vardır. Paxlanın körpə qınları toxumları ilə birlikdə sorbalara tökülür, mum yetişkənliyi fazasında olan toxumlarından paxlalı–şüyüdlü plov bişirilir. Paxlanın quru dənində 30-35%-ə qədər zülal olduğundan ondan müxtəlif xörəklər hazırlanır. Paxlanın yaşıl kütləsi heyvanlar üçün qiymətli zülallı yemdir. Tərəvəz məhsulundan başqa paxla 150-200 sen/ha belə kütlə verir.

Paxla soyuğadavamlı bitkidir. Toxumları 4-6^{0}C-də cücərməyə başlayır – 3-5^{0}C və hətta– 5-10^{0}C şaxtaya dözə bilir. Paxla uzun gün bitkisidir. Lakin o, soyuğadavamlı olduğu üçün payız–qış–yaz mövsümündə qısa gün şəraitində də becərilir və kifayət qədər məhsul verir. Paxlanın ən çox yayılmış sortlarından Russkiye çerniye, Russkiye belıye, Beleorusskiye və s. ölkəmizdə müyyən qədər yayılmışdır.

Azərbaycanda paxlanı oktyabrın 1-ci ongünlüyündə səpirlər. Qışı çox vaxt çiçəkli vəziyyətdə keçirir. Yazda may – iyun aylarında yığılır. Paxlanı yazda fevral – mart aylarında da səpmək olar, lakin bu halda məhsuldarlıq payızlığa nisbətən aşağı olur. Bunun üçün xiyar, kələm, pomidir, soğan, taxıl bitkiləri altından çıxan sahələr avqust– sentyabır aylarında şumlanır. Paxla toxumları səpindən əvvəl dərmanlanır, mikroelementlər və rizotorfinlə işlənilir. 1 t toxuma 1 kq fentiuram və 4 kq TMTD sərf olunur. Hektara səpin norması 100-150 kq-dır. Paxla cərgəvi üsulda cərgəarası 45 sm olmaqla, lent üsulunda isə 12+58 sm sxemlə səpilir. Toxum 5-8 sm dərinliyə salınır. Seyrəltmə zamanı cərgədə bitkiarası 18-20 sm saxlanır.

Paxla toxum üçün becərildikdə məhsul 2 mərhələdə yığılır: 1-ci mərhələdə məhsul biçilib yerə tökülür, 2-ci mərhələdə taxılyığan kombayının barabanları dəni kütlədən ayırmaq üçün nizamlanaraq iş başa çatdırdırılır.

Paxlalılar fəsiləsi *(Fabaceae, leguminosae)* – ikiləpəli bitkilər fəsiləsinə daxil olan bitkilər. Bəzi botaniklər paxlalılar fəsiləsinə bir–birinə yaxın qohum olan 3 yarımfəsiləini – *kəpənəkçiçəklilər, sezalpaniyakimilər* və *küsdümkimiləri* daxil edirlər. Yarpaqları növbəli, çox vaxt yarpaqaltlıqlı və mürəkkəbdir. Çiçəkləri salxımvari, sünbülvari və başcıq çiçək qrupunda yerləşir, 5 ləçəyi olur. Meyvəsi paxladır. Dünyada 12000, Azərbaycanda 436 növü var. Kökündə atmosfer azotunun fiksəedici yumrucuq bakteriyaları əmələ

gəlir. Paxlalılar dənli bitkilərlə birlikdə qidalı yem bitkisidir. Xüsusilə yonca, lərgə, xaşa və s.-nin yem dəyəri daha yüksəkdir. Noxud, soya, lobya, mərci, yerfındığı və s.-nin toxumları zülallarla zəngindir və bunlardan qida kimi istifadə olunur. Paxlalılar fəsiləsinin bəzi növlərindən alınan "selen" mikroelementindən tibdə və kənd təsərrüfatında istifadə olunur. Digər növlərinin oduncağından qiymətli mebel hazırlanır. Bəzi növləri zəhərlidir (derris, lonxokarpus və s.) və insektisid kimi istifadə olunur. Gülülcə, acıpaxla, ağ akasiya, və s. dekorativ bitkidir.

Paxlalı tərəvəz bitkiləri – paxlalılar fəsiləsindən olan birillik tərəvəz bitkiləri (göy noxud, adi lobya və dirrik paxlası). Paxlalı tərəvəz bitkiləri böyük qida əhəmiyyətinə malikdir. Belə ki, göy lobya və göy noxudda zülalların miqdarı 4-4,5%-ə çatır. Bu bitki məhsullarının 1 kq-da 340-750 kkal enerji vardır. Göy noxud dənində 25 mq/100 q vitamin C (yaş kütləyə görə), 1 mq/100 q karotin (provitamin A), 2,6 mq/100 q PP vitamini vardır. Paxlalı tərəvəzlərin konservləşdirilmiş məhsulları da çox qidalı və ləzətlidir. Xüsusilə göy noxud sərbəst xörək kimi yeyilir, şorbalara və salata tökülür. Onu həmçinin, çiy halda yemək də faydalıdır, çünki vitaminli və şirindir.

Noxudu təzə halda şorbalara tökmək, dənlərini pörtlədib müxtəlif salatlara qatmaq, şəkərli (sıyrımsız) sortların qınlarını lobya kimi bişirmək olur. Marinadlaşdırılmış göy noxud isə sərbəst duru xörək kimi yeyilir, "stoliçni – paytaxt" adlı salata tökülür. O, həmçinin müxtəlif tərəvəz həftəbecərləri hazırlanmasında istifadə olunur. Lobyanın göy qınları yağda qovrulur, müxtəlif şorbalara tökülür, duza–sirkəyə qoyulub sonra salatda istifadə edilir. Quru, yetişmiş dənlərindən şeşəmodu, hədik və s. xörəklər hazırlanır.

Paxlalı tərəvəz bitkilərinin köklərində toplanan kök yumruları bakteriyaları havanın sərbəst azotunu təsbit edir və 1ha sahədə 70-90 kq təmiz azot toplayırlar. Elə buna görə də paxlalıların özləri azotlu (zülallı) məhsuldur. Paxlalı tərəvəz bitkiləri bir çox kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün qiymətli sələf, həm də əhəmiyyətli dərman bitkiləridir.

Paxlalı tərəvəz bitkilərinin toxumları süd–mum yetişkənliyində olarkən yığılır. Bu isə yığımın qısa vaxtda, bir neçə gündə başa çatmasını tələb edir, yığım gecikdikdə toxumlar mum yetişkənliyinə keçir və bunlar tərəvəz olmaq xüsusiyyətlərini – şirəliliyini itirirlər. Digər tərəfdən, bu bitkilərin meyvələri eyni vaxtda yetişmir, tədricən yeni–yeni meyvələr əmələ gətirir. Bu bitkiləri birdəfəlik yığanda məhsuldarlıq kəskin şəkildə aşağı düşür. Göy noxud və lobyanı çox vaxt maşınla yığmaq mümkün olur. Bunun üçün əlverişli maşınlar, çox məhsuldar və yığcam (birgə) yetişən sortlar lazımdır (həmçinin bax *Noxud, Göy noxud, Lobya, Paxla).*

Palinologiya – botanikanın bitki tozcuqları və sporlarını öyrənən sahəsi. Palinologiyanın əsas vəzifəsi palinnotaksonomiya, fossilizasiya, stratiqrafiya, melittopolipologiya, tibbi palinologiya, məhkəmə palinologiyası məsələlərini öyrənməkdən ibarətdir.

Palmitin turşusu, $CH_3(CH_2)_{14}COOH$ – birəsaslı doymuş karbon turşusu. Rəngsiz kristal maddədədir, suda həll olmur, spirtdə, benzolda, asetonda bir qədər həll olur. Təbiətdə çox yayılmış alifatik turşudur. Bütün bitkilərin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin) tərkibində qliserinin mürəkkəb efirləri şəklində iştirak edir. Bəzi efirlərindən yuyucu maddələr və kosmetik preparatlar hazırlanır. Sabun bəzi başqa karbon turşularının və palmitin turşusunun duzlarının ibarətdir.

Pambıq sovkası *[Heliothos (chloridae) obsoleta]* – sovkalar fəsiləsindən kəpənək. Açılmış halda qanadlarının uzunluğu 37-42 mm-dir. Ön qanadları açıq–qonur, yaşılmtıl–sarı və açıq–qəhvəyi, arxa qanadları açıq–sarımtıldır. Azərbaycanda kifayət qədər geniş yayılmışdır. Qışı pup halında torpaqda keçirir. Aprelin axırında puplardan kəpənəklər uçur və sonra yumurta (1000-3000) qoyur. Tırtılı 350-yədək bitki ilə qidalanır. Azərbaycanda pambıq, qarğıdalı, noxud, tərəvəz lobyası, göy noxud, pomidor və tütünün bar orqanlarına ciddi zərər vurur. İldə 3-4 nəsil verir. Bir nəslin inkişafı 36-40 gün davam edir. Kütləvi çoxaldıqda pomidor və tərəvəz lobyasının məhsullarını 30-40% azaldır. *Mübarizə tədbirləri*: aqrotexniki, bioloji, mexaniki, fiziki və kimyəvi üsullardır.

Panmiksiya – populyasiya daxilində təsadüfi bütün tip qametlərin bərabər miqdarda sərbəst çarpazlaşması. Panmiksiya müxtəlif növ təcridlərlə məhdudlaşdırılır. O, ideal populyasiyanın riyazi modelinin əsas şərtlərindən biridir.

Parabioz – canlı toxumanın ətraf mühit qıcıqlandırıcılarına (kənar təsirlərə, məs., şüalanma, yüksək temperatur) qarşı reaksiyası. Parabioz anlayışını və nəzəriyyəsini N.Y.Vvedenski (1901) işləyib hazırlamışdır. Parabiozun 1-ci mərhələsi *provizor,* 2-ci mərhələsi *paradoksal*, 3-cü mərhələsi *tormozlayıcı*, 4-cü mərhələsi *ultraparadoksal* adlanır. Parabiozun inkişafı labilliyin daim aşağı düşməsi ilə səciyyələnir. Vvedenski parabiozun bütün mərhələlərinə oyanma prosesinin müxtəlif təzahür formaları kimi baxmışdır. Parabioz təlimi oyanma və ləngimə proseslərinin genetik vahidliyini aşkara çıxarmışdır.

Parabüzənlər, *koksinellidlər* (Coccinellidae) – böcəklər fəsiləsi. Bədəni 4-7 mm uzunluğunda girdə, üst tərəfindən qabarıqdır. Müxtəlif parlaq rəngdə olur. Dünyada 2000-ə, Azərbaycanda 60-adək növü yayılmışdır. Mənənə, yastıca, xirda cücü sürfəsi və s. ilə qidalanır. Bioloji mübarizə üsulunda mühüm yer tutur. Lakin bununla belə, bir çox tərəvəz bitkilərinə (pomidora, kartofa, tərəvəz lobyasına və s.) zərər verir. Faydalı növlərindən yeddinöqtəli parabüzən, ikinöqtəli adaliya Azərbaycanda geniş yayılmışdır.

Parafillər – çiçəkli bitkilərdə (pomidor, xiyar, badımcan, bibər və s.) yarpağın saplağının əsasında olan çıxıntılar.

Parakvat, *dixlorid və dimetilsulfat 1,1 – dimetil -4,4. – dipiridil,* $C_{12}H_{14}N_2Cl_2$ və $C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2(CH_2SO_4)$ – alaqlara qarşı istifadə edilən herbisid. Parakvat preparatlarını qramoksanlar adlandırırlar. Onların sulu məhsullarının tərkibində 20% aktiv ion vardır, yəni təxminən 25% dixlorid duzu və ya 40% dimetilsulfat. Onlar, əsasən, dənli və ikiləpəli bəzi alaqlara qarşı istifadə edilirdi. Hazırda o, bəzi tərəvəz bitkiləri (pomidor, xiyar, badımcan, bibər və s.) üçün təhlükəli olduğundan qadağan edilmişdir.

Parastrofa – açıq Günəş şüaları altında mezofil bitkilərində xlorolastların hüceyrə divarında yerləşməsi.

Parazit (Parasitəs: yun. para – yanında, siton – qida) – özgəsinin, öz sahibinin şirəsi və toxuması hesabına yaşayan, onun hüceyrəsinin daxilində və xaricində daim və müvəqqəti yaşayan orqanizmlər. Parazitlər *zooparazitlərə* (ibtidailər, helmintlər, gənələr, cücülər və başqaları) və fitopazitlərə (viruslar, bakteriyalar, göbələklər, bəzi ali bitilər) bölünür. Parazitlərin sahibi bakteriyalar, aktinomisetlər, bütün sistematika qrupundan olan bitkilər ola bilər. Parazitlər sahibi zəiflədir, onun xəstələnməsinə və bəzən də məhvinə səbəb olur. Bəzi parazitlər sahibin hesabına yaşadıqları üçün onların ümumi quruluşu sadələşmiş, bəzi orqanları (çoxalma, anok-

sibioz tənəffüs və s.) daha yaxşı inkişaf etmişdir. Parazitlərin çoxu bitki xəstəliklərinin törədicisidir.

Parazit göbələklər, *patogen göbələklər* – müxtəlif orqanizmlərin canlı toxumalarından qida mənbəyi kimi istifadə edən göbələklər. Parazit göbələklər bir çox bitki xəstəliklərinin törədicisidir. Bitkilərdə parazitlik edən göbələklər *fitopatogen,* göbələklərdə isə *mikofil* göbələklər adlanır. Təbiətdə ən geniş yayılan parazit göbələkləri fitopatogen göbələklərdir.

Parazitizm (yun. parasitos – tüfeyli) – orqanizmlərin birinin digəri hesabına yaşaması. Onların biri (bitki və ya heyvan mənşəli) birinin daxilində və ya xaricində yaşayır və onun hesabına qidalanır. Parazitizm canlı orqanizmlərin sayının təbiətdə tənzim edilməsində və davamlılarının seçilməsində böyük rol oynayır. Parazitin sahib orqanizmdə yaşaması və onun hesabına qidalanması parazitizm üçün əsas və dəyişilməz şərtdir. Lakin elmdə bura başqa şərtlər də əlavə edilir: parazitin sahib üçün zərərli olması; onun xəstəlik əmələ gətirmə qabiliyyəti (patogenliyi); antigen xassəyə malik olması; sahib tərəfindən immunoloji cavab reaksiyaları, o cümlədən sahib orqanizmdə parazitə qarşı əksicisimlərin əmələ gəlməsi; parazitin xarici mühitlə əlaqəsinin kəsilməsi; sahib orqanizmdə müxtəlif biokimyəvi dəyişikliklərin baş verməsi. Parazitizm iki və daha çox müxtəlif orqanizmin antaqonist şəraitdə birgə yaşamasıdır. Onlardan biri və ya bir neçəsi (parazitlər) o birindən (sahib) daimi və ya müvəqqəti olaraq yaşayış mühiti, qida mənbəyi, həyat prosesləri üçün vacib olan substansiya kimi istifadə edir. Eyni zamanda, parazit ifraz etdiyi müxtəlif maddələrlə və gövdəsi ilə sahibə təsir edir, onun orqanizmlərində patoloji, immunoloji və biokimyəvi reaksiyaların baş verməsinə səbəb olur. Parazit sahibin xaricində yaşadıqda *ektoparazitizm,* daxilində yaşadıqda isə *endoparazitizm* adlandırılır.

Parazit ömrünün ancaq bir hissəsini sahib orqanizmdə yaşadıqda ona *müvəqqəti,* hamisini keçirdikdə isə *daimi* parazitizm deyilir. Parazitizmin biologiya, tibb, baytarlıq və aqronomiya (fitologiya) üçün çox böyük nəzəri və praktiki əhəmiyyəti var. Parazitizm bitkilərdə müxtəlif xəstəliklər törətməklə kənd təsərrüfatına böyük zərər verir. Mübarizə məqsədilə kimyəvi, fiziki, mexaniki və bioloji üsullardan istifadə olunur. Ekoloji təmiz məhsul almaq üçün bioloji mübarizə üsuluna daha çox üstünlük verilir. Bitki parazitlərinə (zərərvericilərinə) qarşı mübarizədə bioloji mübarizə üsulundan, yəni həmin bitki zərərvericilərinin (pərqanadlı cücülər–minicilər və başqaları) parazitlərdən geniş istifadə olunur.

Parazitologiya – parazitlər haqqında elm, biologiyanın bölmələrindən biri. Parazitologiya insan, heyvan və bitkilərdə xəstəlik törədən parazitləri tədqiq edir və bu xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirlərinin elmi əsaslarını hazırlayır. Parazitlərin təbiətindən asılı olaraq parazitologiya *fitoparazitlogiyaya* və *zooparazitologiyaya* bölünür. Fitopaqazitologiya bitki mənşəli parazitləri (viruslar, bakteriyalar, göbələklər), zooparazitologiya isə heyvan mənşəli parazitləri (ibtidailər, helmintlər, gənələr və cücülər) öyrənir. Parazitologiya dedikdə, əsasən zooparazitologiya nəzərdə tutulur. Parazitologiya aşağıdakı bölmələrdən ibarətdir: *protozoologiya (protositologiya), helmintologiya, araxnoentomoligiya.*

Parçalanma – hibrid nəsillərində meyozda valideyn formalarının genləri allellərinin və onlarla idarə olunan əlamətlərin ayrılması. Hər bir çarpazlaşmaya fenotip və gentipcə özünə xas parçalanma formulu vardır. Bu çarpazlaşan formaların gen-

lərinin sayı və genlər arasındakı qarşılıqlı təsirin tipindən asılıdır.

Parenxim, əsas toxuma (para...+ yun. enchyma – tökülmüş, doldurulmuş) – bitkilərin əsas toxuması; bütün istiqamətlərdə az və ya çox dərəcədə eyni ölçülü hüceyrələrdən ibarətdir. Dayaq funksiyasını yerinə yetirən parenxim hüceyrələri uzadılmış, budaqlı, ulduz şəklində olur.

Parnik – tərəvəz, çiçək, ağac və kol şitillərini yetişdirmək üçün düzəldilmiş örtülü yer. Divarları torpaq səthindən bəzən bir qədər hündürə çıxmış və ya tamamilə torpağın içərisində yerləşmiş olur. Parniklər bioyanacaq (peyin, torf və s.), su, buxar və ya elektriklə qızdırılır. Qızdırılma dərəcəsindən asılı olaraq isti, yarımisti və soyuq parniklər var. Parniklər küləkdən müdafiə olunan günəşli sahədə şərqdən qərbə doğru uzununa yerləşdirilir. Bunun üçün torpaqda müəyyən dərinlikdə yer qazılıb divarları daş, dəmir, beton, taxta və s. materiallarla, üzəri isə şüşə və plankalı çərçivələrlə örtülür (bax həmçinin *Örtülü sahə tərəvəzçiliyi).* Azərbaycanda birmailli xəndəkli parniklərdən istifadə edilir. Onların dərinliyi cənub tərəfdən 60 sm, şimaldan 70 sm olub parnik çərçivəsi cənuba doğru $5\text{-}7^0$ dərəcə maili durur ki, həm parnikin içərisi yaxşı işıqlansın, həm də su üstündən axıb kənara tökülsün. Xəndəyin üstdən eni 150 sm, dibdən isə sement – betonla düzəldildikdə 150 sm, torpaqdan hazırlandıqda isə 130 sm olur. Bu dərinliyin dib hissəsindən 40 sm-ədək bioloji yanacaq, yaxud texniki istilik mənbəyi yerləşdirilir, onun üstündə 10-20 sm qalınlıqda bitkilərin qidalanması üçün süni torpaq tökülür, ən yuxarıda, 8-15 sm bitkilər üçün hava boşluğu qalır. Standart parnik çərçivəsinin eni 106 sm, uzunluğu 160 sm-dir.

Bundan başqa parniklərdə uzununa eni 3,8 sm olan 3 ədəd (hər 20,9 sm-dən bir) qurşaq vardır. Şitil çıxımı inventar sahəsinə görə hesablanır (1 m x 1,5 m). Bir parnik üstünə 20 standart çərçivə qoyulur və bütövlükdə parnikin uzunluğu 21,2 m olur.

Parnik bitkiləri – faraş tərəvəz məhsulu və bəzi bitkilərin toxumunu almaq üçün parniklərdə becərilən tərəvəz bitkiləri. Kələm, gül kələm, xiyar, pomidor, turp, şüyüd, keşniş, acı və şirin bibər, göy soğan və s., eləcə də bəzi çiçəkli bitkilər parnik bitkiləridir. Əsas becərmə metodu toxumun səpilməsi və şitillərin basdırılmasıdır. Parnik bitkilərinə əsas qulluq onların işığa, rütubətə, istiliyə olan tələbatını təmin etmək, yemləmə gübrəsi vermək, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizədən ibarətdir. Bunun üçün bitkilərin toxumları fevral ayından parniklərə səpilir, sonra yetişən şitillər açıq sahələrə köçürülür.

Parnik effekti (atmosferdə), *oranjereya effekti, istixana effekti* – Yerlə kosmik fəza arasında istilik mübadiləsi prosesində atmosferin qoruyucu xüsusiyyətləri. Günəş şüası enerjisi şüşə sitetik örtüklərindən kultivasiya binalarının (yerlərinin) içərisinə daxil olub divarlar, torpaq, əşyalar və bitkilər tərəfindən udulur, istilik enerjisinə çevrilir, şüşədən, sintetik örtükdən geriyə – fəzaya qayıda bilmir (şüşə və sintetik örtük istilik şüasını pis keçirir) və nəticədə günəşli havada istixana və parnik daxilində açıq havadakına nisbətən temperatur $10\text{-}20^0$C yüksələ bilir. Buna parnik effekti və ya istilik effekti deyilir. Respublikanın cənub rayonlarında Günəşin Yer səthinə düşən istilik enerjisinin 70%-ə qədəri soyuqdan qorunan sahələrdə akkumilyasiya olunur. Beləliklə, parnik effekti sayəsində aydın havada Yerin səthindən əks olunan şüaların yalnız 10-30%-i atmosferdən keçərək kosmik fəzaya gedir.

Parnik effekti dedikdə, atmosferdə istixana qazlarının toplanması və artması nəticəsində planetdə istilik balansının pozulması ilə əlaqədar olaraq qlobal

temperatur dəyişkənliyinin yaranması, konkret formada isə Günəşin istilik enerjisinin müəyyən hissəsinin yer qabığının səthində saxlanması başa düşülür. Əsas istixana qazı karbon qazı sayılır. Atmosfer havasına karbon qazının daxil olmasının əsas antrogen amili tərkibində karbon birləşmələri olan yanacaqların (kömür, neft, mazut, metan qazı və s.) yandırılmasıdır. Hazırda atmosferə təkcə istilik energetikasından hər bir nəfər üçün ildə bir ton karbon dioksidi (CO_2) daxil olur. Ekoloji proqnozlara görə, XXI əsrin birinci yarısında atmosferə 10 milyard tullantı daxil olması nəzərdə tutulur. Bəzi inkişaf etmiş ölkələrin atmosferə atdığı tullantıların miqdarını aşağıdakı rəqəmlər səciyyələndirir: ABŞ – 22%, Rusiya və Çin – hərəsi 11%, Almaniya və Yaponiya – hərəsi 5%, digər ölkələr 46%-ə qədər.

Parnik effekti nəticəsində Yer səthində sonuncu yüzillik ərzində orta illik temperatur 0,3-0,6^{0}C yüksəlmişdir. Hazırda atmosferdə CO_2-nin qatılığının artma sürəti ildə 0,3-0,5% təşkil edir. Digər qazların da atmosferdə miqdarı ildən-ilə xeyli artır (məs., metan ildə 1%, azot oksidləri ildə 0,2%). Atmosferdə istixana qazlarının miqdarının ikiqat artması XXI əsrin 2-ci yarısında havanın orta illik temperaturunun 1-3,5^{0}C artması ilə nəticələnəcəkdir.

Partenokarpiya (yun. parthenos – bakirə + karpos – meyvə) – mayalanma getmədən bitkilərdə meyvə əmələ gəlməsi. Belə meyvələr, adətən, toxumsuz və ya rüşeymsiz toxumludur. Partenokarpiya bir çox becərilən tərəvəz bitkilərində (qabaq, pomidor, xiyar və s.) məlumdur. Bəzi halda partenokarpiya sortun dəyişməyən əlaməti olur (məs., toxumsuz üzüm sortları). Toxumsuz meyvələr əmələ gətirən bitkilər yalnız vegetativ yolla çoxalır. Partenokarpiya vegetativ, yaxud "avtonom" (meyvə tozlanmadan əmələ gəlir) və "stimulyativ" (meyvə əmələ gəlməsi üçün dişiciyin başqa bitkinin tozcuğu ilə qıcıqlandırılması) olur. Bəzən dişiciyə mexaniki, kimyəvi və istillik qıcıqlandırıcıları ilə təsir göstərib partenokarpiyaya xas əlamətlər əldə edirlər. Partenokarpik meyvələr, toxumlu meyvələrə nisbətən lətli, şirəli, dadlı, zərif olmaqla texniki emala daha yararlıdır. Hazırda pomidorda süni partenokarpiya yaradılması böyük təsərrüfat əhəmiyyətinə malikdir. Müəyyən edilmişdir ki, kartof çiçəyinin erkəkcik tozcuqları pomidorda, pomidorun tozcuqları isə badımcanda partenokarpik meyvələr formalaşdırır.

Partenogenez, *bakirə çoxalma* – cinsi çoxalma formalarından biri, bu zaman dişi cinsiyyət hüceyrələri mayalanma getmədən inkişaf edir. Bitkilərdə partenogenez geniş yayılmışdır və adətən konstant tipə aiddir. Fakultativ partenogenezə az təsadüf edilir. Rüşeymin mayalanmamış sinergidlərdən, endospermin hüceyrələrindən əmələ gəlməsi halları məlumdur. Bütün bu hadisələr birlikdə *anoqamiya* adlanır. Rüşeymin nusellus, yaxud ləpə örtüyündən də inkişaf etməsi məlumdur ki, bu da *anosporiya* adlanır. Çiçəkli bitkilərdə, bəzi yosun və göbələklərdə süni partenogenez alınmışdır.

Yumurta hüceyrəsinin formalaşması üsuluna görə 2 tip partenagenenez fərqləndirilir; 1) meyozda haploid xromosom sayına malik reduksiya olunan yumurta hüceyrəsindən əmələ gələn rüşeym–*haploid partenogenez*. Bu həm təbii, həm də süni ola bilər. Partenokarpik bitkinin çiçəyinin dişiciyi mayalanarkən sonrakı psevdoqamiya zamanı spermlərdən biri yumurta hüceyrəsinin sitoplazmasına daxil olur, lakin degenerasiya edir. Digəri isə qütb nüvələri ilə birləşərək əmələ gələn triploid hibrid endospermin əsasını qoyur. Bəzən yumurta hüceyrələrinin rüşeymə qədər inkişafını stimullaşdırmaq üçün tozcuq dənəsinin sütuna qədər çürüməsi (rüşeym

kisəsinə çatmadan) və ya sadəcə dişiciyin səthinə düşməsi kifayət edir. Süni haploid partenogenez eksperimental şəraitdə müxtəlif fiziki–kimyəvi amillərin təsirindən alınır (alçaq və yüksək temperatur, ionlaşdırıcı radiasiya, turşu, işıq, dişiciyin həyacanlandırılması və s.). Hər iki halda reduksiya olunan haploid bitkilər az həyat qabiliyyətli və steril olurlar; 2) diploid (somatik) partenogenez – diploid yumurta hüceyrəsindən rüşeymin inkişaf etməsi. Bu halda makrosporun ana hüceyrəsi I anafazada homoloji xromosomların aralanmasından bərpa olunan diploid nüvə və sonra isə diploid makrospora əmələ gəlir. Belə makrosporadan əmələ gələn yumurta hüceyrəsi və rüşeym kisəsinin digər elementləri diploid xromosom sayına malik olurlar. Diploid partenogenezdə rüşeym həm tozlanmadan *(avtonom partenogenez)*, həm də psevdoqamiyadan *(stimulyativ partenogenez)* əmələ gəlir. Qeyri–reduksion (diploid) partenogenez nəticəsində əmələ gələn bitkilər nəsil vermək qabiliyyətinə malik olurlar.

Pas gənəsi (Acilops lucupersici Massee) – badımcançiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin zərərvericilərindən biri. Bədəni sarımtıl, uzunsov və ya paslı–qonur rəngli olub, uzunluğu 0,22-0,24 mm-dir. Yumurtaları yumru, şəffaf və ya sarımtıl rəngli, diametri 0,04 mm-dir. Sürfələri sarımtıl rəngli və qısa ayaqlıdır. Bu zərərverici istixana şəraitində daha təhlükəlidir. Qidalanma xarakterinə görə polifaqdır. Əsasən, pomidor bitkisi, eləcə də kartof, bibər, badımcan və digər bitki növləri ilə qıdalanır. Pomidor bitkisinin gövdələrində, yarpaqlarında, həmçinin böyüməkdə olan meyvələrdə toplanır. Zərərverici ilə yoluxmuş bitki hissələri paslı – qonur rəng alır, yarpaqlar tökülür, meyvələrdə toxumlar mantarlaşır, çatlar əmələ gəlir. Bu gənələrin bir nəslinin inkişafı 17-20^{0}C istilik rejimində 12-15 gün ərzində başa çatır və onlar sürətlə çoxalırlar. *Mübarizə tədbirləri:* istixanalar əvvəlcədən dezinfeksiya edilməli. Vegetasiya ərzində bitki qalıqları dərmanlanmalı və yandırılmalı; bitkilərin saralmış yarpaqları tək–tək kəsilib götürülməli; zərərvericilərin mexaniki yolla yayılmasına yol verilməməli. Bioloji mübarizə kimi parazit gənələrdən – futose yulyusdan, kimyəvi mübarizə kimi karbofosdan (60 q/m^2), 25%-li rovikurtdan (10 q/10 l); 10%-li benzofosfatdan (10 q/10 l) istifadə etmək lazımdır.

Pas göbələkləri (Uredinalis) – bazidili göbələklər sırası. Pas göbələkləri örtülütoxumluların, çılpaqtoxumluların və qıjıkimilərin həqiqi (obliqat) parazitidir. Bu göbələklər tərəvəz bitkilərində pas xəstəliyini törədirlər (xüsusən paxlalı tərəvəz bitkilərində). Pas göbələklərinin 2 fəsiləsi (Melampsoraceae və Pucciniaceae) və 5 mindən çox növü birləşdirən 126 cinsi, o cümlədən Azərbaycanda 300-dək növü var. Miselilərinin hüceyrələrində, xüsusən sporların tərkibində lipoxromla boyanmış narıncı və ya pas rəngində yağ damlaları olur. Yer kürəsinin hər yerində yayılmış pas göbələkləri bir çox tərəvəz bitkilərində (xüsusən noxudda, paxlada, tərəvəz lobyasında və s.) pas xəstəliyi törədir.

Pas xəstəliyi – bir çox bitkilərdə, o cümlədən tərəvəz bitkilərində pas göbələklərinin törətdiyi geniş yayılmış zərərli xəstəlik. Bitkinin zədələnmiş orqanlarında müxtəlif forma və ölçüdə pustulalar əmələ gəlməsi ilə səciyyələnir. Tərəvəz bitkilərindən başqa taxıllar, texniki, dekorativ bitkilər və müxtəlif yabanı otlar da pas xəstəliyinə tutulur. Xəstəlik sporlarla yayılır. Xəstə bitkilərdə maddələr mübadiləsi, su balansı pozulur, fotosintezin intensivliyi zəifləyir, böyümə ləngiyir. Pas xəstəliyi meyvə və toxumların keyfiyyətini aşağı salır. Azərbaycanda pas xəstəliyi

buğda, günəbaxan yonca, noxud, göy noxud, paxla, tərəvəz lobyası və s. bitkilərdə geniş yayılmışdır. *Mübarizə tədbirləri*: pas xəstəliyinin aralıq sahiblərini əkin sahələrindən uzaqlaşdırıb məhv etmək; aqrotexniki tədbirləri vaxtında həyata keçirmək; xəstəliyə qarşı davamlı sortlar seçmək və s.

Paster effekti – oksgenin təsiri ilə spirtli qıcqırmanın gedişinin zəifləməsi və ya dayanması. İlk dəfə L.Paster müşahidə etmişdir. Paster effektinə heyvan toxumlarında da (O_2-nin anaerob qlikolizi tormozlaması) rast gəlmək olur.

Pasterizasiya – tərəvəz məhsulları və mayelərin 60-90^{0}C temperaturda bir neçə saniyədən 30 dəqiqəyədək qızdırılması. Pasterizasiyada spor əmələ gətirməyən bakteriyalar və fermentlər tələf olsa da, sporlu bakteriyalar salamat qalır. Odur ki, pasterizasiya edilmiş tərəvəz məhsullarını xarab olmamaq üçün soyuq şəraitdə saxlamaq lazımdır. Pasterizə edilmiş tərəvəz məhsullarının keyfiyyəti əsasən, dəyişməsə də, onlarda C vitamininin miqdarı azalır. Pasterizasiya uzunmüddətli, qısamüddətli və ani müddətli olmaqla 3 növə ayrılır. Üzünmüddətli pasterizasiya 62-65^{0}C temperaturda 20-30 dəqiqə saxlamaqla yerinə yetirilir. Qısamüddətli pasterizasiya 72-75^0 temperaturda 20-30 saniyə saxlamaqla, animüddətli pasterizasiya isə 92-98^{0}C temperaturda və sonra fasiləsiz olaraq aparatla qapağının bağlanması ilə həyata keçirilir.

Patisson, *boşqababənzər qabaq* (Cucurbita pepo var. patisson) –qabaqçiçəklilər fəsiləsindən birillik tərəvəz bitkisi İri, sərt, üçbucaqlı və ya beşbucaqlı yarpaqları olan kol və yarımkoldur. Sarı iri çiçiəyi bircinsiyyətlidir. Meyvəsi rəngvari, boşqababənzər, yaxud girdə - yastı formalıdır. 3-5 günlük meyvəsi duza və sirkəyə qoyularaq yeyilir. Patisson Azərbaycanda, əsasən, Lənkəranda əkilir (bəzi illərdə Abşeronda və digər rayonlarda da becərilir). Çox yetişmiş meyvələri şirəli yem kimi kənd təsərrüfatı heyvanlarına verilir.

Patissonun Belıe 13, Belıe tareloçnı sortları əkilib becərilir. Patisson bitkisi suya və torpağın münbitliyinə çox tələbkardır. Bu bitkinin toxumunu cərgəvi üsulla 70x25, 70x30 və 70x35 sm əkin sxemi ilə əkirlər. Patisson meyvələri normal iriliyə çatdıqda yetişməmiş halda yığılır. Patisson əkinlərində qulluq suvarmadan, alaqlarla mübarizədən, seyrəltmədən, dibdoldurmadan, gübrələmədən, tağların kökləndirilməsindən ibarətdir. Patisson bitkisinin məhsulu xiyar kimi seçmə üsulu ilə bir neçə dəfəyə yığılır. Yığımın gecikdirilməsi məhsulun yetişib xarab olmasına və keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur.

Patoloji anatomiya və bitki fiziologiyası – patologiyanın ən mühüm tərkib hissəsi, xəstə bitki orqanizmlərində fizioloji və morfoloji dəyişilmələr nəticəsində baş verən müxtəlif pozğuntuları öyrənən elm. Patogenez (yun. pathos – xəstəlik +...genez) – patologiyanın bir bölməsi, xəstəliyin başlanması ilə onun patoloji təzahürləri arasındakı mühitdə bitki orqanizmlərində gedən ən mürəkkəb bioloji proses. Hüceyrə, toxuma və orqanların zədələnməsi, orqanizmin qeyri-sperifik cavab reaksiyası və patoloji prosesin tipik inkişafı patogenezin ümumi qanunauyğunluğudur.

Patogenlik – fitopatogen orqanizmlərin əsas xüsusiyyəti. Patogenlik xəstəlik yoluxmuş bitki orqanizmində müxtəlif zədələr əmələ gəlirmək qabiliyyətidir.

Patogen mikroblar – bitki orqanizmlərində müxtəlif xəstəlik törədən kiçik mikroorqanizmlər.

Patoloji proses – zədələnmiş toxuma, orqan və ya orqanizmdə patogen amilin təsiri nəticəsində meydana çıxan, qanunauyğun sürətdə müəyyən ardıcıllıqla inkişaf

edən patoloji və müdafiə-uyğunlaşma reaksiyaları.

Patoloji vəziyyət – orqanizmin orqan və toxumlarının funksiya və quruluşunun uzunmüddətli pozulması. Patoloji vəziyyət dedikdə, bitki orqanizmində olduqca zəif surətdə keçən patoloji proses və onun doğurduğu nəticələr (yarpaqların quruması, meyvələrin öz keyfiyyətini itirməsi, kökün normal inkişaf etməməsi və s.) nəzərdə tutulur.

Patoqnomonik – yalnız müəyyən xəstəliyə (məs., antraknoz, fuzarioz, boz çürümə, təpə çürüməsi, yalançı unlu şeh və s.) xas olan fərqləndirici əlamət. Məhz bu əlamətə görə xəstəliyin növünü müəyyən etmək və onun əsasında müxtəlif mübarizə tədbirləri planlaşdırmaq olar.

Patomorfoz (lat. morphe – xarici görünüş, forma) – xəstəliklərin stabil nozoloji təzahür formalarının, klasssik gedişlərinin müasir dövrdə mühitin müxtəlif amillərinin (işıqlanma, rütubət, temperatur, torpaq şəraiti və s.) təsiri altında müxtəlif xarakterli möhkəmlənmiş fizioloji və morfoloji dəyişikliklərə uğraması.

Payızlıq bitkilər – birillik və ya ikillik tərəvəz bitkiləri. Payızda səpilir (və ya şitil şəklində əkilir) və gələn il məhsul verir. Yaz səpinində payızlıq bitkilərin kök sistemi və yerüstü vegetativ orqanları formalaşır, lakin məhsul vermir (məs., payızlıq kələm) və ya az məhsul verir (paxlalı tərəvəz bitkiləri). Payızlıq bitkilər 2 aktiv vegetasiya dövrünə malikdir - payız (45-50 gün) və yaz–yay (75-100 gün). Payızda mürəkkəb biokimyəvi və fizioloji proseslərin nəticəsində bitkilərin ilk inkişaf mərhələsinə keçməsi təmin olunur, onlar möhkəmlənir, yəni onların aşağı temperatura və qışlanmanın əlverişsiz şəraitinə müqaviməti artır. Payızlıq bitkilər qrupuna payızlıq buğda, çovdar, arpa, payızlıq paxla, şalğam, turp, göy noxud, payızlıq çölnoxudu, payızlıq kələm, sarımsaq və s. daxildir. Payızlıq bitkilərin insanların və heyvanların qidalanması nöqteyi – nəzərindən böyük əhəmiyyəti vardır.

Payız səpini – yaz dövründə məhsul almaq üçün sentyabr-oktyabr aylarında payızlıq kələm, sarımsaq, noxud, paxla, səbzə və çoxillik bitkilər səpilir və əkilir (Aran iqtisadi zonasında). Səpindən məqsəd təkrar əkin yolu ilə torpaqdan səmərəli istifadə etmək və tərəvəz istehsalını artırmaqdır.

Payız sovkası (Agrotis segetum) – şəbpərələr fəsiləsindən kəpənək. Açılmış halda qanaqlarının uzunluğu 35-45 mm-dir. Ön qanadları qonur, arxa qanadları isə ağdır. Ön qanadı üzərində aydın görünən dairəvi, böyrəkşəkilli və pazşəkilli ləkələr olur. Ən çox payızlıq taxıl bitkilərinə, eləcə də payızlıq kələmə, paxlalı bitkilərə zərər verir. Kəpənək 1800-2000-ədək yumurta qoyur. İldə 3 nəsil verir. Tırtıllar torpaqda qışlayır, 50 növ bitki ilə qidalanır. Payız sovkasına qarşı aqrotexniki kimyəvi və bioloji mübarizə aparılır.

Payız şumu – torpağın əsas becərilməsi üsulu. Yay əkinlərinin məhsulları yığdıqdan sonra sentyabr – oktyabr aylarında aparılan şum payız şumu adlanır. Payız şumu 25-30 sm dərinlikdə aparılmaqla torpaq layını yerdən ayıraraq çevirmək və onu ovxarlama prosesindən ibarətdir. Torpaq layı çevrildikdə yerin üst səthində olan alaq otları, onların toxumları, eləcə də bitki qalıqları və bitki ziyanvericiləri torpağın alt qatına düşür. Eyni zamanda, layın strukturlu alt qatı üstə, strukturunu itirmiş üst qatı isə alt qatına düşür. Lay ovxarlandıqda isə torpağa, havanın və suyun yaxşı keçməsi üçün əlverişli şərait yaradılır. Bununla da torpaqda becərməyə qədər əmələ gəlmiş kapillyar borular dağılır və torpaq rütubətinin buxarlanması və onun qurumasının qarşısı alınır.

Torpağa havanın və suyun yaxşı keçməsi nəticəsində mikroorqanizmlərin fəaliyyəti canlanır, üzvi qalıqların bioloji prosesdə parçalanıb çürüməsi güclənir və torpaqda bitkiyə lazım olan mineral maddələr əmələ gəlir.

Pediqri – çoxdəfəli fərdi seçmə və seçilən bitkilərin nəsildə daim yoxlanmasına əsaslanan bitkilərin kombinasiya seleksiyasının metodu. Bu metodla işləyərkən eyni mənşəli, qohum olan bitkilər məlum olmasına baxmayaraq, bu növ bitkilərin əlamətlərinin genetikasını öyrənməyə imkan yaranır və praktik seleksiyanı səmərəli aparmaq olur. Pediqri metodu ilə seleksiya apararkən seçmə ikinci hibrid nəsildən (F_2) başlayır və F_3-də seçilən bitkilər fərqli olaraq (xətlərlə) səpilir. Üçüncü nəsildə pis xətlərin sərt çıxdaş edilməsindən sonra xətlərdə yenidən yaxşı bitkilərin fərdi seçilməsi həyata keçirilməklə, sonrakı nəsillərin analoji işlənməsi aparılır. Ayrı-ayrı xətlər kompleks müsbət əlamətlərə malik olduqdan, lazımi səviyyədə morfoloji əlamətlərinə görə eynilik qazandıqdan sonra, həmin xətlərin bitkiləri birlikdə toplanır. Bu adətən, 5-ci və 6-cı nəsillərdə aparılır. Bundan sonra seçilən bitkilər seleksiya və nəzarət tingliklərində müqayisəli sınaq keçirlər.

Pediqri metodu müxtəlif dəyişmələrdə tətbiq edilə bilər: 1) *fasiləli fərdi seçmə ilə pediqri metodu* – birdəfəlik, ikinci nəsildə aparılan seçmədən sonra 3-4 il ərzində müqayisəli sınaq keçirilir və F_6 – F_7-də yenidən fərdi seçmə aparılıb elit bitkilər seçilir, yeni xətlərin əsası qoyulur və müqayisəli sınaqlar davam etdirilir; 2) *təkrar çarpazlaşdırma* ilə pediqri metodu - əvvəlki metodda olduğu kimi; altıncı – yeddinci nəsillərə qədər fərdi seçmə aparılır, sonra isə seçilmiş xətlər çarpazlaşdırılır. Alınan F_2-də yenidən özünü müsbət cəhətdən göstərən bitkilərin fərdi seçilməsi aparılır.

Pediqri metodunun, göstərilənlərdən başqa, digər modifikasiyaları da mövcuddur. Bunlar hamısı bu sxemin daha çox sadələşdirilməsinə və üstünlüyünün saxlanmasına xidmət edir.

Pedobiontlar – torpaqda yaşayan orqanizmlər.

Pedofauna – torpağın faunası.

Pedoiqlim – mikroiqlimin komponenti: əsasən, yerin torpaq örtüyünün xüsusiyyətləri və onun atmosferlə termik mübadiləsindən asılıdır.

Pedosfer (yun. pedon–torpaq) – 1) torpaq, onun altında yerləşən torpaqəmələgətirən süxur və aşınma qatı (canlı orqanizmlərin yaşayış mühiti hesab olunan qat; Yerin torpaqdanəmələ gəlmə prosesi gedən qatı); 2) litosfer, hidrosfer və Yerin canlı qabığının bir–birilə əlaqəli olan zonası; 3) Yerin torpaq örtüyü.

Pekin kələmi (Brassica pekinensis Lizg) – birillik kələm növü. Pekin kələmin alt yarpaqları sıx yarpaq qrupu əmələ gətirir. Yarpaqlar saplaqsız, enli tərs yumurtavari və ovalvari olub, uzunluğu 30-50 sm-dir. Səthi qırışıqlı, qabarcıqlıdır, zəif tüklüdür, rəngi açıq–yaşıl, sarı– yaşıl, tünd yaşıl olur. Yarpaq qrupu və boş baş əmələ gətirir. Tezyetişəndir. Toxumun cücərməsindən 40-50 gün sonra yarpaq qrupu, 50-60 gün sonra tam rozet əmələ gətirir. Pekin kələminin yarpaqları saplağı ilə birlikdə salatda istifadə olunur, bişirilir və duza qoyula bilir. Bu kələm növünün xoş tamı vardır. Onun ən çox yayılmış sortları Qranat, Pekinskiy ekspres, Çempion, Viktoriya və Xibinskayadır.

Pekin kələmi baş kahı, faraş ağbaş kələm və daş kələm kimi yay səpinində becərilə bilər. Bu kələm növü həm də örtülü sahədə becərilə bilir.

Digər kələm növlərində olduğu kimi, Pekin kələmi də çarpaz tozlanan olduğu üçün bir təsərrüfatda onun yalnız bir sortunun toxumu becərilir. Birdən artıq sort becərilən hallarda isə təcrid məsafəsi ən azı 1,5-2,0 km qoyulmalı, yaxınlıqda toxumluq salğam, rus turpu və turp əkini olmamalıdır. Pekin kələminə əsas qulluq işləri suvarma, torpağı yumşaltma, alaqlarla, xəstəlik və zərərvericilərlə (xaççiçəkli birələri, mənənə, kələm ağ kəpənəyi, kələm sovkası və güvəsi, çiçəkləmə vaxtı isə raps çiçəkyeyəni) mübarizədən ibarətdir.

Pektin maddələri, *pektinlər* (yun. pektos – pıxtılaşmış, birləşmiş, donmuş) – irimolekullu polisaxaridlər. Quruda yayılmış bitkilərdə və bir sıra yosunlarda həll olmuş və həll olmayan formada olur. Kimyəvi tərkibinə görə pektin maddələri *qalakturon turşusunuun* polimerləridir. Pektin maddələrinə neytral monosaxaridlər (qalaktoza ramnoza, arabinoza, ksiloza) daxildir. Meyvə yetişəndə (pomidor, bibər, badımcan və s.) pektolitik fermentlərin təsirilə nektin maddələrinin miqdarının və keyfiyyətinin dəyişməsi nəticəsində yumşalır.

Pencər, qızılpencər (Almaranthus) – pencər fəsiləsindən bitki cinci əsasən, xırdaçiçəkli birillik otlardır. Tamkənarlı yarpaqları növbəli yerləşir. Xırda, qara, paraq toxumu mərciyə oxşayır. İsti və mülayim zonalarda 55, Azərbaycanda isə 9 növü var. Bəzi növləri tərəvəz kimi becərilir, bir qismi isə alaqdır. Bir sıra növlərinin gözəl rəngli yarpaqları və sallaq çiçək qrupu olduğu üçün dekorativ bitki kimi becərilir.

Cincilim, qazayağı, əməköməci, quzuqulağı, pərpətəyün (aran rayonlarında gəlinbarmağı adlandırılır), qırxbuğum, yemlik, təkəsaqqalı (çox dadlı, dəmirlə zəngin, südlü bitkilərdir) və s. yeməli yabanı bitkilərin ümumi adı olan pencər bir çox xalqların, o cümlədən azərbaycanlıların mətbəxində ərzaq növü kimi mühüm yer tutmuşdur. Müxtəlif xörək növlərinin (dovğa, kətə, qoysara, kükü, göyərti qovurması və s.) hazırlanmasında pencərdən indi də geniş istifadə edilir (bax həmçinin *Əməköməci, Quzuqulağı, Qırxbuğum, Əvəlik).*

Pencər fəsiləsi (Amaranthaceae) – birillik və ya çoxillik, ikiləpəli bitki fəsiləsi. Ot, az qismi yarımkol, koldur. Yarpaqları əksəriyyət hallarda tamkənarlı olub, növbəli və ya qarşı–qarşıya düzülür. Bir və ya ikincinsiyyətli çiçəkləri xırda, bəzən tək–tək, çox vaxt simoz çiçək qrupunda yerləşir. Meyvələri fındıqça, bəzən giləmeyvədir. Azərbaycanda 3 cinsi yayılmışdır. Seloziya (Celosia), pencər (Amaranthus) cinsləri dekorativ bitkilərdir. Bəzi növlərinin yarpağı və cavan zoğları (cincilim, qazayağı, əvəlik, əməköməci, quzuqulağı, qırxbuğum, yemlik, təkəsaqqalı və s.) çiy halında onlar vitaminlərlə və bir sıra mineral elementlərlə (xüsusən dəmirlə) zəngin olduğundan insanların qida rasionunda geniş istifadə olunur.

Pentaxlorfenol, PXF, C_6Cl_5OH – desikant, herbisid, antiseptik. PXF orta dərəcədə fenollasızlaşdırılmış daş kömür yağı ilə dizel yanacağı qarışığında 20%-li məhsul şəklində buraxılır. O, ən yaxşı desikantlardan biridir. PXF kiçik dozalarda şəkər çuğunduru, yığıma 10-12 gün qalmış kartof əkinlərinin desikasiyası üçün tətbiq edilir. PXF və onun duzları seçici və birbaşa təsirə malik olan kontakt herbisidlərdir. PXF üçyarpaq yonca və qara yonca əkinlərində biçindən sonra sarı sarmaşıqla mübarizə məqsədilə 15-20 kq/ha (t.m.hesabı ilə) dozada istifadə olunur.

Pentaxlorfenolyat natrium,
$C_6Cl_5ONa \cdot H_2O$ – kənd təsərrüfat bitkilərinin desikasiyası, alaqlara qarşı mübarizə üçün tətbiq edilən pestisid, eləcə də oduncağın, kartonun və s.-nin müdafiəsi üçün antiseptikdir. Suda həll olmayan boz və ya

açıq sarı rəngli toz halında buraxılır (texniki preparat ən azı 92% pentaxlorfenolyat natriumdan ibarətdir). Şəkər çuğunduru əkinlərində 10 kq/ha (t.m.hesabı ilə), kartof əkinlərində (yığıma 10-12 gün qalmışa qədər) 4-5 kq/ha dozası ilə desikasiya üçün tətbiq olunur. Herbisid kimi kartof, şəkər çuğunduru və yerkökü əkinlərində (10-15 kq/ha t.m. hesab ilə), qarğıdalı əkinlərində (6-8 kq/ha t.m. hesabı ilə) ikiləpəli alaqları məhv etmək üçün istifadə edilir. Pentaxlorfenolyat natrium soğanaqdan becərilən baş soğan əkinlərində (4-5 kq/ha), 4-5 yarpaq fazasında paxlalı bitkilər əkinlərində (4-5 kq/ha) də tətbiq olunur.

Pentaxlornitrobenzol, *PXNB, metiezon, brassikol, tritizan, botreleks, kvitosen, terrafun,* $C_6Cl_5NO_2$ – torpaq fungisidi. Suda və spirdə pis, aromatik və xlorlaşdırılmış karbohidrogenlərdə yaxşı həll olur. 75%-li islanan toz və 10, 20. 40 və 50%-li dustlar şəklində buraxılır. Tərəvəz bitkilərində rizoktonioza, soğanda ağ sklerosial çürüməyə qarşı mübarizədə tətbiq edilir (5-20 kq/ha t. m. hesabı ilə şırımlara və ya əkindən qabaq birbaşa sahəyə verilir). 20-40 kq/ha (t.m. hesabı ilə) dozasında kartof xəstəliklərinə qarşı effektlidir. PXNB-nin təsir spektrini genişləndirmək üçün onu (1:1;2:1) nisbətində sineb, maneb, TMTD, kapton, fiqon və digər fungisidlərlə qarışdırmaqla tətbiq edirlər. PXNB-nin aktivliyi torpağın turşuluğundan asılıdır və torpaqda bir ildən artıq saxlanır. PXNB torpaq mikroflarasına zərərli təsir göstərmir.

Pentozalar *(yun. penteb – beş)* – monosaxaridlər qrupundan beşkarbonlu üzvi birləşmələr. Təbiətdə sərbəst halda tapılmır, bitkilərin müxtəlif qlikozid və polisaxaridlərinin (məs., arabinoza, ksiloza) və nuklein turşularının (məs., riboza, 2-dezoksiriboza) tərkibində var. Mineral turşularla təsir etdikdə pentozalar kimya sənayesi üçün qiymətli xammal hesab edilən furfurola çevrilir.

Peptidazalar – hidrolazalar sinifinə aid olan fermentlər; zülal və peptid molekullarından ayrılır. Karboksipeptidazalar və aminopeptidazalar fərqləndirilir. Dipeptidazalar dipeptidləri hidroliz edir.

Peptidlər (yun. peptos – həzm olunmuş) – peptid rabitələri ilə birləşmiş eyni və ya müxtəlif aminturşusu qalıqlarından ibarət üzvi maddə. Aminturşu qalıqlarının sayından asılı olaraq di, tri, tetrapeptidlər və i., həmçinin polipeptidlər vardır. Bir çox təbii bioloji aktiv maddələr – bəzi hormonlar (insulin, adrenokortikotron hormon, qlükaqon, vazopressin, oksitosin), antibiotiklər (qramisidin, basillin), qan plazmasında olan angiotenzinlər və kininlər peptidlərə aiddir.

Peptidoqlikan – hüceyrə divarının təşkil olunduğu aminoşəkər qalığı. Bu maddə N-asetilqlükoamin, N-asetilmuram turşusu (muram turşusu – qlükozamin və süd turşusunun efiri) və bir neçə D və L-aminturşuların qalıqlarından ibarətdir. Aminşəkər xitinə oxşar budaqlanmamış muropolisaxarid zənciri əmələ gətirir: muram turşusunun COOH qrupuna bir molekul diamin turşusundan (çox vaxt diaminopimelin turşusu, bəzən lizin, ornitin və ya diamin yağ turşusu) ibarət olan oliqopeptid birləşir. Muropolisaxaridlər zəncirinin bu aminturşu qalıqları öz aralarında əlaqəyə girir; beləliklə, prokariot hüceyrə bir yeganə peptidoqlikan molekulu–murein kisəsi ilə əhatə olunur.

Peptonlar – əsasən, müxtəlif peptidlərin qarışığından ibarət zülalların natamam hidrolizinin məhsulları. Tərkibində həmçinin, di və tripeptidlər, sərbəst aminturşular var. Peptonlardan mikrobiologiyada, biotexnologiyada qida mühiti hazırlamaqda istifadə edirlər, peptonların

adı və tərkibi onun alındığı zülalın növündən asılıdır.

Perhidrol – hidrogen peroksidin H_2O_2 suda 30%-li məhlulunun texniki adı. Rəngsiz, iysiz şəffaf mayedir. Laboratoriyalarda oksidləşdirici və ağardıcı maddə kimi işlədilir. Su ilə durulaşdırılmaqla 1-3%-li dezinfeksiyaedici "tibbi" H_2O_2 məhlulu hazırlanır. Perhidrol dəriyə düşdükdə yandırıcı təsir göstərir və qısa bir müddətdə yox olan ağ ləkələr əmələ gətirir.

Periderma, *mantar toxuması* (peri...+ yun. derma – dəri) – çoxillik bitkilərin (bəzən birillik) gövdə, kök yumruları və kökümsovlarında örtük toxuması. Periderma *mantardan* (fellemlər), *felloderma* və *fellogendən* (mantar kambisi) ibarətdir. Peridermanın orta hissəsi olan jellogen epidermisdən, həmçinin floemdən əmələ gəlmişdir. Bitki orqanlarında, adətən, bir neçə periderma əmələ gəlir və hər periderma özündən sonrakından dərində yerləşir. Nəticədə bəzən bir periderma əmələ gəlir. Vaxt keçdikcə xarici periderma və onun arasındakı toxumalar ölür, orqanın səthində qabıq əmələ gətirir.

Perisperm – krossinusellyat yumurtacığın nusellus hüceyrələrindən əmələ gələn toxumun qidalı toxuması. Endospermi olmayan və ya zəif olan toxumalarda perisperm endospermin funksiyasın, yerinə yetirir. Əgər endosperm cinsi mənşəli və triploid hüceyrəyə maliksə, onda perisperm nusellus kimi qeyri–cinsi mənşəli və diploid hüceyrəli olur.

Perlit – vulkanik mənşəli süxurların alüminosilkat minerallarından alınan turş vulkanik şüşə material sədəfi quruluşa və 3-5%-dək tərkib suyuna malikdir. 850-1200^{0}C temperaturda köpür, həcmi 10-20 dəfə böyüyür, sıxlığı isə kəskin azalır (60-150 kq/m^3). Diametri 6 mm və daha artıq perlit hissəcikləri bir–birindən fərqlənir. Bitkiçilikdə (tərəvəzçilikdə) istifadə olunan hissəciklərin diametri, adətən, 2-5 mm (bundan kiçiklərin istifadə olunması tövsiyə edilmir) arasında dəyişir. 1-7,5 mm ölçüyə (117 kq/m^3 sıxlığa) malik perlit hissəciklərinin 25%-ni maye, 5%-ni bərk hissə, 70%-ni isə hava təşkil edir. 5-15 mm ölçülü perlit hissəcikləri də ən yaxşı substrat olaraq istifadə edilir. Verilən suyu perlit hissəcikləri hamar olmayan səthləri arasında və daxilində saxlayır. Substrat kimi perlit bir sıra üstün xüsusiyyətlərə malikdir. Belə ki, yüksək suudma qabiliyyətinə (öz çəkisindən 3-4 dəfə artıq) malik olub, su və mineral qida elementlərini özünə yaxşı hopdurur və tədricən bitkilərə lazım olan miqdarda qaytarır. Yüksək istilik izolyasiyaedicilik xüsusiyyətləri sayəsində bitki orqanlarını həddindən artıq qızmadan qoruyur, bitki köklərini hava və qida məhlulu ilə yaxşı təmin edir. Perlit bir çox digər substratlara nisbətən daha inertdir və pH-ı 7,0-7,5 ətrafında dəyişir. Fiziki cəhət-dən sabit olduğundan bir neçə mövsüm istifadə edilə bilir. İstiliyə dözümlü olduğundan perliti suyun buxarında sterilləşdirmək olar. Lakin sudan çox yüngül olması onun su ilə yuyulmasına səbəb olur ki, bu da onun əsas qüsurlarından biridir. Belə ki, su ilə yuyulma nəticəsində bitki kökləri perlitdə yerini dəyişir, bu isə bəzən bitkinin zədələnməsinə səbəb olur. Məhz bu səbəbdən onun subasan və axan hidroponika sistemlərində və ya açıq havada güclü külək və ya yağışlara məruz qalan yerlərdə istifadəsinə icazə verilmir (daha doğrusu bu imkansızdır). Perliti vermikulitlə qarışıq (50:50) halda istifadə edirlər. Son vaxtlar ölçüləri 100x30x20 sm olan kisə kipləri (döşənəkləri) geniş yayılmışdır.

Permanqanatlar (pep...+ lat. manqanum – manqan) – permanqant turşusu $HMnO_4$ duzlarının ümumi adı. Kristalları yaşılımtıl – bənövşəyiyə çalan tutqun, hətta demək olar ki, qara rəngdədir. Məhlulları,

adətən, MnO4–ionunun qırmızı–yaşıl rənginə boyanır. Permanqanatlar istiyə davamsızdır. Kimyəvi reaksiyalarda oksidləşdirici kimi, tibdə (yanıq, zəhərlənmə və s.-də) dezinfeksiya məqsədi ilə işlədilir. Tərəvəz toxumlarının (pomidor, badımcan, bibər, xiyar və s. bitkilərin) xəstəliklərə (xüsusən virus xəstəliklərinə) qarşı davamlılığını artırmaq üçün $KMnO_4$-ün 1%-li məhlulundan istifadə edilir. İstixanalardakı torpaqları dezinfeksiya etmək üçün $KMnO_4$-ün 5%-li məhlulu tətbiq olunur.

Permanqanatometriya – kalium permanqanat ($KMnO_4$) məhlullarından istifadə edilməsinə əsaslanan kimyəvi titrimetrik analiz üsulu (bax həmçinin *Miqdari analiz, Həcmi analiz*). $KMnO_4$ məhlulunun özü xarakterik bənövşəyi–qırmızı rəgdə olduğundan, analiz zamanı ekvivalentlik nöqtəsini müəyyən etmək üçün xüsusi indikator işlətməyə ehtiyac qalmır (məs., bitkilərin müxtəlif orqanlarında, o cümlədən meyvələrdə, yumrularda, kökümeyvələrdə şəkərin miqdarının təyini zamanı). Standart KM_nO_4 məhlulları ilə titrləmə çox vaxt turş mühitdə aparılır.

Peroksidaza – tənəffüs prosesini ən mühüm fermenti. Bitki toxumalarında onun təsir etdiyi ən mühüm və geniş yayılmış substratlar sərbəst halda və ya müxtəlif birləşmələr şəklində (qlikozidlər, aşı maddələri) olan polifenollar və aromatik aminlərdir. Bu və ya digər birləşmələrin oksidləşməsini, peroksidaza hidrogen peroksidin və ya hansısa digər üzvi qarışıqların, o cümlədən doymamış yağ turşularının və karotinin köməyi ilə həyata keçirir.

Peroksidlər – tərkibində həm bir–biri ilə, həm də başqa elementin atomları ilə birləşmiş oksigen atomları olan birləşmələr, məs., hidrogen neroksid H-O-O-H, barium peroksid $Ba.O_2$ Peroksidlər bitki fiziologiyası, bitki biokimyası, aqrokimya laboratoriyalarında bitki və torpaq analizləri zamanı oksidləşdirici kimi istifadə olunur.

Peronospor göbələklər (peronosporales) – osmisetlər sinifindən göbələklər sırası. Peronospor göbələklərə 4 fəsilə daxildir: pitium, fitoftora, sistopus və peronospor. Pitium fəsiləsinə 100-ədək növ daxildir. Onlar yarımparazit olub suda, torpaqda ölü, yaxud canlı bitki üzərində yaşayır. Fitoftora fəsiləsinə bir neçə növə malik 1 cins daxildir və o, çox təhlükəli parazitdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərində (kartofda, pomidorda, badımcanda, bibərdə və s.) fitoftoroz xəstəliyi törədir. *Sistonus* fəsiləsinə 10 növü olan 1 cins daxildir. Onlar çiçəkli bitkilərin zədələnmiş orqanlarında eybəcərlik əmələ gətirir. *Peronospor* fəsiləsinə 5 cins daxildir ki, onların əksəriyyəti çiçəkli bitkilərdə peronosporoz xəstəliyi törədir.

Peronosporoz – parazit peronospor (peronospora) göbələklərinin tərəvəz bitkilərində törətdiyi təhlükəli xəstəlik. Azərbaycanda soğanın, kələmin və xiyarın peronosporoz xəstəliyi geniş yayılmışdır. Kələm şitilliklərində bu xəstəliklə yoluxmuş bitkilərin ləpəsi və yarpaqlarının üst tərəfində sarı, yaşıl və boz ləkələr, alt tərəfində isə zəif ağ ötüklər əmələ gəlir. Bu ləkələr tədricən böyüyür, yarpaq saralır və quruyur. Şitillər açıq sahəyə köçürüldükdən sonra xəstəliyin inkişafı dayanır. Toxumluq baş soğan və kələm sahələrində bitkinin gövdəsi, yarpağı, toxum və buynuz meyvələri bu xəstəliyə tutulur. Gövdə üzərində tutqun, parıldayan ləkələr əmələ gəlir və rütubətli havada onların üzəri ağ örtüklə örtülür. Zədələnmiş cavan zoğlar eybəcərləşir və quruyur. Xəstəlik toxum materialı, ana bitki və bitki qalıqları vasitəsilə yayılır. Rütubətli hava şəraitində xəstəlik daha sürətlə inkişaf edir. Xəstəlik kələmə, xardala, turpa və s. xaççiçəkli bitkilərə ciddi zərər verir. *Mübarizə tədbirləri*: şitilliklərdə bitkilərə aqrotexniki qaydada qulluq edilməli; şitilliyin havası daimi dəyişdirilməli, şitillər 80%-li TMTD preparatı ilə (1-1,5 q/ m^2) dərmanlanmalı; toxumluq sahələrdə xəstəlik aşkarlanan kimi 1%-li Bordo məhlulu ilə çilənməli.

Pestisidlər (lat. pestis – yoluxucu xəstəlik + caedo – öldürürəm) – bitki zərərverici və xəstəliklərinə, alağa, taxıl və taxıl məhsullarında, həmçinin insan və heyvanlarda təhlükəli xəstəlik yayanlara qarşı mübarizədə istifadə edilən kimyəvi maddələr. Defoliantlar və desikantlar (bax *Desikasiya*) da pestisidlər qrupuna daxildir. Pestisidlər aşağıdakı əsas siniflərə bölünür: *akarisidlər* – gənələrlə mübarizədə istifadə edilən maddələr; *antifidinqlər* – həşəratı onların qidalandığı bitkilərdən qorxudub çəkindirən maddələr; *insektisidlər* – zərərli həşəratı məhv edən maddələr; *herbisidlər* – alaq bitkilərinə qarşı mübarizədə istifadə edilən preparatlar; *zoosidlər* – zərərli onurğalı, heyvanları məhv edən zəhərlər; *bakterisidlər, virusoidlər, fungisidlər* – bitkilərdə viruslu və göbələk xəstəlikləri ilə mübarizə aparmaq üçün istifadə edilən maddələr; *nematosidlər* –bitkilərdə nematod xəstəliyinin törədicisi olan girdə qurdları məhv edən preparatlar; *molyuskosidlər* – zərərli ilbizləri məhv edən maddələr; *reppelentlər* – zərərli həşəratları, gənələri, məməliləri və quşları qorxudan maddələr; *xemosterilizatorlar* – həşərat, gəmiricilər və gənələrdə nəsil verməni dayandıran preparatlar. Kompleks təsirli pestisidlər də var. Məs., toxumu dərmanlayan maddənin tərkibində eyni zamanda fungisid, bakterisid, insektisid və s. olur.

Pestisidlərə, əsasən, xlor–üzvi, fosfor – üzvi və civə–üzvi maddələr daxildir. Pestisidlərlə işləyərkən fərdi mühafizə vasitələrindən (xüsusi geyim və ayaqqabılar, respirator, əleyhqaz, qoruyucu gözlüklər və s.-dən) istifadə edilməlidir. Pestsidlərdən düzgün istifadə etmədikdə o, insana, həmçinin arıya və bitkilərin tozlanmasına kömək edən başqa həşəratlara, eləcə də bütün təbiətə mənfi təsir göstərir.

Perspektiv sort – qiymətli, dövlət sortsınağı keçən və çoxaldılan, lakin rayonlaşdırılmamış sort.

Petrolein efiri, petrol efir – neftin distilləsindən alınan yüngül fraksiya. əsasən, pentan və heksan karbohidrogenlərindən ibarətdir, rəngsiz mayedir, sıxlığı 0,64-0,65 q/sm^3-dir. 40-70^{0}C arasında qaynayır. Katalitik üsulla CO və H_2-dən sintez edilir. Həlledici, eləcə də efir yağlarının ekstraksiyasında, fenol birləşmələrinin biokimyəvi analizində, bəzi kimyəvi reaktivlərin hazırlanmasında istifadə olunur.

Peyin – heyvanların bərk ifrazatından (peyin), duru ifrazatından (sidik) və döşənəkdən ibarət üzvi birləşmə. Peyin üzvi gübrə kimi hələ çox qədimdən istifadə olunur. Peyin əsas yerli üzvi gübrədir. Peyin bitkilər tərəfindən üzvi maddələrin sintezini qüvvətləndirən CO_2 mənbəyidir. Peyinin məhsula təsiri bir neçə il davam edir. Döşənəkli və döşənəksiz (yarımduru və duru) peyin növləri fərqləndirilir. *Döşənəkli peyin* şumqabağı verilir və bitkilərin məhsuldarlığını artırır. *Döşənəksiz yarımduru peyinin* tərkibində 86-90% su və qidalı maddələr olur. Döşənəksiz duru peyinin nəmliyi 95-96%-dir. Tərkibindəki qidalı maddələr yarımduru peyindən 2-3 dəfə azdır. Heyvanın növündən, yaşından və yemin növündən asılı olaraq peyinin tərkibində 0,5% N; 0,25% P_2O_5; 0,6% K_2O; 0,35% CaO; 0,15% MgO var. Heyvanlara verilən yemlər qüvvəli və zülallarla zəngin olarsa, peyində azot və fosforun miqdarı daha da çox olar. Müxtəlif heyvanların peyini eyni cür çürümür. At və qoyun peyinlərində çoxlu quru maddə, N, P və başqa elementlər olur; o, qaldıqda çox tez çürüyür və bu zaman çoxlu istilik ayrılır.

Belə peyinə "qızmış" peyin deyilir. Ondan parniklərdə və daha çox parçalanmış üzvi gübrələr almaq üçün istifadə edilir. Qaramal (bunlarda su çox, mühüm qidalı elementlər az olduğuna görə) və donuz peyinləri (su çox olduğuna görə) zəif parçalanır və temperaturu az olur. Bu peyinlərə "soyuq" peyinlər deyilir. Küləş torf, xəzəl və ağac kəpəyindən düzəldilən döşənək peyininin zəruri tərkib hissəsidir.

Peyin anbarı – döşəmə səviyyəsindən aşağıda yerləşən su keçirməyən döşəməli və divarlı, qəfəsli, qapaqlı, anbar. Adətən, maye peyinin (jijanın) , çirkli suyun qısa müddət saxlanması üçün nəzərdə tutulur. Əsasən, 2 tip peyin anbarı olur: çala tipli və yerüstü. Qrunt suları səthə yaxın olduqda yerüstü peyin anbarı daha sərfəlidir. Quraqlıq rayonlarda çala tipli peyin anbarı daha əlverişli sayılır. Peyini çalada saxlamaqla onun çürüməsi üçün asanlıqla anaerob şərait yaratmaq, azot və üzvi maddələr itkisini azaltmaq olar. Peyini hidravliki üsulla, yəni su ilə təzyiqlə yumaqla təmizləmək olur. Hidravliki üsulla peyinin təmizlənməsi onun yarıqlı döşəmədən döşəməaltı kanala tökülməsi zamanı su ilə yuyulmasına əsaslanır.

Peyin böcəkləri – lövhəbığ sərtqanadlılar fəsiləsindən böcəklər qrupu. Bu böcəklər bir neçə yarımfəsiləni (Aphodiinae, Geotrupinae, Scarabaeinae və s.) əhatə edir. Uzunluğu 3-40 mm-ədək olur. Qonur, yaxud qara, bəzən metal parıltılıdır. Peyin böcəklərinin əksəriyyəti peyinlə, digərləri heyvan cəsədi, bəziləri isə bitki ilə qidalanırlar. Azərbaycanda bu böcəklərin 100-dən çox növü məlumdur. Bu böcəklərin bəziləri helimentlərin aralıq sahibidir.

Peyinin kanalları – maili quraşdırılan kanallar. Bəzi hallarda bu kanallarda siyirtmə quraşdırılır ki, bərk peyinlərin təmizlənməsi zamanı onlar bağlanılır və kanal su ilə doldurulur. Belə olduqda peyin yumşalaraq asan yuyulur və kanalla axıdılır.

Peyinin kompostlaşdırılması – peyinin tərkibində olan mikroorqanizmlərin yüksək temperatur tətbiq edilməsi ilə məhv edilərək üzvi gübrə şəklinə salınması. Bu zaman həmçinin, peyinin homogenizasiyası aparlır. Bu, əsasən, yarıqlı, döşəmə tətbiq edilən fermalarda və açıq peyin anbarlarında bərk və maye peyinin yekcinc hala gətirilməsi ilə həyata keçirilir.

Peyinin mexaniki və pnevmatik üsullarla təmizlənməsi – peyinin təmizlənməsi hidravlik (bax *Peyin anbarı),* mexaniki və pnevmatik üsullarla həyata keçirilir. Peyinin mexaniki üsulla təmizlənməsi tövlənin daxilində peyintəmizləyən konveyerlərlə yerinə yetirilir. Bu peyintəmizləyənlərin kürəkli və deltaşəkilli işçi orqanları olur. Pnevmatik üsulda peyin xüsusi çənə yığılaraq kompressorla verilən sıxılmış havanın köməyi ilə boru vasitəsilə peyin anbarına nəql etdirilir. Peyin saxlanarkən onun seperasiya edilməsi, yəni bərk və maye fraksiyalara ayrılması məqsədəuyğundur.

Peyinin saxlanması – 1) sıx halda saxlanma. Bu halda anbara və tarladakı qalaqlara peyin qat-qat yığılır və hər qat dərhal kipləşdirilir; 2) yumşaq halda saxlama. Bu halda peyin qalıqları sıxlaşdırılmadan və kipləşdirilmədən saxlanılır; 3) yumşaq – sıx halda saxlanma. Bu üsul tətbiq edilərkən təzə peyin əvvəlcə bir metr hündürlükdə yumşaq halda yığılır, sonra isə qatlarda temperatur 60-70^{0}C-yə çatdıqda o, möhkəm tapdalanıb sıxlaşdırılır. Peyin qalığında kimyəvi üsulla dezinfeksiya aparmaqla patogen mikroorqanizmlər və zərərli mikroflora zərərsizləşdirilir.

Peyinsəpən maşın – bax *Gübrəsəpən maşın*

Peyvənd – bax *calaq*

Pərdəqanadlılar, *zarqanadlılar* (Hymenoptera) – cücülər dəstəsi. Bədəninin uzunluğu 0,2 mm-dən 6 sm-dək olur. Əksəriyyətinin yaxşı inkişaf etmiş 2 cüt pərdə qanadı var. Başı hətəkətlidir. Pərqanadlıların əksəriyyətində qarın arxa döşlə kip qovuşur və ya nazik saplaq əmələ gətirir. Dişilərin qarın qurtaracağında yumurtaqoyan, yaxud neştər olur. Sürfələri ayaqsız və tırtılvaridir. Pupu sərbəstdir və çox vaxt barama içərisində yerləşir. Yumurtavari, uzunsovdur. Pərdəqanadlıların 2 yarımdəstəsi var: oturaqqarınlılar və ya saplaqsız qarınlılar (sympyta), saplaqqarınlılar (Apocorita). Tərəvəz bitkilərində fır əmələ gətirən (qozyaradanlar), yırtıcı formaları (qarışqalar, arılar) da olur. Müasir faunada 100 mindən çox, Azərbaycanda isə 1500-dək növü məlumdur. İnsan həyatında rolu böyükdür. Pərqanadlılar çiçək tozcuğu ilə qidalanaraq bitkiləri tozlandırmaqda (məs., xiyarı), kənd təsərrüfatı zərərvericilərini tələf etməkdə əhəmiyyətlidir. Bir çox növü bioloji mübarizədə istifadə edilir.

Pərpərəng fəsiləsi (Port ulacaceae), *pərpətöyün fəsiləsi* – ikiləpəli bitki fəsiləsi. Birillik ot bitkisidir. Pərpətöyünün (pərpərən) tarixi 4000 il bundan əvvələ gedib çıxır. Avropaya XIX əsrdə gətirilən pərpətöyünün vətəni Hindistan, Argentina və Braziliya hesab edilir. Qədim Misirdə pərpətöyünün yarpaqları və gövdəsini yeməyə əlavə etməklə ondan şəfalı bitki kimi istifadə edirdilər. Ərəblər də orta əsrlərdə pərpətöyünü yüksək qiymətləndirərək onu "bəzəkli tərəvəz" adlandırırdılar. Qədim Yunanıstanda isə bu bitki daha çox dərman bitkisi kimi tanınırdı ki, bu faktı Hipokratın əsərləri də təsdiqləyir. Pərpətöyünlə ilan sancması, yuxusuzluq və müxtəlif yaraları müalicə edirlər. Böyük Plini digər bitkilər arasında məhz pərpətöyünü "istifadəyə məcbur" hesab etmişdi. Məhşur ərəb təbibi İbn Sina da pərpətöyünü ən mühüm təbii dərmanlardan biri kimi qiymətləndirirdi. Hazırda pərpətöyün Qafqazda, Hindistanda, Fransa və Aralıq dənizi ölkələrində fəal yetişdirilir.Yarpaqları ətli, pulcuq formalı, yarpaqaltlıqlıdır. Çiçəkləri ikicinsiyyətli, kasa yarpaqları dilimlidir. Meyvəsi qutucuqdur.

Gövdəsinin uzunluğu 10-52 sm olan, torpaq üzərində yayılan və yaxud dik qalxan, çılpaq, ətirli, əsas hissəsindən budaqlarla birlikdə ot bitkisidir. Gövdənin aşağı hissəsində yerləşən yarpaqları növbəli, yuxardakılar isə qarşı-qarşıya düzülür. Çiçəkləri xırda sarı, qırmızı rəngdə olub, tək-tək və ya topa halda gövdə yarpaqlarının qoltuğunda yerləşir. Toxumları tünd-bozumtul və yaxud qara rəngdədir. İyun ayında gül açan pərpətöyün sentyabr ayına kimi çiçəkləyir.

Azərbaycanda 1 cinsi (2 növü) var. Pərpərəng fəsiləsi bitkilərinin bəzi növləri tərəvəz və dekorativ bitkilər kimi əkilib becərilir. Yabanı pərpətöyün Azərbaycanın ən çox Samur-Dəvəçi ovalıqlarında, Naxçıvanın düzən və orta dağlıq sahələri rayonlarında, Lənkəran düzənliyində, bağ və bağçalarda alaq bitkisi kimi yayılıb. Respublikamızın bir çox bölgələrində ona pərpərəng də deyilir.

Qida vasitəsi kimi gənc zoğlarından və yarpaqlarından istifadə olunur. Pərpərən mülayim yandırıcı və turşməzə dada malikdir. Daha yetkin köklərini marinə edirlər. Qayğanağa və digər tərəvəz salatlarına əlavə edildikdə gözəl dad verir. Pərpətöyünün tərkibi A, B1, B2, K, PP vitaminləri, üzvi turşular, qlükoza, saxaroza, zülallar, qlaktoza, turşular, kalsium duzu, kalium, maqnezium, manqan və digər faydalı maddələrlə zəngindir. Müasir tibbdə pərpətöyündən qara ciyər xəstəliklərində (iltihabında), ödlə bağlı olan

qusmalar zamanı istifadə edirlər. Dərman vasitəsi kimi təzə otları və toxumları faydalıdır. Pərpətöyünün tərkibində hormonabənzər maddə - noradrenalin var ki, bu maddə mərkəzi sinir sistemini stimullaşdırır və tonusu artırır. Yarpaqlarından zəhərli ilan və həşəratların dişləməsi zamanı antioksid maddə, qaraciyər və böyrək xəstəliklərində isə sidikqovucu kimi istifadə olunur. Pərpətöyünün cövhəri ilə ağız yaxalamaq damaq iltihabına səmərəlidir. Bir çox ölkələrdə pərpətöyündən parazit əleyhinə vasitə kimi istifadə edirlər. Pərpətöyünün ən mühüm xüsusiyyətlərindən biri də salmonella və dizenteriya törədici mikroblara qarşı antibakterial təsiridir.
İrinli yaraların müalicəsində təmiz yuyulmuş pərpərəni kompres şəklində yaranın üzərinə qoymaq lazımdır.

Pikirovka (frans. Piquet – paya, payacıq) – tərəvəz, meyvə, bəzək və bir çox texniki bitkilərin körpə vaxtı (2-3 həqiqi yarpaq əmələ gələnədək) sıx bitdiyi yerdən normal böyüyüb inkişaf etməsi üçün daha iri qida sahəsinə (5-10 dəfə və daha artıq) malik olan yerə köçürülməsi. Tərəvəzçilikdə pikirovka cücərtilərin filqə və ilk həqiqi yarpaq fazalarında sıx bitdiyi yerdən əllə çıxarılıb şitillikdə daha böyük qida sahəsinə əkilməsidir. Pikirovka şitillikdə cücərtilərin seyrəldilməsi əməliyyatını aradan qaldırır, örtülü sahədə toxuma və yerə qənaət edilir. Bu əməliyyat səpinin vaxtında aparılmasına (əsas şitillik səpinə hazır olmadıqda) şərait yaradır. Məs. pomidor cücərtiləri səpindən 25-30 gün sonra pikirovka edilmə fazasına çatır. Bu dövrdə cücərtilər olan sahə bol sulanır. 1 m^2 şitillik sahəsindən çıxarılan cücərtilər 70-10 m^2-lik şitillik sahəsinə əkilir (yəni 7-10 dəfə seyrəldilir və bitkilərin böyüməsi, inkişafı üçün münbit şərait yaradılır.

Piknometr (yun. pyknos – sıx + ...metr) – qaz, maye və bərk cismin sıxlığını təyin etmək üçün xüsusi formalı şüşə qab. İş prinsipi piknometrdəki cisim çəkisinin ölçülməsinə əsaslanır. Məs., bərk cismin xüsusi çəkisini təyin etmək üçün cisim piknometrin içərisindəki mayeyə salınır və onun sıxışdırıb çıxardığı mayenin çəkisinə görə xüsusi çəkisi təyin edilir. Maye və qazların sıxlığı xüsusi formalı piknometrin köməyi ilə ölçülür. Piknometrin üstünlükləri yüksək dəqiqliyi (10^{-5}q/sm^{-3}), az miqdar maddədən istifadə edilməsi (0,5-100 sm^{-3}) və ondakı mayenin sərbəst səthinin kiçik olmasıdır.

Pikuli (ing. pickle – duza qoymaq, marinadlaşdırmaq) – xırda ölçülü tərəvəzin (xiyar, gül kələm, qarğıdalı, soğan, göy noxud və s.) ədviyyələrlə birlikdə sirkədə marinadlaşdırılması. Ət və balıq yeməklərində soyuq qəlyanaltı kimi istifadə edilir. Məs., xiyardan "pikuli" hazırlamaq üçün mayalanmadan 1-2 gün sonra 3-5 sm uzunluğa malik xiyar meyvələrindən istifadə olunur. Bu meyvəciklər hələ böyüməyə yeni başladığından onlara "çiçəkburnu" da deyirlər. Çox xırda ölçülü qarğıdalı "qıçası", kök, soğan və pomidor meyvələri pikuli kimi qiymətləndirilərək onlardan marinadlar hazırlanır.

Piqmentlər (lat. piqmentum – boya) – bitki orqanizmi toxumalarının tərkibinə daxil olan rəngli maddələr. Piqmentlərin rəngi onların molekullarında xromofor qruplarının olması ilə müəyyən edilir. Orqanizmlərin həyat fəaliyyətində, xüsusilə fotobioloji proseslərlə piqmentlərin mühüm və müxtəlif rolu vardır.

Ən geniş yayılmış piqmentlər – porifirinlər və karotinoidlər, əsasən, bitki orqanizmlərində geniş yayılmışdır. Orqanizmlərdə həddindən artıq sitoxromlar olur. Bitki orqanizmlərində ən mühüm piqmentlər plastid piqmentləri hesab olunur. Plastid piqmentləri bitkilərin yarpaqlarındakı xloroplastlarda yerləşir. Bütün canlıların həyatında mühüm rol oynayan fotosintez prosesi məhz xloroplastlarda, daha doğrusu, onun tərkibindəki xlorofillərdə gedir. Xlorofillər işıq enerjisini udaraq xloroplastlardan suyun hidrogeni hesabına havadakı karbon qazını reduksiya edir və nəticədə yarpaqlarda sadə üzvi maddələr – karbohidratlar, aminturşular və i. yaranır. Karotinoidlər və onların oksidləşmiş törəmələri (ksantofillər) sarı, narıncı, yaxud qırmızı rəngli piqmentlərdir. Bunlar yaşıl bitkilərin, həmçinin yosunların, göbələklərin, bakteriyaların tərkibində olur. Göy – yaşıl və qırmızı yosunlarda köməkçi fotosintez piqmentləri (fikobilinlər) var. Bitki piqmentlərinin böyük bir qrupunu flavonoidlər təşkil edir. Bir çox bitki növlərində ixtisaslaşmış piqment hüceyrələri, yaxud xromatoforlar mövcuddur. Piqment sistemi orqanizmlərdə xarici mühitin işıq şəraitini maddələr mübadiləsi ilə əlaqələndirən bir halqadır.

Pilləli çarpazlaşdırma – mürəkkəb çarpazlaşdırmanın bir növü. Bu çarpazlaşdırmada hibridləşdirməyə ardıcıl olaraq (pillələrlə) bir neçə valideyn forması cəlb edilir. Pilləli çarpazlaşdırmanın müxtəlif sxemləri ola bilər [(AxB) x C] x D. (AxB) x (CxD)] x E. Bu yolla alınan hibridlər sonrakı nəsillərdə kombinasiyaya cəlb olunan digər formalarla pilləli çarpazlaşdırıla bilər. Beləliklə, pilləli çarpazlaşdırma yolu ilə hər biri ayrılıqda çatışmayan cəhətlərə malik olan formaların birləşdirilməsindən arzu olunan əlaməti hibriddə cəmləmək olar. Bunun sadə çarpazlaşdırmaya nisbətən üstünlükləri vardır. Hazırda o, əksər kənd təsərrüfatı bitkilərinin seleksiyasının əsas metodudur.

Pinsirovka – toxum məhsulunun yetişməsinin sürətlənməsi və artırılması məqsədilə bitkinin hissəsinin qoparılması, budanması.

Pipetka (fr. Pipette – borucuq) – bitki fiziologiyası, biokimyası, aqrokimya, biotexnologiya və s. laboratoriyalarda titrləmə üçün və ya başqa məqsədlə az miqdarda götürülən mayenin həcmini dəqiq ölçən şüşə borucuq. Tibdə gözə, buruna və qulağa dərman damcılatmaq üçün işlədilir.

Pirenemisetlər (Pyrenomycetes) – kisəli göbələklər sinfi. Meyvə cismi pepitesiya tiplidir. Pirenemisetlərə 10000 növü birləşdirən 640 cins daxildir. Pirenemisetlərin əksəriyyəti saprofit olub, bitki qalıqları üzərində yaşayır. Parazit növləri tərəvəz bitkilərinə (pomidor, badımcan, bibər, xiyar, patisson və s.) böyük zərər vurur. Bəzi növləri ağac və kollarda nekroz və xərçəng xəstəliklərini törədir.

Piridin – heterotsiklik birləşmə. Xarakterik rəngsiz mayedir. Su və üzvi həlledicilərin bir çoxu ilə bütün nisbətlərdə qarışır, zəif əsasdır, turşularla duz əmələ gətirir, aromatik birləşmələrə məxsus xassələr göstərir. Piridin zəhərlidir, havada buxarlarının 0,0015 mq/l-dən artıq olmasına icazə verilmir. İnsektisidlər və dərman preparatları hazırlanmasında, həmçinin həlledici kimi işlədilir.

Piridoksin, *piridoksal* – B_6 vitamini. Bir çox tərəvəz bitkilərində, xüsusən paxlalılarda (tərəvəz noxudu, göy noxud, tərəvəz bobyası, şəkərli qarğıdalıda və s.) insan orqanizminə lazım olan miqdarda olur. Qidada piridoksin çatışmadıqda heyvanın dermatit xəstəliyinə tutulmasına və qıc olmasına səbəb olur. B_6 vitamini tərkibcə bir – birinə yaxın olan piridoksin, piridoksal və piridoksiamim birləşmələrindən ibarətdir. Onlar aminturşularda və digər azotlu birləşmələrdə gedən bütün reaksiyalara nəzarət edir. Orqanizmdə çatışmadıqda ağızda stomatit, qlossit, yuxusuzluq, ürək bulanması baş verir. İnsan üçün gündəlik orta tələbat 1,8-2,2 kq-dır. Kartof və yerkökü bu vitaminlə nisbətən zəngindir.

Pirimidin, *1,3-diazin* – heterotsiklik birləşmə. Suda, spirtdə və efirdə yaxşı həll olan rəngsiz kristal maddədir. 124°C-də qaynayır, zəif əsasdır. Pirimidin və onun törəmələri ayrı-ayrı nukleotidlərin, mühüm biopolimerlərin – nuklein turşularının (*bax Pirimidin əsasları*) və bioloji aktiv maddələrdən bir çoxunun (B_1 vitamini, amisetin antibiotiki, barbituratlar və s.) tərkib hissəsidir.

Pirimidin əsasları, *pirimidinlər* – pirimidinin heterotsiklik azotlu əsasının törəmələrindən ibarət təbii birləşmələr qrupu. Nuklein turşularının tərkib hissəsi olmaqla bütün canlı orqanizmlərin, o cümlədən tərəvəz bitkilərinin həyat fəaliyyətində çox mühüm rol oynayır. Nuklein turşularında sitozin (2-oksi – 6 – aminopirimidin), urasil (2,6-dioksipirimidin), timin (5-metilurasil) kimi primidin əsasları və az miqdarda minor əsasları (5-metilsitozin və s.) var. Pirimidin əsasları RNT-də riboza, DNT isə dezoksiriboza ilə birləşərək nukleotidlər əmələ gətirir. Nukleozidlərin monofosfor efirləri – (nukleotidlər) nuklein turşularının əsas quruluş vahididir. DNT-də pirimidin əsaslarının miqdarı purin əsaslarındakı qədərdir, RNT-də isə, adətən, bir qədər azdır. Primidin əsasları bəzi irsi əlamətlərin nuklein turşuları vasitəsilə nəsildən-nəslə keçməsində iştirak edir. Tərkibində pirimidin əsasları olan nukleotidlər karbohidratlar mübadiləsində mühüm rol oynayır.

Piroqallol, piroqalli turşusu, 1,2,3 – trioksibenzol – uçatomlu fenol. Rəngsiz, lakin havada rəngi tez tutqunlaşan, iysiz kristal maddədir. Suda, spirtdə və efirdə həll olur. Analitik kimyada, bitki analizləri aparılan laboratoriyalarda, eləcə də laboratoriya təcrübələrində, fotoqrafiya işlərində tətbiq edilir. Piroqalloldan həmçinin, bəzi boya maddələri sintez edilir.

Piramin, *pirazon, fenazon, xlorazon, 1-fenil - 4 amino - 5- xlorpiridazon-6,* $C_{10}N_3ClOH_3$- sistem herbisidi. 80%-li islanan toz şəklində buraxılır. Şəkər, mətbəx və yem çuğundurları əkinlərində birillik, əsasən, ikiləpəli alaqlarla mübarizədə çox effektiv vasitədir. Torpaq kifayət qədər nəm olduqda çoxlu növ alaqları məhv edir. Quraqlıq şəraitində preparatın təsiri zəifdir. Səpindən, cücərmədən qabaq və cücərmə zamanı 3-4 kq/ha (t.m.) dozasında tətbiq edilir. Suspenziyanın sərfiyyatı 200-400 l/ha-dır. Quaqlıq şəraitində piramin çuğundur səpininə qədər disk və ya kultivatorla torpağa basdırmaqla və cücərtilər aşkar olunan zamanı, lakin onda 3-4 yarpaq, alaqlarda isə 2-3 yarpaq əmələ gəlməsi vaxtından gec olmayaraq tətbiq olunur. İsti havada (25°C-dən yuxarı) cücərti əmələ gəlməsindən sonra işlənmə zamanı çuğundur bitkiləri zədələnə bilər. Torpaqda kifayət qədər nəmlik olduqda piramin çuğundur cücərtilərinin aşkarlanmasına qədər torpağa verilir. Belə ki, piramin birləpəli alaqlara qarşı effektli olmadığından, onu kiçik dozalarla dalapon, natrium trixlorasetat, dixloralmoçevina, triallat, yalan və digər herbisidlərlə qarışıq şəkildə tətbiq edirlər. Tövsiyə edilən dozalarda piramin torpaqda 2-2,5 aydan çox olmayaraq saxlanır.

Piretrinlər – kontakt insektisidləri – piretrin I və piretrin II – əsasən, Pyretrum cinsindən olan çobanyastığından alınır. Piretrin I – xrizantema monakarbon turşusunun piretrolon efiri ($C_{21}H_{28}O_3$). Piretrin II – xrizantema dikarbon turşusunun metil efirinin piretrolon efiri ($C_{22}H_{28}O_5$). Hər iki pretrin – qatı, rəngsiz, yüksək dərəcədə qaynayan mayedir, suda həll olmur. Yüksək temperatur, nəmlik, işıq, oksigen, hava və qələvilərin təsirindən dağılır. Ona görə də onları bağlı qeyri-şəffaf qabda normal temperatur və nəmlikdə saxlayırlar. Piretrin

I piretrin II-yə nisbətən 2-3 dəfə artıq insektisid təsirinə malikdir. Onlara sinergistlərin əlavə edilməsi (piperonilbutoksid, sulfooksid və digərləri) piretrinlərin insektisidliyini 10-15 dəfə artırır.

Piretrum – Pyrethrum cinsindən olan çobanyastığının quru, üyüdülmüş çiçəkləri insektisid kimi kənd təsərrüfatında zərərvericilərə qarşı mübarizədə istifadə edilir (dalmat, Qafqaz və fars).

Pirit qalığı – kükürd tərkibli xammalın yanması prosesində alınan sənaye tullantısı; torflu torpaqlar üçün mis gübrəsi. 0,3-05% CuO və az miqdarda sink, kobalt və digər elementlərdən ibarətdir.

Piroüzüm turşusu, L – *ketopropion turşusu,* $CH_3COCOOH$. Kəskin iyli, rəngsiz maye. Su, etil spirti və efirlə bütün nisbətlərdə qarışır, 13,6°C-də donur, 165°C-də qaynayır; keton və karbon turşularına məxsus kimyəvi xassələr göstərir. Bütün bitki orqanizmlərinin hüceyrələrində rast gəlinir. Maddələr mübadiləsi pozulduqda (məs., B_1 avitaminozunda) orqanizmdə toplanır. Mənfi yüklü ionu (CH_3COCOO) "piruvat" adlanır.

Pitomnik (tinglik) – bitki şitilləri artırılan sahə: tərəvəz sortnümunələrinin, hibridlərinin başlanğıc materialının öyrənilməsi və qiymətli-təsərrüfat əlamətlərinə görə qiymətləndirmək tingliyi.

Plagiotropizm (yun. plagios – çəp + ropos – döngə, istiqamət) – bitki orqanlarının qıcıqlanma istiqamətinə doğru (ağırlıq qüvvəsi, işıqlanma mənbəyi və s.) bu və ya digər bucaq üzrə böyüməsi. Yan zoğlar və köklər, kökümsovlar, yarpaqlar plagiotropdur. Adətən, plagiotrop orqanlar ikitərəfli simmetriyaya malikdir.

Planlaşdırıcı – kənd təsərrüfatı torpaqlarının planlaşdırılması üçün alət. Suvarılan torpaqların planlaşdırılması üçün daha çox istifadə edilir. Planlaşdırıcının əsasını uzun rama, qabaq və arxada təkərlər, ramaya montaj edilmiş dibsiz çalov şəklində işçi orqan, dişlə, hidrosilindr və qabaq təkərlər birləşdirilmiş dartıcı təşkil edir. Qabaq və arxa təkərlər arasındakı məsafə 10-25 m olur. Çalovun işi üçün o, qaldırıcı mexanizmin köməyi ilə müəyyən hündürlük vəziyyətinə nizamlanır (çalovun bıçağının planlaşdırılan sahənin düz səthi ilə toxunma səviyyəsində). Planlaşdırıcının hərəkət vaxtı yüksək yerlərdə (qabarıq, təpə) çalov mexaniki olaraq qruntu kəsir və onu hamarlayaraq artıq torpağı çökəkliklərə yayır və torpaq səthini hamar vəziyyətə gətirir. Planlaşdırma işinin keyfiyyəti və həcmi, əsasən, əsasın, yəni ramanın uzunluğundan asılıdır. Rama uzun olduqca planlaşdırma işinin həcmi və keyfiyyəti yüksək olur. Torpaqların planlaşdırılması zamanı P-4, D-719, P-2,8 markalı planlaşdırıcılardan istifadə olunur. D-719 markalı planlaşdırıcıda, çalovdan öndə yerləşən, torpağın yumşaldılmasına (narınlaşdırılmasına) xidmət edən əlavə işçi orqan – yumşaldıcı vardır. O, çalovun kəsdiyi yüksək yerlərin torpaqlarını 10 sm dərinliyinə qədər yumşaldır. Yumşaldıcının qaldırılması və endirilməsi çalovun qaldırılma mexanizmindən asılı olmayaraq işləyən hidrosilindrlə təmin edilir.

Plantaj şum (fr. Plantağe, lat. planto - əkirəm, basdırıram) – xüsusi kotanlarla (plantaj kotanları) tingliklər, üzümlüklər, bağlar və meşə salmaq üçün torpağın dərin (40-70 sm) şumlanması (becərilməsi). Azərbaycanda üzümçülüyün və bağçılığın inkişafı ilə əlaqədar olaraq plantaj şumu geniş tətbiq olunur.

Plantasiya (lat. plantatio – bitki əkini, planto - əkirəm) – 1) iri əkinçilik təsərrüfatı; tropik və subtropik zona ölkələrində ixrac olunan ərzaq və texniki bitkilər (şəkər qamışı, qəhvə, çay, düyü, banan, ananas, tütün, pambıq və s.) becərmək üçün təşkil olunan əkin sahəsi; 2) xüsusi kənd

təsərrüfatı bitkiləri əkilmiş torpaq sahəsi (məs., pomidor, kələm, bostan bitkiləri və s.).

Plast, lay, təbəqə – 1) şumlanmış xam, dincə qoyulmuş torpaqlar, çoxillik otların sahələri. Adi şumdan fərqli olaraq plast ən yaxşı texnoloji, fiziki və biokimyəvi xüsusiyyətlərə malik olur. Plast torpaqları strukturlaşmış, kök qalıqları və humusla zəngindir, orada xəstəlik törədiciləri və alaq toxumları çox az olur. Ona görə də plastlarda çox qiymətli kənd təsərrüfatı bitkiləri (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri) becərilir. 2) Şumlanma zamanı kotan korpusu ilə qaldırılan torpaq zolağı (lenti). Adətən, həddsiz nəm ağır mexaniki tərkibli torpaqların şumlanması zamanı və ya çoxillik ot örtüyündən sonra yaranır. Yetişmiş torpağı ön kotancıqlı kotanla şumlama zamanı torpaq yaxşı doğranır və lent alınmır. Yumşaq qumlu torpaqların şumlanması zamanı bütöv plast yaranmır.

Plastidlər (yun. plastides – yaradıcılar. əmələgətiricilər, plastos – doğulmuş, yaradılmış) – bitki hüceyrələrinin protoplazmasında olan rəngli və ya rəngsiz canlı cisimlər. Onlar böyüməyə və çoxalmağa (bölünmə ilə) qabildirlər. Plastidlərin rəngi müxtəlif olur. Bu onlarda müxtəlif piqmentlərin olması ilə əlaqədardır. Piqmentlərin təbiətindən asılı olaraq plastidlər 3 növə bölünür: *xloroplastlar* və ya yaşıl plastidlər, onların tərkibində xlorofil vardır və əsasən, yarpaqlarda cəmləşirlər. *Xromoplastlar* sarı, qırmızı və ya qəhvəyi rəngli olurlar, onlar bəzi bitkilərin (yerkökü, mətbəx çuğunduru və s.) köklərində, meyvələrində (pomidor, alma), çiçəklərin ləçəklərində və i. olur. Leykoplastlar rəngsizdir, onlar rəngdən məhrum olan bütün bitki toxumalarının tərkibində vardır (kartof yumruları, şəkər çuğundurunun kökləri və i.). Plastidlər dəyişikliklərə məruz qala və bir formadan digərinə çevrilə bilərlər. Məs., qaranlıqda becərilən bitkilərin zəif sarı toxumaları işıqda sürətlə yaşıllaşır ki, bu da leykoplastların xloroplastlara çevrilməsi ilə bağlıdır. Yayda yarpaqların parlaq yaşıl rəngi payızda sarı və ya qırmızı rənglə əvəz olur ki, bu da yarpaqlarda xlorofilin parçalanması və orada antosian qrupuna aid olan müxtəlif həll olan piqmentlərin toplanması nəticəsində baş verir.

Plastidlərin ölçüsü 3-4 mikrondan 15-20 mikron arasında dəyişir, o, ikiqat təbəqə ilə əhatə olunur. Xloroplastların xarici membranı qırış və çıxıntısız olub, hamardır, daxili membran isə xloroplastın daxilinə yönəlmiş çoxlu qırışlı çıxıntılar əmələ gətirir. Odur ki, xloroplastın daxilində xüsusi struktur – qranlar əmələ gətirən çoxlu membran toplanmışdır. Onlar bir-birinin üzərinə yığılaraq pəncəşəkilli quruluş əmələ gətirir. Xlorofil molekulları qranların membranlarında yerləşdiyindən fotosintez də elə orada gedir, yəni Günəş enerjisindən istifadə etməklə qeyri – üzvi maddələrdən (CO_2 və H_2O) üzvi maddələr (karbohidratlar) əmələ gəlir. Xloroplastlarda həm də ATF sintez olunur. Xloroplastların daxili membranları arasında DNT, RNT və ribosomlar yerləşir. Yəni xloroplastlarda da bu orqanoidlərin fəaliyyəti üçün lazım olan zülallar sintez olunur. Plastidlərin zülal kompleksləri arasında mühüm rol canlı hüceyrənin maddələr mübadiləsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edən müxtəlif fermentlərin payına düşür. Plastidlərin, xüsusən də xloroplastların bitki orqanizmində fizioloji rolu məhz bununla bağlıdır.

Plastidlərin ən qədim forması xlorlastlar hesab olunur, xromoplastlar və leykoplastlar ikincili forma kimi onlardan törəmişlər. Xromoplastlar hüceyrədə hansısa müəyyən funksiya yerinə yetirmir,

leykoplastların funksiyaları isə müxtəlifdir (ən tipiki nişastanın toplanmasıdır).

Plazmogenlər – sitoplazmada lokallaşan, avtoreproduksiyaya və irsi informasiyanın ötürülməsinə qabil olan irsi amillər.

Plazmoliz (yun. plasma – hazırlanmış + lysis – dağılma, parçalanma) – hüceyrələri hipertonik məhlul içərisinə salarkən protoplastın qılafdan ayrılması. Protoplazmanın özlülüyündən, hüceyrə və xarici məhlul arasındakı osmotik təzyiqin fərqindən, həmçinin protoplazmanın suyu itirmə sürətindən və dərəcəsindən asılı olaraq plazmoliz qabarıq, əyilmiş və s. halda olur. Plazmoliz, əsasən, möhkəm sellüloza qılafı olan bitki hüceyrələrinə xasdır. Bəzən plazmolizə uğramış hüceyrələri suya, yaxud hipertonik məhlula saldıqda deplazmoliz baş verir.

Plazmon – hüceyrənin sitoplazmasında toplanan nüvədənkənar irsiyyət amillərinin məcmusu; diskret vahidlər olan plazmogenlərdən ibarətdir. Xromosomdankənar geni ilk dəfə 1908-ci ildə alman botaniki K.Korrens təsvir etmişdir. Plazmagenlər hüceyrə orqanoidlərində lokalizə olunur. Plazmonlar həm adi, həm də mutant formada mövcuddur və hüceyrənin müxtəlif əlamətlərinə təsir göstərir.

Pleyotropiya – genin orqanizmin bir neçə əlamətinə eyni zamanda təsir göstərmək qabiliyyəti. Pleyotropiya əksər genlərə xasdır.

Ploidlik – bitki orqanizmi hüceyrələrində genomların sayı.

Podzol torpaqlar – turş torpaq tipi. Üst qatların dövri olaraq izafi rütubətlənməsi, torpaq profilinin yaxşı diferensiasiyası, turş reaksiya ilə əlaqədar üst qatların lildən, iki və üçvalentli metallardan yuyulub üllüvial qatda toplanması və silisiumla zənginləşməsi ilə səciyyələnir; elüvial humus qatı nazikdir. Podzol torpaqların aşağıdakı qatları olur: Ao (meşə xəzəli) – 1-10 sm; A_1 (elüvial humus)– 1-20 sm; A_2 (podzol qat) 2-20 sm. Podzol torpaqların meşə zonasında qleyli – podzol, çimli – podzol yarımtipləri var. Təmiz halda podzoləmələgəlmə prosesi iynəyarpaqlı meşə döşənəyi altında baş verir və az münbit ağımtıl podzol qatının olması ilə səciyyələnir. Podzol torpaqlar qismən Lənkəranda yayılmışdır. Podzol torpaqların münbitliyini yüksəltmək üçün əhəngləmək, üzvi və mineral gübrələr vermək, çoxillik otlar əkmək və s. tədbirlərdən istifadə olunur.

Polideterminat sortlar və hidridlər – bu tip bitkilər determinat və indeterminant tipli bitkilər arasında keçid təşkil edir. Belə ki, onlarda 1-ci çiçək salxımı 9-10 yarpaqdan, sonrakı salxımlar isə 2-3 yarpaqdan bir əmələ gəlir. 10-12 çiçək salxımından sonra böyümə dayanır. Uzunluğuna (hündürlüyünə) və müntəzəm məhsul verməsinə görə indeterminat, böyümənin axırda çiçək salxımı ilə məhdudlaşmasına görə isə determinant sort və hibridlərə bənzəyir.

Poliembrioniya *(poli...+ yun. embryon – rüşeym)* – bitkilərdə bir toxumda bir neçə rüşeymin əmələ gəlməsi. Bunlar bir rüşeym kisəsində (həqiqi poliembrioniya), yaxud müxtəlif rüşeym kisəsində (yalançı poliembrioniya) meydana gələ bilər.

Poliembrionluq (yun. polys – çoxlu və embryon – rüşeym) – bitkilərdə bir toxumdan bir neçə rüşeym əmələ gəlməsi. Birbaşa olmayan və ya yalançı poliembrion (bu halda rüşüymlər müxtəlif rüşeym kisələrində yaranır) və birbaşa və ya həqiqi paliembrion (bu halda rüşeymlər eyni bir rüşeym kisəsində yaranır) fərqləndirilir. Poliembrionluğun səbəbləri kifayət qədər aydınlaşdırılmamışdır.

Polifenoloksidaza*, o-difenoloksidaza, tirozinaza* – peroksidaza kimi tənəffüs prosesinin ən mühüm fermentlərindən biri. Bu ferment də bitki toxumalarında

polifenolların oksidləşməsi reaksiyasını həyata keçirir. Bitkilərin tənəffüs prosesində üzvi birləşmələrin oksidləşməsi zamanı "polifenol – xinon" sistemi aralıq həlqə hesab olunur. Bu ferment molekulyar oksigenin iştirakı ilə təkcə müxtəlif polifenolları deyil, həm də müvafiq xinonlar əmələ gətirməklə monofenolları (o cümlədən tirozini), o-difenolu oksidləşdirir. Müəyyən edilmişdir ki, polifenoluksidazanın hansı mənbədən alınmasından asılı olaraq, onun o-difenolları, polifenol və monofenolları oksidləşdirməsi də müxtəlif olur.

Polihibrid – bir neçə əlamətə görə fərqlənən fərdlərin çarpazlaşdırılması nəticəsində əldə olunan hibrid.

Polihibrid çarpazlaşdırma – çoxlu sayda genlərə görə fərqlənən fərdlərin çarpazlaşdırılması. Polihibrid çarpazlaşdırma monohibrid və dihibrid çarpazlaşdırmanın ikinci nəslindəki Mendel qanunlarına tabedir. Parçalanma zamanı bütün genetik amilləri aşağıdakı cədvəldəki formullarla müəyyən etmək olar.

Poligenlər – miqdari genetik dəyişikliklərə (poligen xarakterli) nəzarət edən genlər. Poligenlərin təsiri güclü dərəcədə xarici mühit şəraitindən asılıdır. Onlar riyazi genetika metodları ilə təhlil edilir.

Polixlorkamfen (PXK) – kamfenin katalitik xlorlaşdırılması məhsulu, insektisid. PXK-nin özlü mayesi açıqdan tünd–qəhvəyi rəngə qədər dəyişir. Tərkibində 67-69% xlor vardır. Adi çuğundur uzunburununa, yarpaqgəmirici və sorucu həşəratlara qarşı mübarizə üçün istifadə edilir.

Polixlorpinen, *xlorten, PXP* – xlorlaşmış karbohidrogenlər qarışığı, insektisid. Preparat 65% PXP-dən, 20% durulaşdırıcıdan (gənəgərçək və ya transformator yağı) və 15% köməkçi OP-7 və ya OP-10 maddələrindən ibarətdir. PXN başlıca olraq çuğundur plantasiyalarının birələrdən və çuğundur uzunburunlarından müdafiə məqsədilə tətbiq edilir. Bunun üçün 65%-li preparatdan 1,5-2,0/ha dozasında istifadə olunur.

Tam dominatlıq və müxtəlif sayda cüt əlamətlər olduqda F_2-də hibrid fərdlərin fenotip və genotipə görə siniflərə bölünməsi və parçalanması xarakteri

Çarpazlaşdırma	Fərqlənən əlamət cütlərinin sayı	Əmələ gələn qametlərin sayı	Qametlərin mümkün olan kombinasiyaları	Siniflərin sayı		Fenotipə görə siniflərin say nisbəti
				Fenotipə görə	Genotipə görə	
Mono - hibrid	1	$2^1=2$	$4^1=4$	$2^1=2$	$3^1=3$	3:1
Dihibrid	2	$2^2=4$	$4^2=16$	$2^2=4$	$3^2=9$	9:3:3:1
Trihibrid	3	$2^3=8$	$4^3=64$	$2^3=8$	$3^3=27$	27:9:9:9:3:3:3:1
Tetrahibrid	4	$2^4=16$	$4^4=256$	$2^4=16$	$3^4=81$	$(3:1)^4$
Polihibrid	n	2^n	4^n	2^n	3^n	$(3:1)^n$

Polikarp bitkilər (poli...+ yun. karpos – meyvə) – yaşadığı müddətdə dəfələrlə çiçəkləyib meyvə əmələ gətirən bitkilər. Polikarp bitkilərə ən çox çoxillik ot bitkiləri, kollar, ağaclar aiddir. Çoxillik tərəvəz bitkiləri də polikarpikdir. Onlar bir dəfə əkildikdə həmin yerdə 2-3 -cü ildən başlayaraq 20 ilədək meyvə - toxum verir.

Polikimyalaşma – torpaqda çox böyük miqdarda kimyəvi elementlər və maddələr mövcuddur ki, bunlardan qanunauyğun olaraq hər bir elementin müxtəlif birləşmələri əmələ gəlir və bunlar da torpaqda həm kristal, həm də amorf formada olur.

Polikross – çoxdəfəli çarpazlaşdırma, çarpaz tozlanan bitkilərin ümumi kombinasiya qabiliyyətini təyin etmək metodu. Hər bir tədqiq edilən nümunənin kiyafət qədər çoxlu formaların tozcuğu ilə sərbəst tozlanmasına əsaslanır. Nümunələrin qiymətləndirilməsi əsasında yaxşı polikross hibridlər seçilir. Polikross çovdarda, yoncada və s. bitkilərdə daha səmərəlidir. Polikrossun sonrakı sadələşməsi sərbəst tozlanmadır ki, ümumi kombinasiya qabiliyyəti qiymətləndirilən nümunələr qabaqcadan müvafiq tingliklər təşkil etmədən tarlada faktiki olan təsadüfi tozlandırıcılarla tozlandırılır.

Poliqamiya – eyni növ bitkidə eyni vaxtda bircinsiyyətli və ikicinsiyyətli çiçəklərin (müxtəlif kombinasiyalarda) eyni və müxtəlif fərdlərlə olması. Belə bitkilər poliqam bitkilər adlanır.

Polimer (eyni növlü – çoxnövlü) genlər – eyni bir əlamət üzrə eyni tərzdə təsir göstərən qeyri–allel genlər.

Polimorfizm (yun. polymorphas – müxtəlif, cürbəcür) – bir növ daxilində xarici görünüşünə görə kəskin fərqlənən və keçid formaları olmayan fərdlər. Belə formalar ikidirsə, bu hadisə *dimorfizm* adlanır. Bir və yaxud müxtəlif populyasiyadan olan fərdlərin xarici görünüşündəki fərqlər də polimorfizmə daxildir. Genetik cəhətdən eynicinsli populyasiyalar daxilində polimorfizm bir stolon üzərində müxtəlif quruluşlu hidrantlar inkişaf edə bilən bir çox hidroid koloniyasında məlumdur. Bir növdən olan və xarici görünüşünə görə müxtəlif poliplər və meduzalar polimorfizmə misaldır. Ailə halında yaşayan həşəratlar üçün ailədə, koloniyada müxtəlif fərdlərin funksiya bölgüsü ilə əlaqədar polimorfizm xarakterikdir. Belə polimorfizimlərə mövsümi poliformizi də aid etmək olar.

Polipeptidlər – tərkibində 6-dan 90-adək aminturşu qalığı olan üzvi birləşmələr. Kiçikmolekullu peptidlər suda yaxşı həll olan, fiziki və kimyəvi xassələrinə görə aminturşuya yaxın kristal maddələrdir. İri molekullu peptidlər amorfdur, su ilə reaksiyada kolloid məhlul verir. Orqanizmdə polipeptid zülalların fermentlərə parçalanması zamanı və aminturşulardan biosintez yolu ilə əmələ gəlir. Bir çox polipeptidlərin hormonları, antibiotikləri və toksinləri bioloji aktivliyə malikdir. Sintetik pelipeptidlərdən zülalların quruluşunu və bioloji aktivliyini öyrənməkdə model kimi istifadə edilir.

Poliploid (alm. Polyploide, ing. polyploid) – nüvəsində ikidən artıq xromosom yığımı olan fərd (bax *Poliploidiya*).

Poliploidiya (yun. polyploos – çoxyollu, dəfələrlə + oidos – növ) – bitki və heyvan hüceyrələrində xromosomların sayının dəfələrlə artması. Bitkilər aləmində geniş yayılmışdır. Bitki və heyvanların somatik hüceyrələrinin xromosomları, bir qayda olaraq, diploid sayda (2n) olur. Homoloji xromosomların hər cütündən birisi ana, digəri ata orqanizmdən əmələ gəlir. Somatik hüceyrələrdən fərqli olaraq cinsiyyət hüceyrələrində xromosomlar (n) haploid sayda olur. Haploid hüceyrələrdə

hər xromosom təkdir və özünə oxşar xromosomu olmur. Bir növdən olan orqanizm hüceyrələrindəki hoploid sayda xromosomlar əsas, yaxud baza, bu cür haploid yığımında olan genlər isə genom adlanır. Cinsiyyət hüceyrələrində xromosomların haploid sayı meyozda xromosomların sayının ikiqat azalması nəticəsində baş verir, diploid sayı isə mayalanma zamanı bərpa olunur. Müxtəlif bitki növlərində xromosomların sayı tamamilə müxtəlifdir. Hüceyrələrin ploidliyi triploid, tetraploid, pentaploid və i., yaxud bütövlükdə poliploid adlanır. Poliploid formalı bitkilər arasında giqantizm (hüceyrə və orqanların böyüməsi, bir sıra kimyəvi maddələrin artması, çiçəkləmə və barvermə müddət-lərinin dəyişilməsi müşahidə olunur. Poliploidlərin təsərrüfat – faydalı keyfiyyətləri seleksiyaçıların diqqətini həmişə cəlb etmiş və nəticədə dəyişkənliyin mühüm mənbəyi olan süni poliploidlər alınmasına dair geniş miqyasda işlər aparılmasına səbəb olmuşdur. Lakin uzunmüddətli seçmədən sonra yüksək keyfiyyəti məhsuldar xətlər almaq olar.

Seleksiyada allopoliploidlərin də əhəmiyyəti var. Bunların tərkibindəki xromosom yığımları eyni deyildir: onlar tərkibindəki gen yığımlarına, bəzən isə xromosomların forma və sayına görə fərqlənirlər. Müxtəlifcinsli bitkilər çarpazlaşdırıldıqda (məs., çovdar və buğda) haploid yığımlı çovdar və haploid yığımlı buğda hibridi əmələ gəlir. Belə hibrid sterildir və yalnız hər bir bitkinin xromosom sayının ikiləşməsi, yəni amfidiploidlərin alınması meyozu normalaşdırır və məhsuldarlığı bərpa edir. Becərilən tərəvəz bitkilərinin əksəriyyəti poliploiddir.

Poliploidiya bitkilərin təkamülünün əsas hərəkətverici və onların eksperimental seleksiyasının səmərəli istiqamətidir. Bir sıra xüsusiyyətləri ilə xarakterizə olunan avtopoliploidlər başlanğıc diploidlə müqayisədə daha geniş tətbiq olunur. Avtopoliploidlərə əksər hallarda hüceyrənin, yarpağın, çiçəyin, meyvənin ölçüsünün böyüməsi, ümumiyyətlə gecyetişkənliklə əlaqədar güclü vegetativ inkişaf xasdır. Bununla bərabər, onların bar verməsi əksər hallarda aşağı səviyyədə olur. Müyyən edilmişdir ki, çarpaz tozlanan bitkilərin induksiya yolu ilə xromosom sayının iki dəfə artırılması öz–özünə tozlananlardan daha səmərəlidir. Dəstində az xromosomu olan bitkilər dəstin artmasına çoxxromosomlu bitkilərə nisbətən daha yaxşı reaksiya verir. Bütün hallarda vegetativ hissələrdən yetişdirilən bitkilərin avtopoliploidiyası, həmin bitkilərin toxumla yetişdirilən formalarına nisbətən daha yaxşı, səmərə verir (çuğundur, çoxillik otlar).

Poliploidlərin alınmasının üç əsas metodu mövcuddur: *kimyəvi, fiziki, cərrahi.* Poliplid formaların alınmasının ən geniş yayılmış və effektiv metodu bitkilərin təpə meristemlərinə kolxisin alkaloidi məhlulu ilə təsir etməkdir. Kolxisinlə (su və ya qliserin məhlulu lanolin kremi şəklində və s.) tumurcuqlar inkişaf edən cavan bitkilərə cücərən toxumlarının böyümə nöqtələrinə təsir edilir. Kolxişinin köçürmə üsulları çoxdur və bu və ya digər üsulun tətbiqi işlənilən obyektin spesifikliyindən asılıdır. Toxumları işləyərkən onları cücərdir, sonra onları bir müddət kolxisin məhlulunа yerləşdirirlər. Poliploid almaq üçün, kolxisindən başqa, həmçinin, xloralhidrafdan, xloroformdan, sadə efirdən, asenaftendən, feniluretandan və digər birləşmələrdən də istifadə edilir, lakin onların təsiri az effektlidir.

Sürətli regenerasiyaya qabil olan bitkilərdə–Badımcançiçəklilər və kələmçiçəklilər ailələrinin poliploid formalarını *dekapitasiya* metodu ilə almaq olar. Bunun üçün cavan bitkilər sürətli böyüməyə

kömək edən şəraitə yerləşdirilir və aşkarlanma səviyyəsindən asılı olaraq gövdələrin ucları və bic zoğları kənarlaşdırılır. Zaman keçdikcə kəsik yerlərində tumurcuqlu kalluslar əmələ gəlir. Həmin tumurcuqlardan cücərən zoğların təxminən 10%-i poliploid olur.

Poliribosomlar – RNT molekulu ilə əlaqəli olan ribosom kompleksi. Poliribosomlar iri zülal molekullarının sintezində iştirak edirlər. aktiv halda zülal sintezi zamanı çoxlu sayda ribosomlar məlumat RNT–nin sapşəkərli uzun molekuluna birləşərək polisomlar və ya poliribosomlar əmələ gətirlər. Sitoplazmada ribosomların bir hissəsi endoplazmatik şəbəkənin membranları ilə bağlı olur.

Polisaxaridlər – karbohidratlar sinfinin irimolekullu birləşmələri; monosaxaridlərin qlikozid rabitələri ilə birləşmiş qalıqlarından düzəlmişdir. Molekul kütlələri bir neçə mindən bir neçə milyona qədərdir. Kimyəvi təsnifatları onları əmələ gətirmiş monosaxaridlərin, o cümlədən heksoza (qlükoza, qalaktoza, mannoza), pentoza (arabinoza, ksiloza), həmçinin aminşəkərlər (qlükozamin, qalaktozamin), dezoksişəkərlər (ramnoza, fruktoza) və s.-nin quruluşuna əsaslanır. Təbii polisaxaridlərin (nişasta, sellüloza, qlikogen, insulin və s.) molekullarındakı monosaxaridlərin hidroksil (-OH) və amin ($-NH_2$) qruplarına müxtəlif turşu qalıqları birləşə bilər. Yalnız bir növ monosaxarid qalıqlarından düzəlmiş polisaxaridlərə homopolisaxarid, müxtəlif tərkibli iki və daha çox monosaxarid qalığından düzəlmiş polisaxaridlərə heteropolisaxarid deyilir. Polisaxaridlərin çoxu qələvilərin təsirinə davamlı olduğu halda, turşuların təsirindən hidroliz olunur. Təbiətdə polisaxaridlərin bioloji funksiyaları müxtəlifdir. Canlı orqanizmlərdə polisaxaridlər əsas enerji ehtiyatıdır.

Polispermiya – bitkilərdə, adətən, iki spermanın yumurta hüceyrəyə və rüşeym kisəsinin ikinci nüvəsinə daxil olması. Təkamül prosesində bitkilərdə rüşeym kisəsinə bir tozcuq borusu daxil olduqdan sonra onun təcrid olunmasını təmin edən mexanizmlər formalaşmışdır. Lakin rüşeym kisəsinə birdən artıq tozcuq borusunun daxil olması hallarına da rast gəlinir və spermlərin rüşeym kisəsinin digər hüceyrələri ilə qovuşması baş verir, nəticədə bir neçə rüşeym əmələ gəlir. Bitkilərdə polispermiya rüşeym kisəsinə yalnız bir tozcuq borusu daxil olması zamanı da mümkündür, yəni rüşeym kisəsinin böyüməsi zamanı spermlər bir və ya bir neçə dəfə mitotik bölünməyə uğrayır. Polispermiya hadisəsi pambıqda, tütündə, mətbəx çuğundurunda, yerkökündə və digər bitkilərdə müşahidə edilmişdir.

Polisulfidlər – çoxkükürdlü hidrogen sulfidin H_2S_x törəmələri (burda x-in qiyməti 2-dən 9-a qədər ola bilər). Rəng çalarlığı açıq sarıdan qəhvəyi–qırmızıya qədərdir. Polisulfidlərin xoşagəlməyən spesifik iri var. Qələvi və qələvi–torpaq metalların, həmçinin ammoniumun bir neçə cür polisulfidləri məlumdur. Məs., K_2S_2, K_2S_3, K_2S_4, K_2S_5, və K_2S_6. Polisulfidlərin molekullarda kükürd atomları zəncirvari (-S-S-S-...) düzülmüşdür. Polisulfidlər kimyəvi cəhətdən çox davamsızdır, qızdırıldıqda parçalanıb sulfid əmələ gəlirirlər. Kalsium və barium polisulfidləri tərəvəz bitkilərinin zərərvericilərinə qarşı mübarizədə istifadə olunur.

Polivinilxlorid – vinilxloridin. Əsasən, xətti termoplastik polimeri $[CH_2-CHCl]_n$, molekul kütləsi 6000-16000-dir. Kifayət qədər möhkəm, ağ plastik kütlədir. Turşu, qələvi sənaye qazları (məs., NO_2, Cl_2, SO_3, HF), oksigen, benzin, kerosin, spirt, mineral yağlar, rütubət və duz məhlullarının təsirinə qarşı davamlıdır. Polivinil-

xlorid ən geniş yayılmış plastik kütlələrdən biridir. Ondan istixanaların, parniklərin üstünü örtən örtük kimi istifadə edirlər.

Polivinilxlorid pərdə (PPVX) – 1,2-1,8 m enində və 0,15 mm qalınlığında buxarlanan polimer material. Bu pərdələr infraqırmızı şüaları 10% buraxır və istiliyi yaxşı saxlayır. İstifadə müddəti 2-4 ildir. PPVX adi polietilenə nisbətən çox elastiki olub, istifadə müddəti uzundur. İstixana, parnik və xırda örtüklərdə istiliyi gecə vaxtı yaxşı saxladığından bitkiləri daha tez əkmək olur və onların məhsulu, polietilen örtüklərə nisbətən 10-20% yüksək olur.

Polyarimetriya – optiki aktiv maddələrin (saxaroza, vitaminlər, antibiotiklər, efir yağları və başqaları) qatılığının təyin edilmə metodu. Metod məhluldan işığın keçməsi zamanı polyarizasiya müstəvisinin fırlanma bucağının dəyişilməsinə əsaslanır. Ölçmə polyarimetr cihazında aparılır. Cihazda işıq ardıcıl olaraq polyarizasiya prizmasından və məhsuldan keçir. Bu zaman məhlulun qatılığından asılı olaraq polyarizasiya müstəvisi müəyyən bucaq altında meyl edir. Bunun əsasında polyarimetrik ölçmədən optiki aktiv maddələrin miqdarı analizində istifadə edilir. Polyarimetrin bir növü olan saxarımetrdən saxaroza məhlullarının qatılığını tədqiq etmək üçün istifadə edilir. Polyarimetriya şəkər sənayesində, efir yağlarının təyinində, yem bitkilərinin analizində nəzarət metodu hesab olunur və geniş tətbiq edilir.

Polyutant – yaşayış mühitini çirkləndirən maddələr (adətən, antropegen mənşəli kommunal, sənaye, kənd təsərrfatı mənşəli tullantılar).

Pomidor (ital. Pomidoo; pomidoro – qızıl alma) – badımcançiçəklilər fəsiləsindən bitki cinsi (Lysopersicon eskulentum Midl). Mədəni halda becərilən, əsasən, adi pomidordur. Adi pomidor birillik bitkidir. Kök sistemi qüvvəlidir və mil kökə malikdir. Mil kök 1,5 metrədək dərinliyə işləyə bilir, ətrafa isə köklər 2,5 m-ədək yayıla bilir. Köklərin əsas kütləsi torpağın üst 20-60 sm-lik qatında yerləşir. Gövdəsi dikinə böyüyən və yerə yatan, çılpaq və ya tüklüdür. Yarpaqları ləkəvari şaxələnən, sığallı və qırışıqlı, dilimcikləri dişvarı və tamkənarlı, açıq yaşıl və tünd yaşıl olur. Çiçək qrupu sadə, azşaxəli və mürəkkəbdir. Çiçəkləri əksər halda 5 kasa yarpağı, 6 ləçəyi, 5 erkəkcik toz kisəsi, 1 ədəd 2 yuvalı dişicikdən ibarət olur. Fassiasiya etmiş çiçəklərdə bu hüceyrələrin sayı 2 dəfə artır. Meyvələri yastı, yastı–yumru, ovalvari, uzunsov oval-vari, kubvari, gavalı, armud və silindrik formalıdır. Meyvələrin rəngi qırmızı, moru-ğu, narıncı, sarı, ağ, qara; səthi sığallı, az və ya çoxqabırğalı olub, kütləsi 2-900 q (bəzən bir az artıq) arasında dəyişir. Bir meyvədə 60-400 ədəd toxum olur. Toxumlar orta irilikdə, mütləq çəkisi 2-2,5 q, boz, yastı, sıx tüklüdür. Toxum yuvaları müntəzəm və qeyri–müntəzəm düzülüşlü, sayı isə az (2-3), orta (4-5), çox (6-10), lap çox (10-dan artıq) ola bilər.

Pomidorun barvermə yə qədər vegetasiya dövrü sortlardan asılı olaraq 90-120 gün və daha artıq olur. Pomidor toxumunu birbaşa tarlaya səpdikdə ən tezyetişən pomidor sortları cücərmədən 70-75 gün keçənədək, orta və gecyetişən sortlar 75-90 günə qədər yetişir. Yazın səsin vaxtı səpildikdə bu günlərin miqdarı bir qədər arta bilər. Pomidor meyvələrinin tərkibində 4,5-8,1% (bəzi məlumatlarda 6-15% arasında göstərilir, lakin o qədər inandırıcı deyil), quru maddə, 1-4,5% şəkərlər, 0,4-0,9% üzvi turşular, 15-55 mq/100 q (yaş çəkiyə görə vitamin C, 1-2 mq/100 q karotin (provitamin A), natrium, kalium, kalsium, dəmir, fosfor vardır. Pomidorun meyvələri, əsasən, tam yetişmiş, qismən qonur, çəhrayı, südyetişmə fazalarında istifadə edilir.

Tam yetişmiş meyvələr təzə halda salatda, müxtəlif xörəklərdə istifadə olunur. Qonur və südyetişkənlik fazasında olan meyvələr duza qoyulur və marinadlaşdırılır.

Pomidoru bütün torpaqlarda yetişdirmək olar. Pomidor istiliyə, işığa, suya və qida maddələrinə tələbkar bitkidir.

Tezyetişənliyinə görə pomidor sortları aşağıdakı qruplara bölünür: çoxtezyetişənlər (cücərmədən yetişməyədək 90-105 gün) – İlyas, Elnur və s.; faraş (106-110 gün) – Elim, Vətən – 1, Volqoqradskiy skorospelıy 323 və s; ortatezyetişən (111-115 gün) – Zərrabi, Maqomed – Ali, Astol, Nuri, Şəkər, Yubiley– 60, Xəzər və s; ortayetişənlər (116-120 gün) – İlkin, Leyla, Zərrabi və s., gecyetişənlər (120 gündən çox) – Krasnodarets 87/23-9, Yujanin 1644, Volqoqradskiy 5/95 və s.

Maşınla yığılan sortlardan Kross 525, Nistru, Fakel, Raketa Barnaulski konservni, İlkin və s. göstərmək olar. Maşınla yığmaq üçün pomidoru ən çox 2 cərgəli lent üsulunda (90+50 sm) səpirlər. Kütləvi cücərmədən 5-10 gün sonra seyrəldilib cərgədə bitki arasını sortdan asılı olaraq 25-50 sm qoyurlar. Əksər hallarda 35 sm olur ki, bu da hektarda 40800 ədəd bitki sıxlığına imkan verir. Becərmə işləri adi qaydada gedir. Bitkilərin 70-75%-də meyvələrin 70-80%-i tam yetişdikdə maşınla yığım aparılır.

Örtülü sahədə becərilən pomidor sort və hibridlərinə TETİ-də yaradılan Bənövşə, Şahin, Şəhla sortları və Türkiyə, Hollandiya mənşəli müxtəlif hibridlər aid edilə bilər. Açıq sahədə də bir sıra F_1 hibridindən (Kanka, Kalinka, Flinta, Kinto, Mahitos, Tritlon və s.) istifadə edilir.

Pomidorun çoxlu sayda sort qrupları və sortlarından hazırda Azərbaycanda Utro, İlyas, Elnur, Yubiley-60, Elim, Vətən-1, Zərrabi, Maqomed – Ali, Astol, Nuri, Şəkər, Xəzər, İlkin, Leyla və s. rayonlaşdırılmışdır. Pomidorun əsas xəstəlikləri: fitoftora, fuzarioz soluxması, antraknoz və ləkəlilik klodosporioz və ya qonur ləkəlilik, makrosporioz və ya quru ləkəlilik, yarpaqlarda ağ ləkəlilik, və ya septorioz, kök çürüməsi, bakterial xərçəng, virus və s. Pomidorun əsas zərərvericiləri: məftilqurdu, adi danadişi, bostan və ya oranjeriya mənənəsi, kəpənəyi, dirrik sovkası, pas gənəsi, fır nematodu, çılpaq tarla ilbizləri və s.

Populyasiya (lat. populatio, populus – xalq, əhali) *genetika, ekologiyada və təkamül təlimində* – ümumi genefonda məxsus olan və müəyyən ərazini tutan hər hansı bir növün bir–birilə sərbəst cütləşən, bu və ya digər dərəcədə növün digər qruplarından təcrid olunmuş fərdlərinin cəmi. Populyasiya uyğunlaşma xarakterli struktura və həyat ritminə malikdir. Növlər çoxlu populyasiyalardan ibarətdir. Mədəni bitkilərin (sort, klon, xətt) poulyasiyasının əlamətləri (say, sıxlıq, artım, azalma, say dinamikası) onu təşkil edən fərdlərə ayrı–ayrılıqda xas deyildir. Bu populyasiya sisteminin orqanizm sistemində əsas üstünlüyüdür. Populyasiyanın mühüm xüsusiyyəti fərdlərlə tənzim olunmasıdır. Populyasiya daxilində ərazi və qida əlaqəsinə nisbətən çoxalma əlaqəsi daha güclüdür. İkicinsiyyətli orqanizmlərdə genlər mübadiləsi poulyasiyanı nisbi vəhdətdə olan genetik sistemə çevrir. Qeyri–cinsi yolla çoxalan orqanizmlərin poulyasiyasında ekoloji əlaqələr üstünlük təşkil edir. Populyasiyanın əlamətləri növün heterogenliyi (vahid genofond daxilində) ilə əlaqədardır. Fərdlərin genetik, morfofizioloji və ekoloji cəhətdən müxtəlif keyfiyyətli olması populyasiyada davamlı struktur yaradır. Populyasiyanı təşkil edən fərdlər cinsi və yaşa, sərbəst çarpazlaşan müxtəlif nəsillərə, həyat fəaliyyətinin ritminə, müvəqqəti qruplaşmalarına (ailə, koloniya, sürü və s.) görə bir–birindən fərqlənir. Populyasiyaya daxil olan fərdlərin sayı çox dəyişilə bildiyi

üçün onun strukturu dinamikdir. Buna görə də populyasiyanın tutduğu sahənin hüdudlarını müəyyən etmək çətin olur. Konkret şəraitdə populyasiyanın ən çox əlverişli sayına onun *homeostazı* deyilir. Populyasiya öz sıxlığını tənzimləməklə növün nəslini qoruyub saxlayır. Populyasiyada genetik, orqanizm və biogeosenotik səviyyələrin qarşılıqlı təsiri daim hiss olunur. Populyasiya mühitin bütün həyat səviyyəsinə, o cümlədən başqa növlərə məxsus populyasiyaların sayına və strukturuna təsir göstərərək biogeosenozun dinamikasına səbəb olan amilə çevrilir. Beləliklə, ayrı-ayrı fərdlərin mühitə uyğunlaşma qabiliyyətinə nisbətən populyasiyanın uyğunlaşma imkanı genişdir; özündə çoxlu populyasiya birləşdirən növün uyğunlaşma imkanı isə daha çoxdur. Populyasiyanın genetik tərkibinin dinamikasını, kəmiyyətini, strukturunu və s. tədqiq etmək üçün "populyasiya genetikası", "populyasiya ekologiyası", "biogeosenologiaya" elmləri sürətlə inkişaf edir. Bitkilərin təbii populyasiya genefondunun öyrənilməsi seleksiya, introduksiya və meşəşünaslığın bir çox problemlərinin uğurlu həlli üçün şərait yaradır.

Populyasiya ekologiyası – ekologiyanın bir bölməsi; populyasiyanı növün sadə mövcudluq forması kimi öyrənir. Əsasən, populyasiyanın struktur və dinamikasını tədqiq edir. Populyasiya ekologiyası həmçinin, populyasiyanın ekoloji strukturunu öyrənir, bu isə populyasiya ekologiyasının quruluş xarakterini ifadə edir; ərazidən və onun ehtiyatlarından istifadəni, qarşılıqlı köməyi, düşməndən və əlverişsiz şəraitdən müdafiəni və çoxalmanı təmin edən fərd birliyindən (ali bitkilərdə ağac və kol qrupları, mikroorqanizm və ibtidai bitkilər koloniyası) ibarətdir. Populyasiya uyğunlaşmasının mühüm xüsusiyyəti mühit şəraitinin dəyişmə diapozununu (populyasiyanın dözümlülüyü) genişləndirən genetik polimorfizmdir.

Populyasiya-sort – kütləvi seçmə yolu ilə alınan və irsi eyni olmayan bitkilərin məcmusu olan çarpaz və öz-özünə tozlanan bitki sortu. Populyasiya-sortlar bütün öz-özünə və çarpaz tozlanan yerli sortlardır.

Populyasiyanın dinamikası – müəyyən vaxt ərzində bir populyasiyaya aid olan orqanizmlərin sayının artıb – azalması.

Populyasiyanın tazlığı – panmiktik populyasiyada müxtəlif allellərin tezliyi vəziyyətinin tarazlığı. Butarazlıq Hardi – Vaynberq qanunu ilə ifadə olunur.

Porfirinlər – canlı təbiətdə geniş yayılmış piqmentlər. Molekulunun əsasını porfin təşkil edir. Fe və Mg metalları ilə olan piqmentlər kompleksi bioloji cəhətdən daha əhəmiyyətlidir. Porfirinlər mübadiləsinin pozulması həm insanların, həm də bitkilərin müxtəlif porfiriyalarla xəstələnməsinə səbəb olur.

Poroqamiya – tozcuq borusunun rüşeym kisəsinə mikropiledən keçməsi. Örtülütoxumlu bitkilərdə tozcuq borusunun çevrilməsinin ən geniş yayılan növüdür.

Potensial məhsuldarlıq – tərəvəz bitkiləri sorlarının bütün bioloji tələbatlarının ödənilməsinin reallaşdırılması, onun məhsuldarlığının ən çox genotipdən asılılığı.

Potensial münbitlik – torpaq xassələri ilə təyin olunan, torpaq əmələgəlmə prosesində yaranmış, habelə insan tərəfindən yaradılmış, yaxud dəyişdirilmiş münbitliklərin məcmusu, təbii və effektiv münbitliyin cəmi.

Pozulmuş torpaqlar – insanın istehsal fəaliyyəti nəticəsində torpağın təsərrüfat əhəmiyyətini itirməsi, torpaq, bitki örtüyünün hidroloji rejiminin pozulması və texnogen relyefin əmələ gəlməsi ilə əlaqədar ətraf mühitə mənfi təsir mənbəyi.

Preparat 23 – nematosid. Tərkibində 16,5-23,5% diametilditio-karbamin turşusunun etil efiri $(CH_3)_2$ $NCSSC_2H_5$ və kaolin vardır. Kəskin xoşagəlməz iyli, boz və ya çəhrayı rəngli, suda həll olmayan tozdur.. Fır nematodlarını məhv etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Kartof nematodu ilə mübarizədə yaxşı nəticələr əldə olunmuşdur. Preparat bərabər şəkildə quru topaq səthinə səpilir və 15-20 sm dərinlikdə torpaq qatı ilə diqqətlə qarışdırılır. Cüvəcləri, yeşikləri, parnikləri doldurmaq üçün 1 m^3 torpaq 1-1,5 kq preparatla qarışdırılır. Pestisidi 12^0C-dən aşağı olmayan temperaturda torpağa verirlər. belə ki, aşağı temperaturda nematodlar yumurtadan çıxmır, preparat isə sürətlə dağılır. Xiyar, pomidor, badımcan, çuğundur, xaççiçəkli bitkilərin toxumlarını preparatın verilməsindən sonra növbəti gün səpmək olar. Yerkökünün, cəfərinin, qabığının, noxudun toxumlarını isə preparatın verilməsindən 7-10 gün sonra səpmək olar. Torpağa 15-20 gün sonra yenidən 200 q/m^2 dozasında nematosid verilməlidir. Preparat insan və iqtiqanlı heyvanlar üçün orta dərəcədə toksikdir, lakin onun toz və buxarları ilə nəfəsalma başağrısına, mədə bulantısına, başgicəllənməyə səbəb olur. Ona görə də preparatla işləyərkən ağız və burnu pambıq qatı olan tənzif sarğı il müdafiə etmək lazımdır.

Presipitat – kalsium hidro fosfatın gehidratı, $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$, fosforlu mineral gübrə. Ağ və ya açıq-boz tozdur. Yaprıxmır, yaxşı səpələnir. Tərkibində 27-35% P_2O_5 olur. Presipitat aşağıdakı reaksiya ilə alınır: $H_3PO_4 + Ca(OH)_2 = CaHPO_4 \cdot 2H_2O$.

Presipitat əksər torpaqlarda bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinə (o cümlədən tərəvəz bitkilərinə) əsas gübrə kimi verilir. Turş torpaqlarda daha effektlidir. Yem presipitatları heyvanların mineral yemləndirilməsində istifadə edilir.

Produsentlər (lat. produsentis – istehsal edən, yaradan) – qeyri-üzvi maddələrdən üzvi maddələr sintez edən avtotroflar və xemotroflar. Yerüstü və su ekosistemlərində əsas produsentlər yaşıl bitkilərdir.

Profaza (yun. pro – əvvəl, qabaq. fazis – göstərmək) – mitozun ilk fazası. Profazada nüvənin içərisindəki torvari quruluş tədricən xromatin telinə çevrilərək sarınmış yumağa bənzəyir. Sonra həmin xromatin telləri xromosomlara çevrilir. Hər bir xromosom qoşalaşmış, lakin sentrometr hissəsi ilə birləşmiş halda görünür. Hər bir ikiləşmiş xromosomu təşkil edən bu tellər xromatid adlanır. Sentriollar bir-birindən uzaqlaşır və hüceyrənin qütblərinə doğru hərəkət edir. Xromosomların maksimal sürətdə yığılmasına və çubuqvari şəkil almasına səbəb xromosomu təşkil edən xromonemlərin spirallaşması – yığılmasıdır (bax *Mitoz).*

Profilaktik tədbirlər – infeksiya törədicisinin, yaxud onun mənbəyinin təsərrüfata gətirilməsinin və infeksion xəstəliklərin bitkilər arasında yayılmasının qarşısını almaq üçün görülən təşkilati – təsərrüfat və sanitariya tədbirlərinin sistemi. Məs., tərəvəz toxumlarının əkindən qabaq termiki işlənməsi, kimyəvi preparatlarla işlənməsi, torpağa əkinöncəsi müxtəlif insektisidlərin çilənməsi və s. belə profilaktiki tədbirlərdəndir.

Promeristem – gövdə və köklərin böyümə nöqtələri yerləşən ilk törədici toxuma.

Prometrin, *heksazol,* 2-metiltio – 4,6 – bisizopropilamino – 1,3,5 – triazin, $C_{10}H_{19}N_5S$ – herbisid. Rəngsiz kristal maddədir, suda həll olmur, üzvi həlledicilərdə isə yaxşı həll olur. İslanan toz şəklində buraxılır, tərkibində 50% t.m. vardır. Prometrin – sistemli torpaq herbisididir, lakin alaq bitkilərinin cücərtilərinə qarşı

tətbiq edilə bilər. Birillik alaqların əksəriyyətini məhv edir. Paxlalı bitkilər, günəbaxan əkinlərində (2-4 kq/ha), qarğıdalı əkinlərində (2-4 kq/ha, atrazinlə 1:1 və ya 2:1 nisbətində qarışdırmaqla), kartof əkinlərində (1,5-3,0 kq/ha, propazinlə 1:1 nisbətində qarışdırmaqla), soğan əkinlərində (1,5-2 kq/ha), gənəgərçək, koriandr, tütün əkinlərində (1,5-3,0 kq/ha), darı çovdar (3-5 kq/ha, propazinlə qarışığı efektlidir) tətbiq edilir. Prometrin torpaqda, bir qayda olaraq, bir vegetasiya müddətindən çox qalmır. Tövsiyə edilən dozalarda prometrinin tətbiqi zamanı kənd təsərrüfatı məhsullarında onun qalıqları aşkar edilməmişdir. İnsan və istiqanlı heyvanlar üçün az zəhərlidir.

Pronukleus – karioqamiya və sinkarion əmələ gələnə qədər mayalanma prosesində sperm və yumurta hüceyrələrinin nüvəsi. Erkək pronukleus bu halda yumurta hüceyrəsinin sitoplazmasında yerləşir.

Propanid, *propanil, surkopur, roqyu, stam F-34, DSPA, 3,4-dixlorpropionanilid,* $C_9NCl_2H_9O$ – herbisid. Suda pis, əksər üzvi həlledicilərdə yaxşı həll olan, ərimə temperaturu 91-92^{0}C olan ağ kristallik maddədir. 30-46% qatılıqda emulsiya şəklində tətbiq edilir. Propanid düyü, paxlalı bitkilər əkinlərində darıkimilər fəsiləsi alaqlarına qarşı mübarizədə seçici kontakt herbisiddir. Çiləmə, adətən, alaqların 1-3 yarpaq fazasında aparılır. Propanidin sərfiyyat norması 5-7 kq/ha-dır (t.m.). yerüstü çiləmə zamanı sərfiyyat norması 400-600 l/ha-dır. Əgər mübarizə daha gec fazalarda aparılırsa, onda doza 7-9 kq/ha-ya (t.m.) catdırılır. Havanın temperaturu 25-30^{0}C və hava aydın olduqda preparatın herbisid təsiri sürətlə (bir neçə saat ərzində), soyuq və buludlu havada bir qədər gec aşkara çıxır. Darıkimilərin yeni əmələ gəlmiş cücərtilərini yox etmək üçün 3 gündən sonra təkrar çiləmə aparılır. Preparatı digər pestisidlərlə qarışdırmaq olmaz.

Propazin, heksazin, 2-xlor -4,6-bis-izopropilamino – 1,3,5- triazin $C_9H_{16}N_5Cl$ – herbisid. Praktiki olaraq suda həll olmayan, üzvi həlledicilərdə pis həll olan, saxlanmaya davamlı ağ kristallik maddədir. 50%-li islanan toz şəklində buraxılır. Propazin sistemli torpaq herbisididir, toxumların cücərmə və ilkin böyümə dövründə birillik ikiləpəli və dənli alaqlara (darıyaoxşarlardan başqa) təsir edir. Darı, çovdar əkinlərində 4-6 kq/ha, kifayər qədər rütubət olmayan rayonlarda 6-8 kq/ha dozasında), yerkökü, kərəviz, cəfəri, şüyüd, keşniş əkinlərində (3-6 kq/ha) tətbiq edilir. Mexaniki tərkibinə görə ağır olan torpaqlarda və humusla zəngin torpaqlarda (qaratorpaqlar, çəmən–bataqlıq torpaqlar) yüksək dozalar verilməsi tövsiyə edilir. Propazinin effektiv təsir göstərməsi üçün torpaqda yüksək nəmliyin olması zəruridir. Propazinin prometrinlə 1:1 nisbətində sərfiyyatı 200-400 l/ha-dır. Propazinin tövsiyə edilən dozaları, adətən, bir vegetasiya mövsümü ərzində öz aktivliklərini itirirlər. Ona görə də növbəti il ora istənilən kənd təsərrüfatı bitkisini əkmək olar. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsullarında preparatın qalığı aşkar edilməmişdir.

Propilenoksid, $CH_2O\text{-}CH\text{-}CH_3$ – rəngsiz üzvi maye, 34,5-34,9^{0}C-də qaynayır – 104,4^{0}C-də donur. Sıxlığı 20^{0}C-də 0,859 q/sm^3-dir. Kimyəvi xassələrinə görə etilenoksidə oxşayır. Kənd təsərrüfatında insektisid kimi, sənayedə müxtəlif həlledici, surtkü materialı, emulqator və s.-nin sintezində yarımməhsul kimi işlədilir. Bəzi polimerlərindən (məs., polipropilenqlikoldan), eləcə də qliserin, sorbit və başqa çoxatomlu spirtlərlə kopolimerlərindən poliuretanların sintezində istifadə olunur.

Propion turşusu CH_3CH_2COOH – alifatik sıranın birəsaslı karbon turşusu.

Kəskin iyli, rəngsiz mayedir; -20,8^{0}C-də donur, 140,8^{0}C-də qaynayır, sıxlığı 0,993 q/sm^3-dir. Su, spirt və efirdə həll olur. Propion turşusu bakteriyaların təsiri ilə karbohidratların qıcqırması zamanı əmələ gəlir. Pnopion turşusu, eləcə də onun Na, K və s. duzları fungisid kimi, anhidridi – sellüloza efirləri istehsalında, bəzi efirləri ətriyyat sənayesində işlədilir.

Proteazalar – hidrolazalar sinifinə aid olan zülallarda və peptidlərdə peptid rabitələrini qıran fermentlər (bax həmçinin *Proteolitik fermentlər).*

Proteidlər – mürəkkəb zülallar; sadə zülaldan (proteindən) və qeyri–zülal təbiətli komponentlər olan prostetik qrupdan ibarətdir. Prostetik qrupdan asılı olaraq proteidlər qlikoproteidlərə, lipoproteidlərə, fosfoproteidlərə, nukleoproteidlərə, xromoproteidlərə ayrılır. Proteidlər maddələr və enerji mübadiləsi reaksiyalarının bir çoxunda iştirak edir, hüceyrə və toxumaların struktur komponentidir.

Protein dənələri – bax *Aleyron dənələri*

Proteinlər (yun. prototion – ilk yer) – sadə zülallar bütövlükdə öz aralarında birləşmiş aminturşu qalıqlarından qurulan molekul, maddə. Bu maddələrin tərkibində aminturşular, əsasən, amin və karboksil qruplarının hesabına birləşmişdir. Zootexnika elmində proteinlər (nəm protein) dedikdə, yem bitkilərinin (xüsusən paxlalı bitkilərin) bütün azotlu üzvi birləşmələrinin (proteinlər, proteidlər və digərləri) məcmusu başa düşülür. Proteinləri yem bitkilərinin tərkibində olan üzvi maddələrin azotunun miqdarına (Keldal metodu ilə) görə təyin edir və alınan azotun miqdarını buğda, çovdar, darı və arpa üçün 5,83-ə, qarğıdalı, paxlalı, bitkilər üçün 6,25-ə vurmaqla nəm proteinin miqdarını hesablayırlar.

Proteolitik fermentlər, *proteazalar, hidrolaza peptidi* – zülalları parçalayan fermentlər qrupu. Proteolitik fermentlər 1 molekul suyu birləşdirməklə pertid rabitələrini (peptidaza) dağıdır:$RCONHR_1 + H_2O \longrightarrow RCOOH + R_1\text{-}NH_2$. Zülallara spesifik təsirinə görə *proteazalar* 2 qrupa bölünür: *proteinaza* (iri zülal molekullarını parçalayan) və zülalların parçalanması məhsullarının (polipeptidlər, dipeptidlər) aminturşulara qədər hidrolizini katalizləşdirən *peptidazalar.* Tədqiq edilən bitki obyektinin zülallarından və ya standart zülal preparatlarından – peptondan substrat kimi istifadə etməklə proteazaların ümumi aktivliyi təyin edilir.

Proteolitik fermentlər fəal mərkəzin quruluş xüsusiyyətlərindən asılı olaraq *serin, tiol (sistein), turş proteinazalar* və *metal fermentlərinə* ayrılır. Məlum olan peptidazaların əksəriyyəti metalfermentlərinə aiddir. Proteolitik fermentlər preparatları yeyinti, bitki fiziologiyası və biokimyası laboratoriyalarında, tibbdə tətbiq edilir.

Proteolitik fermentlər, bir qayda olaraq, bitkilərdə izofermentlər adlandırılan müxtəlif molekulyar formalarla təmsil olunurlar. Onlar özünəməxsus kimyəvi və fiziki xüsusiyyətləri olmasına baxmayaraq, eyni bir reaksiyanı kataliz edirlər.

Proterandriya (yun. protos – ilk və andreios – kişi) – çiçəkli bitkilərdə tozcuğun dişiciyin ağzı ilə müqayisədə daha tez yetişməsi, öz–özünə tozlanmaya mane olan, tez – tez baş verən dixoqamiyadır.

Proteroqiniya (proto...+ yun. gynaios – qadın) – çiçəkli bitkilərdə tozcuqlarla müqayisədə dişicik ağzının daha erkən yetişməsi. Tez – tez baş verən dixoqamiya hadisəsi olub proterandriya kimi öz-özünə tozlanmaya əngəl törədir.

Protobiontlar – abiotik təkamülün sonunda meydana çıxan ibtidai orqanizmlər. Onlar mütəşəkkil ətraf mühitdən təcrid edilən zülalların repleksiyasına və translyasion sintezinə (genetik hipoteza) qabil

olan molekullar sistemidir. Bioloji hadisələr təkamül prosesində prebiotik hadisələr üzərində üstünlük qazanmağa başlanması ilə əlaqədar protobiontlar üçün elektiv üstünlük onların plazmatik membrana malik olması oldu ki, bu da diffuziya yolu ilə onları üzvi maddələr itkisindən müdafiə edərək həmin maddələri toplamaq qabiliyyətini inkişaf etdirir.

Protoplazma – nüvə və sitoplazma daxil olmaqla canlı hüceyrənin möhtəviyyatı; həyatın maddi substratı, orqanizmi təşkil edən canlı maddə. Protoplazma haqqında təsəvvür hüceyrənin quruluş və xassələrinin öyrənilməsi, hüceyrə nəzəriyyəsinin inkişafı ilə əlaqədar meydana gəlmişdir. Bu nəzəriyyəyə qədər hüceyrənin əsas quruluşu qılaf hesab olunurdu. Hüceyrənin möhtəviyyatı ikinci dərəcəli maddə kimi (kitrə) qəbul olunurdu. XX əsrin ortalarına yaxın aydın oldu ki, həyatın əsas substratı hüceyrə möhtəviyyatıdır. Bu təsəvvür "protoplazma" terminindən geniş istifadə edən alman botaniki X.Molun adı ilə bağlıdır. Bəzən sitoplazmanı (hüceyrənin növdənkənar hissəsini) səhv olaraq protoplazma adlandırırlar.

Proyektiv örtmə – torpaq səthində bitkinin proyeksiyası

Provakasiya (təxribat) fonu – bu və ya digər qeyri-əlverişli amilə davamlılığına görə seleksiya materialının qiymətləndirilməsini sürətləndirmək üçün yaradılan süni şərait. Seleksiyada xəstəliyə davamlılıq, quraqlığadavamlılıq, duzadavamlılıq, şaxtayadavamlılıq və s. əlamətlərin öyrənilməsi məqsədi ilə istifadə olunur. Bunlar tarlada və ya fitotronda yaradılır.

Prozenxima (yun. pros – əlavə, yanında + enchyma) – şirəli, sulu, dolduran; burada toxuma) – mənşə və funksiyasına görə müxtəlif olan uzunsov və çox vaxt ucu sivri (parenxima hüceyrələrindən fərqli olan) hüceyrələrdən ibarət bitki toxuması. Prozenxima ilə parenxima arasında keçid olur. Məs., bir sıra bitkilərdə kollenxima.

Psevdoqamiya – mayalanmamış yumurta hüceyrəsindən rüşeymin stimulyativ apomiktik inkişafına aparan yalançı mayalanma. Yalançı mayalanmada tozcuq borusu rüşüym kisəsinə qədər cücərir və içindəkini oraya tökür. Spermlərdən biri yumurta hüceyrəsinin sitoplazmasına daxil olur, onun nüvəsi ilə birləşmədən, yavaş–yavaş degenerasiya edir. Digər sperm rüşeym kisəsinin mərkəzi hüceyrəsinin nüvəsi ilə birləşib, hibrid endospermə başlanğıc verir. Psevdoqamiya, həmçinin tozcuğun dişicik ağzına düşüb cücərməsi, yaxud cücərsə də tozcuq borusunun rüşeym kisəsinə qədər çatmaması kimi hallarda da baş verir.

Psevdouyuşma, *yalançı uyuşma* – genetik uyuşmazlıq olduğu halda mayalanma, başqa sözlə, tozcuq və sütuncuqda S-allel olduğu halda mayalanma. Psevdouyuşma S-allellərin təsirinin azalması ilə izah olunur. O, xarici mühit şəraitindən və çarpazlaşmada iştirak edən formaların metabolitik fəallığından xeyli dərəcədə asılıdır.

Psixofit – soyuqsevən bitkilər. Bura kələm, baş soğan, sarımsaq, bəzi paxlalı bitkilər aid edilə bilər.

Psixrometr (yun. rsych – soyuq + metr) – hava rütubətini və temperaturunu ölçmək üçün cihaz. İki termometrdən (quru və isladılmış) ibarətdir. Birinci havanın, ikincisi isə (tənziflə sarınır və bir hissəsi içərisində su olan stəkana salınır) termometrin özünün temperaturunu göstərir. Hava su buxarı ilə doymuş olduqda hər iki termometrin göstəricisi eyni olur, doymuş olmadıqda ikinci termometrdən su buxarlanır, onun daxili enerjisi azalır və nəticədə temperatur aşağı düşür. Termometrlərin göstərişlərinin fərqinə görə və xüsusi

psixometrik cədvəllərin köməyi ilə havanın mütləq və nisbi rütubətliliyi təyin edilir.

Pulcuqlar – 1) bəzi buğumayaqlıların, əsasən, həşəratların bədənində bəzən bütöv örtük əmələ gətirən mikroskopik xitin lövhəciklər. Optik xassələri olduğu üçün pulcuqlarda həşəratın rəngi əks olunur; 2) bitkilərdə, əsasən, mühafizə funksiyası daşıyan, adətən, yastı formalı müxtəlif törəmələr. Çox vaxt yarpaqlar töküldükdən sonra gövdənin üzərində qalan yer özünəməxsus zireh əmələ gətirir və o, pulcuq adlanır.

Pulcuqqanadlılar – bax *Kəpənəklər*

Punktir səpin – cərgələrdə tərəvəz bitkisi toxumlarını tək–tək və bərabər paylayan cərgəli səpin.

Pup – sürfədən sonrakı mərhələ. Pup qidalanmır, hərəkətsiz olur, yaşlı mərhələyə oxşamır. Çox vaxt barama içərisində olur. Pup quruluşuna görə 3 tipə bölünür: açıq və ya sərbəst, örtülü, gizli. İnkişafı 6-10 gün, bir, yaxud bir neçə ay çəkir. Pupdan yaşlı fərd çıxır.

Purin əsasları, purinlər – purinin törəmələrindən ibarət azotlu təbii heterotsiklik birləşmələr qrupu. Həm sərbəst halda, həm də mürəkkəb birləşmələrin tərkibində olan purinlər canlı təbiətdə mühüm rol oynayır. Nuklein turşularının tərkibində adenin (6-aminopurin) və quanun (2-amino 6-oksipurin) var. Onlarda nisbətən az miqdarda minor purinlərə (6-metilaminopurin) və s. də ola bilər. DNT-də purin əsaslarının miqdarı pirimidin əsaslarınınkı qədərdir, RNT-də isə, adətən, bir qədər artıqdır. Purin və pirimidin əsasları zülalın biosintezi prosesində irsi xüsusiyyətlərin öz əksini tapmasını təmin edir.Qəhvə və çayda olan kafein, sokolad ağacının meyvəsində olan teobromin, eləcə də hipoksantin, ksantin, solanin, L-tomatin və s. alkaloidlər də purin əsaslarına aiddir. Purin əsaslarının parçalanması ayrı–ayrı orqanizm qruplarında müxtəlif məhsullar: sidik turşusu, allantoin, karbamid və s. əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Podzol–qleyli torpaqlar – hidromorf podzol torpaqlar. Podzol–qleyli torpaqların morfoloji profili avtomorf podzol torpaqların profilindən dəqiq ifadə olunan bataqlaşma əlamətlərinin olması ilə fərqlənir (ayrı–ayrı təbəqələrin və ya bütün profilin qleyləşməsi, spesifik dəmir – manqan və ya dəmir təbəqələrinin yenidən əmələ gəlməsi, elyüvial horizontun gücünün dəyişməsi. Kobud humusun toplanması və akkumilyativ harizontun bəzən torflaşması). Podzol–qleyli torpaqların morfologiyası, eləcə də onların fiziki və kimyəvi xassələri bütün bu torpaq qrupları üçün eyni deyildir. Onlar bataqlıqlaşmanın dərəcəsi və səbəblərinin, torpaq əmələ gətirən süxurların mexaniki və mineraloji tərkibinin müxtəlifliyi və digər amillərlə şərtlənir. Bataqlıqlaşmanın ilkin mərhələlərində, yəni torpaqda yuyulan su rejimi saxlanılan vaxtlarda, adətən, podzol horizontunun gücünün artması müşahidə edilir. Bu hadisə, xüsusən yüngül turş torpaqlarda daha aydın izlənilir. Lakin yuyulan su rejiminin durğun (və ya periodik durğunluq) rejimlə əvəzlənməsindən sonra artan bataqlıqlaşma padzol horizontun gücünün azalması ilə müşayiət olunur və tipik podzol torpaqlara xas olan əlamətlər kəskin zəifləyir.

Podzol torpaqların bataqlıqlaşması zamanı dəmir və alüminiumun mütəhərrikliyinin, manqanın çıxımının, kobud humusun, filvo turşuların və kiçik molekullu ikiəsaslı üzvi turşuların miqdarının artması, gillicəli və gilli mexaniki tərkibli podzol torpaqların elyüvial hirizontlarında dəmir

lövhəciklərin ölçüsü və miqdarının böyüməsi baş verir. Bataqlıqlaşma əlamətinin aşkarlanma dərəcəsinə görə dərin qleyləşmiş podzollar qleyləşməyə meylli podzollar, qleyli podzollar və torflu-qleyli podzol torpaqlar fərqləndirilir. Son üç növü, adətən, bataqlıq – podzol torpaqları tipində birləşdirirlər.

Podzol-qleyli torpaqları kənd təsərrüfatı məqsədi ilə istifadə etmək üçün, əsasən, onun su rejiminin tənzimlənməsinə yönələn meliorativ işlər kompleksinin həyata keçirilməsi zəruridir. Bu tədbirlərin yerinə yetirilməsinin məqsədəuyğunluğu podzollaşmış torpaqların bataqlıqlaşma dərəcəsindən və onların meliorasiyadan sonra istifadə edilmə xarakterindən asılıdır. Lakin qleyli torpaqların qurudulması onların istənilən yönümdə istifadə edilməsi üçün gərəkli tədbirdir. Yüngül mexaniki tərkibli qleyli torpaqları yalnız onlarda əksər bitkilərin tarla növləri əkinlərini yerləşdirərkən meliorasiya etmək lazımdır.

- Rr -

Radioaktiv maddələrin qatılığı (toplanması) əmsalı – bitki və heyvanlardakı radioizotopların miqdarının qida məhlulunda, qidada və ya qida mühitindəki miqdarına nisbəti.

Radiasiya – Günəş, kosmik fəza və radioaktiv maddələrdən gələn şüa axınları və ya elementar hissəciklər. Orqanizm üçün Günəşin enerji şüalanması, məs., ultrabənövşəyi (qısadalğalı) şüalar daha təhlükəlidir, lakin belə kosmik və Günəş şüaları Yerin radiasiya zonası (planetin maqnit sahəsi) və stratosferin ozon təbəqəsi tərəfindən tutulduğundan orqanizmə ziyan vermir. Texnogen mənşəli radioaktiv maddələri su, qida, hava vasitəsilə insan bədəninə daha böyük zərər verə bilər. Bu şüalar hüceyrələrə düşdükdə onu daxildən parpalayır, normal işini pozur, şüanın dozasından asılı olaraq sonda xəstəlik, hətta ölümlə nəticələnə bilər.

Radiobiologiya – ionlaşdırıcı radiasiyanın bitki orqanizmlərinə təsirini öyrənən elm. Radiobiologiyanın obyektləri – bioloji əhəmiyyət kəsb edən makromolekullar və biokimyəvi proseslər (molekulyar radiobiologiya və radiasiya biokimyası), canlı hüceyrələr (radiasiya sitologiyası), çoxhüceyrəli orqanizmlər (bitki radiobiologiyası), populyasiya və orqanizm birlikləri (radioekologiya), orqanizmlərin irsi əsası (radiasiya genetikası). Radiobiologiyanın ən mühüm vəzifəsi orqanizmlərin (ilk növbədə, insanın) ionlaşdırıcı şüalanmanın zərərli təsirindən müdafiə metodlarını işləyib hazırlamaq, eləcə də onların insanın praktiki fəaliyyətində istifadəsinin mümkün yollarını axtarmaqdır.

Kənd təsərrüfatında radiobiologiyanın məlumatlarından (kənd təsərrüfatı radiobiologiyası) istifadə edilməsinin böyük perspektivləri vardır. İonlaşdırıcı radiasiya – çox güclü mutagen faktorudur (bax *Mutasiya).* Toxumların, yumurtacıqlarda inkişaf edən tozcuqların şüalandırılması çoxlu sayda mutantlar əldə etməyə imkan verir ki, onların da arasında xarici mühitin əlverişsiz amillərinə qarşı davamlı (məs., göbələk və virus xəstəliklərinə qarşı immuniteti olanlar), daha tezyetişən və məhsuldar nümunələr aşkar edilir. Seleksiyada ionlaşdırıcı radiasiyanın tətbiqi kənd təsərrüfatı praktikasında çoxlu yeni tezyetişən, xəstəliyə davamlı sortların alınmasına və onların tətbiq olunmasına imkan yaratmışdır. Radiasiya mutagenezi mikroorqanizmlərin seleksiyasında daha effektli olmuş, onun köməyi ilə antibiotiklər, əvəzedilməz aminturşuların və vitaminlərin produsentləri olan yüksək məhsuldar ştamlar əldə edilmişdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin toxumlarının (məs., badımcanın) optimal dozada əkinqabağı qamma şüalarla şüalandırılması onların cücərmə qabiliyyətini yüksəltməyə bitkilərin inkişafını sürətləndirməyə və məhsuldarlığı artırmağa imkan verir.

Radieokologiya – ekologiyanın biosferdə radioaktiv nuklidlərin qatılıq və miqrasiyasını, ionlaşdırıcı şüaların orqa-

nizmlərə, onların populyasiyalarına və biosenozlara təsirini öyrənən bölməsi. Radioekologiya, adətən, orqanizmin intensivliyi çox az olan daxili və xarici şüalanmalarını öyrənir. Təbii şəraitdə orqanizmlərdə təbii radioaktivlik hesablanır, eləcə də biosferin süni radionuklidlərlə çirklənməsi dərəcəsi təyin edilir. Lakin bir sıra bitkilər həyat üçün zəruri olan orqan və toxumalarda radionuklidlər toplaya bilirlər, bu isə onların biosferdə miqrasiya etməsinə təsir göstərmir və orqanizmin daxili şüalanmasını gücləndirir. Yüksək şüalanma dozaları hüceyrənin genetik aparatına təsir edərək irsi dəyişkənliyin sürətini artırır. Daha yüksək şüalanma dozaları isə orqanizmlərin həyat fəaliyyətini zəiflədir (hətta ionlaşdırıcı şüalanmaya həssas olan populyasiyaların ölüb getməsinə səbəb olur), eləcə də biosenozların strukturunu dəyişir və bunların növləri arasındakı qarşılıqlı münasibəti zəiflədir. Radioekologiyanın öyrəndiyi problemlərin: orqanizmlərin qida zəncirində radionuklidlərin miqrasiyası; ekoloji əlaqələrin qırılması və zəifləməsi; radionuklidlərlə çirklənmiş kənd təsərrüfatı torpaqlarının, su hövzələrinin və s. dezaktivasiyası; radioaktiv filiz yataqlarının axtarışı və s.-nin xalq təsərrüfatında böyük əhəmiyyəti var. Təcrübə aspektlərinin müxtəlifliyinə görə radioekologiya dəniz, şirin su, torpaq, həmçinin baytarlıq və onunla həmhüdud olan radiasiya gigiyenası sahələrinə ayrılır.

Raps çiçəkyeyəni (Meligethes aeneus F.) – parıldayanlar ailəsindən böcək, xaççiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin təhlükəli zərərvericisi. Bədəninin uzunluğu 1,5-2,7 mm, uzunsov, dəyirmi, qara rəngli, yuxarıdan göy və yaşıl parıltılı metal rənglidir. Bığcıqları aydın ifadə edilmiş 3 üzvlü gürz şəklindədir. Yumurtaları uzunsov–oval, ağ rəngli, hamardır. Sürfələrin uzunluğu 4 mm-ə qədərdir, üç cüt ayaqları, qonur başı, bütün bədəni üzrə yayılan kiçik qara saqqalcığı var. Onlar xaççiçəkli bitkilərin (kələm, şalğam, turp, turpca), xardal, raps və digər bitkilərin toxumluqlarını zədələyirlər.

Böcəklər torpaqda, tökülən yarpaqlar altında, bitki qalıqlarında qışlayır, erkən yazda üzə çıxır, müxtəlif tezçiçəkləyən bitkilərin çiçəkləri ilə qidalanırlar. Qönçələmə fazasından başlayaraq xaççiçəklilərin üzərində məskunlaşır, daha iri çiçəkli olan bitkilərə üstünlük verirlər. Əvvəlcə çiçəklərin kənarında, tədricən isə daha dərində cəmləşirlər. Açılan qönçədə bitkilər, əsasən, tozcuqları yayır, kütləvi çoxalmada isə erkəkçiyi, dişiciyi və ləçəkləri yeyərək çiçəyin düşməsinə səbəb olurlar. Bitkilərin tez, birgə çiçəkləməsi zamanı böcəklərin zərərvericiliyi kəskin şəkildə azalır. Raps çiçəkyeyəni 1-4 ədəd yumurtanı açılmayan qönçənin içərisinə qoyur. Böcəklərin məhsuldarlığı təxminən 50 yumurtadır. Sürfələr tozcuqlarla qidalanır, torpaqda 5 sm-ə qədər dərinlikdə puplaşır. Səthə çıxan cavan böcəklər payıza qədər müxtəlif bitkilərin çiçəkləri ilə qidalanırlar. *Mübarizə tədbirləri*: düzgün növbəli əkin və toxumluqların geniş təcrid edilməsi. Toxumluqların əkinqabağı profilaktiki işənməsi – anaclığı gil, inək peyini və insektisid qarışığına batırır və ya insektisidlərdən birini mineral gübrələrlə birlikdə torfa verir və kələm özəyini ora yerləşdirirlər; toxumluqların erkən əkini və tez, birgə çiçəkləməni təmin etmək üçün onlara qulluq edilməsi: sürfələrin puplaşması dövründə cərgəaralarında torpağın yumşaldılması; qönçələmə dövründə toxumluqların insektisidlərlə işlənməsi.

Raps mişarlayıcısı (Athalia colibri Christ.) – pərdəqanadlılar dəstəsindən həşərat. Yaşlı həşəratların ölçüsü 7-8 mm, qarabaşlı, qırmızı–sarı rənglidir. Sürfələri çirkli–yaşıl rəngli, aşağıdan isə daha açıq

rəngli, silindirik formalı, 11 cüt ayağı var. Adətən, iki nəsil, cənab rayonlarında isə üç nəsil inkişaf edir. Torpaqlarda sıx pup daxilində yaşlı sürfələr şəklində qışlayır. Aprel – may aylarında puplaşma baş verir, 2 həftədən sonra yaşlı həşəratların uçuşu başlayır. Dişi fərdlər alt tərəfdən yarpağın qabığı altına yumurta qoyurlar (cəmisi 200-300 ədəd). 5-12 gündən sonra yumurtalardan sürfələr doğulur ki, onlar da yarpaqları, çiçəkləri və yaşıl qınları yeyərək güclü şəkildə qidalanırlar. 15-20 gündən sonra onlar yaşlanır və torpağa daxil olurlar. Onlar burada qismən puplaşır, bir hissəsi isə quru və isti yay olan illərdə diapauza halına düşür və növbəti ilin yazında puplaşırlar. Raps mişarlayıcısı xardalın, rapsın, kələmin, turpun və digər xaççiçəkli bitkilərin (həm yabanı, həm də mədəni) təhlükəli zərərvericisidir. *Mübarizə tədbirləri*: dondurma şumu aparılmalı, alaqlar məhv edilməli əkinlər insektisidlərlə işlənilməlidir.

Raps yarpaqyeyəni (Entomoscelis adonidis Pallo) – yarpaqyeyənlər ailəsi böcəyi. Yaşıl həşəratın ölçüsü 7-10 mm, qırmızı rənglidir. Sürfələri qonur–qara, aşağıdan açıq rəngli, uzunluğu 12-14 mm-dir. Bir nəsildə inkişaf edir. Adətən, yumurta fazasında qışlayır, torpağın üst qatında qışlayan sürfələr və böcəklərə də rast gəlinir. Qışlayan yumurtadan çıxan sürfələr erkən yazda alaqların və mədəni xaççiçəklilər fəsiləsi bitkilərinin (kələmin, kahının və s.) yarpaqları ilə qidalanır. 15-28 gündən sonra onlar torpağa girir və puplaşırlar. Mayın sonu – iyunun əvvəlində yeni böcəklər üzə çıxır ki, onlar da bitkilərin yarpaqlarını, çiçəklərini və qınlarını yeyərək sürətlə qidalanırlar. İsti vaxtlarda onlar torpağa girir və yay sakitliyi halına keçirlər. Oktyabrda böcəklər torpaqda, yarpaqlar altında və ya digər qapalı yerlərdə yumurta qoyurlar (bir–bir və ya böyük olmayan qruplarla). Onlar rapsa, kələmə, şalğamə, turpu, xardala və digər xaççiçəkli bitkilərə zərər verirlər. *Mübarizə tədbirləri*: dondurma şumu aparılmalı, alaqlar məhv edilməli, əkinlərin insektisidlərlə çilənməsi həyata keçirilməlidir.

Ramnoza, *6-dezoksimannoza* – ümumi formulu $C_6H_{12}O_5$ olan monosaxarid. Optik aktiv D± və L- formalarında, yaxud optik qeyri–aktiv rasemat şəklində olur. L-izomeri bitkilərdə (sərbəst halda), bitki polisuxaridləri və s. tapılmışdır. D-izomeri ancaq bəzi mikroorqanizmmlərin qlikozid və polisaxaridlərində rast gəlir. Ramnoza suda və spirtdə yaxşı həll olur.

Rayonlaşdırma – dövlət sınağının nəticələrinə görə standart sortu üstələyən yeni sort və ya hibridin becərilmə rayonunun müəyyən edilməsi. Sort və ya hibridin rayonlaşdırılması onun həmin bölgədə becərilməsi üçün rəsmi tövsiyə olub, müvafiq sortdəyişməni özündə ehtiva edir.

Razyana (Foeniculum vulgare Mill) – kərəvizkimilər (çətirçiçəklilər) fəsiləsinə (Apiaceae Lindli) aid olan çoxillik, hündürboylu bitki. İki növ müxtəlifliyi vardır: 1. Adi razyana (Foeniculum vulgare Mill. var. vulgare) çoxillik bitki kimi əsas yarpaqlarına görə becərilir; 2) "Tərəvəz" razyanası (Foeniculum vulgare Mill. var. dulce) və ya "italyan" razyanası çoxillik olsa da birillik bitki kimi yayda səpilir, yetişdirilir və payızda yarpaq qınlarının "şişkinləşməsi – ehtiyat qida maddələri toplanması hesabına" əmələ gətirdikləri "soğanaqları" kəsilib istifadə edilir.

Razyana C vitamini, karotin, rutin və şəkərlə zəngindir. C vitamini 40-70 mq/100 q, A provitamini 2,4-10,5 mq/100 q təşkil edir. Yarpağı yeyilən formalarda C vitamini 93-155 mq/100 q-a çatır. Onun yaşıl kütləsində 0,3-0,5%, toxumlarında isə 3-6% efir yağı olur.

Razyananın tərəvəz bitkisi kimi körpə yarpaqları, zoğları, yarpaq saplaqları salatlara doğranır, müxtəlif şorbalara, dovğaya, ayrana və digər xörəklərə qatılır. Qarabağda yaşıl küləşdən razyanalı aş ("buyanalı aş"), Abşeronda isə toxumlarından istifadə edilərək "şorqoğalı" bişirilir. Konserv sənayesində, xüsusən pomidor, xiyar, kələmi duza qoyduqda razyananın çiçəkli – toxumlu gövdələri, çətirləri qiymətli ədviyyə kimi istifadə edilir.

Razyananın respublikamızda *Ağcabədi sortu* rayonlaşdırılmışdır. Bu sortda 6-10 yarpaqdan ibarət olan rozetin diametri 32-36 sm, hündürlüyü 30-70 sm arasında dəyişir. Yarpaqların ümumi görünüşü ürəkvari, tünd yaşıldır, son seqmentləri sapvaridir. Gövdəsinin hündürlüyü 176-218 sm, rəngi çal–yaşıl, kolun ümumi forması konusvaridir. Cücərmədən yarpaqların texniki yetişməsinə qədər 30-54 gün tələb olunur. Səbzə məhsuldarlığı 51,6-67 t/ha, əmtəəlik məhsulu 46,8-63 t/ha-dır.

Tərkibində quru maddə 12-13%, ümumi şəkər 1,3-2%, C vitamini 86-93 mq/100 q-dır. Toxum məhsuldarlığı 2-2,3 t/ha-dır. 100 toxumun kütləsi 8-12 q-dır.

Adi razyana martın və ya sentyabrın əvvəlində cərgəvi üsulda cərgə-arası 50-60 sm, lent üsulunda 50+20 sm sxemində səpilməlidir. Seyrəltmə zamanı cərgədə bitkiarası 10 sm saxlanılır. Hər hektara 8-10 kq toxum səpilir. Səpin CO-4,2 COH-2,8A, CUB-48 maşınları ilə aparıla bilər.

İri şirəli soğanaq almaq üçün Fenxel-13 sortu, Sweet Fennel sortu daha əlverişlidir. Toxumu istehsal etmək üçün Göyçay, Sweet Fennel (Kanada), Sel 32 (Hindistan) sortları əkilib becərilir. Toxumluq və ədviyyə məqsədilə cərgəarası 50-70 sm olmaqla səpin aparılır.

Əsas qulluq işləri 2-3 dəfə alaqlarla mübarizə, 5-10 dəfə suvarma, 1-2 dəfə torpağı yumşaltmadan ibarətdir. Mənənəyə qarşı toxumluq sahədə Karate K.E, Bi-58, Astara preparatı ilə çiləmə aparıla bilər. Razyananı apreldən dekabra qədər 8-12 dəfə biçmək olar. Biçilmə bitkilər 4-5 yarpaq fazasına çatdıqda, yəni bitkilər 40-50 sm hündürlüyə çatdıqda aparılır.

Razyana uzun müddət məhsul verdiyindən ucuz başa gəlir. Əgər razyana əkilən sahənin üstü polietilenlə örtülüsə, bütün qış və erkən yazda məhsul yığmaq olar. Razyana hər hektardan 60-90 t və daha artıq yaşıl kütlə verə bilər. Ona görə də həm tərəvəzin çeşidini genişləndirmək, həm də səbzə bitkilərin məhsuldarlığını artırmaq üçün razyana böyük əhəmiyyətə malikdir. Razyana Azərbaycanda ən qədim yerli bitki, dərman bitkisi, eyni zamanda ən cavan mədəni tərəvəz bitkisidir.

Reagentlər (re...+ lat agens, agentis – təsiredici) – kimyəvi reaksiyada iştirak edən ilkin maddələrin adını bildirən texniki termin. Reagentlər və reaksiya məhsullarına ümumi şəkildə *reaktint* deyilir. Laboratoriya şəraitində işlədilən reagentlər *kimyəvi reaktivlər* adlanır.

Reaksiya (re...+ lat. actio – hərəkət) – 1) hər hansı bir təsirə, qıcıqlandırıcıya, təssərrüfata cavab olan hərəkət, hal, proses; 2) kimyəvi, fiziki, yaxud bioloji təsirlə, müəyyən şərait yaratmaqla aparılan eksperimental tədqiqat (məs., bitkilərin duzadavamlılığının öyrənilməsi üçün ona duzlu məhlulla təsir edilməsi, toxumların şüalandırılması və ya toxumların termiki işlənməsi və s.).

Reaktivlər – bax *Kimyəvi reaktivlər.*

Reaktivlik – bitki orqanizmlərinin xarici mühitin təsirinə cavab verməsi (reaksiyası).

Reduksiya – bioloji orqanizmlərin fərdi (ontogenez) və ya tarixi (filogenez) inkişafı gedişində orqanların kiçilməsi, quruluşun sadələşməsi və çox vaxt onlara xas olan funksiyaların itməsi. bəzən orqanın

və ya toxumanın tamamilə itməsi də reduksiya adlanır.

Refraktometriya – işığın sınma göstəricisinin ölçülməsinə əsaslanan tətbiqi optikanın bir bölməsi (refraksiya əmsalı). Miqdari kimyəvi analiz metodları, maddələrin quruluşu və çevrilməsi tədqiqatları bu ölçülmələrə əsaslanır. Sınma göstəricisi n–verilmiş maddə üçün sabit ədəddir.

Kimyada sınma göstəricisi ölçmələrindən mürəkkəb üzvi birləşmələrin quruluşunun öyrənilməsində, duz məhlullarının, şəkərlərin, quru maddənin qatılığını təyin etmək üçün, eləcə də maye və qazların ikiqat və üçqat qarışıqlarının analizi üçün istifadə edirlər. Kənd təsərrüfatında bu metodların köməyi ilə şəkər çuğundurunda, pomidorda, xiyarda, kələmdə, soğanda və s. quru maddənin və şəkərlərin miqdarını təyin edirlər.

Ən geniş yayılmış refraktometrlər aşağıdakı məqsədlərlə istifadə edilir: 1) işığın prizmada sınma hadisəsi (spektrometrik metodlar); 2) tam daxili əksetmə hadisəsi; 3) interferensiya hadisəsi (interferensiyalı refraktometrlər).

Laboratoriya praktikasında, sınma göstəricisindən başqa, n–in törəməsi hesab edilən bəzi digər refraktometrik əmsallardan da istifadə edirlər – xüsusi refraksiya, molekulyar refraksiya, nisbi dispersiya, xüsusi dispersiya.

Sınma əmsalı n–in ölçülməsinə, xüsusən də Abbe refraktometrlərinin köməyi ilə aparılan analizlər böyük sürəti və minimal miqdarda maddə tələb etməsi ilə fərqlənir.

Regenerasiya (lat. regeneration – yenidən bərpa olunma, yaranma) – orqanizmin itirilmiş və zədələnmiş orqanları və toxumaları bərpa etməsi, həmçinin bütöv orqanizmin öz hissələrindən bərpa olunması. Bitkilərdə regenerasiya itirilmiş yerdə (restitusiya), yaxud orqanizmin başqa yerində (reproduksiya) baş verə bilər. Payızda tökülmüş yarpaqların yazda bərpası reproduksiya tipli təbii regenerasiya adlanır. Bitki orqanlarında regenerasiya, əsasən, reproduksiya yolu ilə gedir. Məs., təpə zoğunu kəsdikdə yan zoğlar güclü inkişaf edir, zədələnmiş səth zədə epidermiyası ilə örtülür, gövdədə, yaxud budaqda zədələr fır əmələ gətirməklə (kallyusla) bitişir. Bitkiləri çiliklə çoxaltdıqda kiçik budaqdan bütün bitki bərpa olunur. Regenerasiya kök, gövdə, yarpaq kəsiklərində daha geniş yayılmışdır. Bütün bitkini bir yarpaqdan da (beqoniya) bərpa etmək olar. Bəzi bitkilərdə regenerasiya izolyasiya olunmuş hüceyrədən, hətta protoplastdan da baş vermişdir. Regenerasiyanın bitkiçilikdə, meyvəçilikdə, dekorativ bağçılıqda böyük əhəmiyyət var. Regenerasiya məsələlərində boy maddələri böyük rol oynayır.

Rekombinasiya – genetikada nəsildə valideynin genetik materialının yenidən paylanması; canlı orqanizmlərdə irsi kombinə edilmiş dəyişkənliklərə səbəb olur. Genlər ilişikli olmadıqda (müxtəlif xromosomlarda yerləşdikdə) meyozda xromosomlar sərbəst kombinasiyalaşır, genlər ilişkili olduqda isə yalnız xromosomların çarpazlaşması yolu (kpossinqover) ilə bunların yeni kombinasiyaları yaranır. Rekombinasiya ümumi bioloji mexanizmdir. Ən sadə rekombinasiya viruslarda baş verir; hüceyrənin bir, yaxud bir neçə əlamətlə fərqlənən qohum viruslarla birgə yoluxması zamanı hüceyrənin lizisindən sonra nəinki ilk virus hissəcikləri, hətta genlərin yeni birləşmələri olan rekombinant hissəciklər də əmələ gəlir. Bakteriyalarda rekombinasiya ilə bitən bir neçə proses *(konyuqasiya, transformasiya, transduksiya)* mövcuddur. Ali orqanizmlərdə rekombinasiya meyozda qametlərin əmələ gəlməsi zamanı baş verir. Rekombinasiyanın nəticəsi nəsildə əlamətlərin yeni

birləşmələrində aşkar edilir. Xromosomun iki nöqtəsi arasında krossinqoverin olub – olmaması təxminən bu nöqtələr arasındakı fiziki məsafə ilə mütənasibdir. Bu, rekombinasiya üzrə təcrübi məlumat əsasında xromosomların genetik xəritəsini düzəltməyə imkan verir. Rekombinasiyanın molekulyar mexanizmi dəqiq öyrənilməsə də, onu təmin edən fermentativ sistemlər genetik materialda meydana çıxan zədələnmələrin bərpası kimi ən mühüm bir prosesdə iştirak edir. Rekombinasiyanın ən mühüm nəticələrindən biri resiprok nəslin əmələ gəlməsidir (məs., AB və ab genləri iki allel formasında olduqda bərabər miqdarda iki rekombinasiya məhsulu olan Ab və aB əmələ gəlir). Xromosomların ən uzaq nöqtələri arasında rekombinasiya baş verdikdə resiprokluq prinsipinə riayət edilir. Gendaxili rekombinasiyada bu qayda çox vaxt pozulur. Bu hadisə əsasən ibtidai göbələklərdə öyrənilmiş və *gen konversiyası* adlanır. Rekombinasiyanın təkamüldə əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, çox vaxt orqanizm üçün ayrı–ayrı mutasiyalar deyil, onların kombinasiyaları əlverişli olur.

Rekon – genetik rekombinasiyanın elementtar vahidi, yaxud xromosomun daxilində rekombinasiya mümkün olan iki nöqtəsi arasındakı məsafə (ara). "Rekon" terminini ilk dəfə 1957-ci ildə Amerika genetiki S. Benzer təklif etmişdir.

Rekultivasiya – 1) insan fəaliyyəti və ya təbii fəlakət (zəlzələ, daşqın, sel, vulkan püskürməsi və s) nəticəsində pozulmuş torpaq sahələrinin əvvəlki münbitliyini bərpa etməsi; 2) "Atılmış" (istifadədən çıxmış) torpaq sahələrindən təkrar istifadə edilməsi

Rekurrent seleksiya – yüksək heterozis alınmasına səbəb ola bilən allellər kombinasiyası almaq üçün xətlərin insuxt edilməsinin dövri növbələşməsi və onlardan ən yaxşılarının çarpazlaşdırılmasına əsaslanan çarpaz tozlanan bitkilərin seleksiyası metodu. Dövri seçmə ilə eynilik təşkil edir.

Reqressiya – bir əlamətin (amili əlamət) birinci ilə müəyyən korrelyasiya əlaqəsi olan digər əlamətin (nəticə əlaməti) göstəricisinin müyyən həddinə qədər dəyişilməsi. Düzxətli reqressiya y=a+bx tənliyi ilə ifadə olunur. Burada y – nəticə əlamətin göstəricisi; x – amili əlamətin göstəricisi; a – x =o olanda y – in ilkin qiyməti; b – x və y arasındakı asılılıq dərəcəsini ifadə edən reqressiya əmsalı. Reqressiya əmsalını aşağıdakı formulla ifadə etmək olar:

$$by/x = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

burada: $\bar{x}$ – amili əlamətin göstəricisi, y – ona müvafiq olan nəticə əlamətin göstəricisi; $\bar{x}$ – x sırasının orta qiyməti; $\bar{y}$ – y sırasının orta qiyməti; n-öyrənilən cüt əlamətlərin (x və y) sayı.

Relikt bitkilər – keçmiş geoloji dövrlərin flora və faunasından qalmış və yeni yaşayış mühitinə uyğunlaşaraq müasir biosenozun tərkibinə daxil olan bitki növləri. Müasir dövrdə ayrıca sahələrdə saxlanmış və əvvəllər geniş areala malik olan nadir bitkilər *psevdoreliktlər* (yalançı reliktlər) adlanır.

Relikt flora – relikt bitki növlərindən ibarət olan flora.

Relikt torpaqlar – mənşəcə müasir fiziki – coğrafi şəraitdə deyil, qədim torpaqəmələgəlmə prosesində törəmiş dövrümüzədək qalan torpaqlar. Yaxşı aerasiyalı torpaqlarda dəmirli–manqanlı konkresiyaların olması, fitosenozların müasir məhsuldarlığının humus ehtiyatı ilə uyğunsuzluğu, müasir torpaq prosesləri ilə humusun fraksion tərkibinin uyğun gəlməsi və s. relikt əlamətlərdəndir. Torpağın reliktliyi tək–tək relikt əlamətlərlə, relikt genetik qatlar və yaxud bütün torpaq profilinin

keçmiş torpaqəmələgəlmə əlamətlərinin olması ilə aşkara çıxa bilər. Çox zaman relikt əlamətlər torpağın müəyyən amillər üzündən (məs., iqlimin dəyişməsi, buzlaşmalar, suvarma, meliorasiya tədbirləri və s.) metamorfoza uğramasına sübutdur. Azərbaycanda relikt torpaqlara Kür – Araz və lənkəran ovaalıqlarında təsadüf edilir. Müasir torpaqların inkişaf tarixini bərpa etməklə kompleks paleocoğrafi, geoloji, geomerfoloji məlumatlarla bərabər relikt əlamət və xassələr də əhəmiyyətlidir.

Relyef (fr. Relief, ital. Rilievo, lat. relevo – qaldırıram) – geomorfologiyada Yer səthi formalarının məcmusu. Endogen və ekzogen proseslərin Yer səthinə uzunmüddətli birgə təsiri nəticəsində yaranır. Müsbət, yaxud qabarıq (təpələr, dağ silsilələri və s.) və mənfi, yaxud batıq (qapalı çökəkliklər, çay dərələri, buzlaq sirkləri və s.) relyef formaları var. Formalarının ölçüsündən asılı olaraq *meqarelyef* (materik çıxıntıları, okean çökəklikləri), *makrorelyef* (dağlıq ərazilər, düzənliklər), *mezorelyef* (dərələr, çökəkliklər), *mikrorelyef* (çuxurlar, dünlər, nəlbəkivari çökəkliklər) və *nanorelyef* (xırda mərələr və s) qruplarına ayrılır. Relyefin ən böyük əlamətlərinin əsası Mezoroy dövründə qoyulmuşdur. Yer səthinin müasir inkişafı bütün mezokaynozoy dövrləri boyu davam etmişdir.

Remontant bitkilər – ildə bir neçə dəfə çiçəkləyib meyvə verən bitkilər.

Rendomizasiya – təkrarlarda təcrübə variantlarının təsadüfi, qeyri–sistematik yerləşməsi. Təcrübə sahəsində torpağın münbitliyinin dəyişməsinin sistemli təsvirini ləğv etmək üçün istifadə olunur.

Reperasiya – fiziki və kimyəvi mutagenlərin təsirindən sonra DNT-nin ilkin strukturunun öz-özünə bərpa olunması.

Replikasiya – DNT molekulunun ikiləşməsi. DNT-nin ikiqat spiralı əvvəlcə ikiyə ayrılır və sonra onların hər birinə DNT-polimeraza fermentinin təsiri altında uyğun yeni komplementar zəncir düzlənir. Yeni zəncirin yığılması komplementarlıq prinsipinə tam uyğun gedir. Hər bir A-nın (adenin) qarşısında T (timin), Q-nin (quanin) qarşısında S (sitozin) durur və s. Nəticədə bir DNT molekulu əvəzinə tamamilə əvvəlki nukleotid tərkibinə malik iki molekul yaranır. DNT-nin yeni əmələ gəlmiş hər bir molekulunda zəncirin biri əvvəlki molekuldan əmələ gəlir, digər isə yenidən sintez olunur.

Reproduktiv dövr – nisbi xarakter daşıyan dövr; vaxtilə vegetativ hissələri yeyilən bitkilərə (kələmlər, kökümeyvəlilər, səbzələr və s. bu dövrdə meyvə - toxum əmələ gətirir ki, bunlar da yeyilən məhsul hesab edilmir) görə verilmişdir. Meyvəli tərəvəz bitkilərində bu dövr, əksinə, məhsuldar dövrdür. Bütün bitkilərin reproduktiv böyümə və inkişaf dövrü üç fazaya bölünür: qönçələmə, çiçəkləmə, barvermə. Qönçələmə fazası assimilyasiya səthinin, kök sisteminin güclü inkişafı, çiçək gövdələri və çiçək qrupunun əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunur. İspanaq çiçəkləyənə qədər 140-150 sm^2 yarpaq səthi əmələ gətirirsə, çiçəkləmə dövründə bir bitkinin yarpaq səthi 1500-3400 sm^2 təşkil edir. Çiçəkləmə fazası çiçək tozcuqları və yumurta hüceyrəsinin yetişməsilə xarakterizə olunur. Bu hələ çiçək açılmamışdan başlayır və tozcuğun ağızcığa düşməsi mayalanma ilə başa çatır. Çiçəkləməni təxmini olaraq ilk və kütləvi çiçəkləməyə ayırırlar. Barvermə bazası ana bitkinin və yeni nəslin (embrional dövrü) həyatının başlanmasında çox vacib olan bir fazadır. Ona görə də ana bitkiyə yaxşı qulluq edilməsi yüksək və keyfiyyətli toxum almaq üçün çox mühüm şərtdir.

Reproduktiv orqanlar – çoxalma funksiyası ilə əlaqədar olan orqanlar: cinsi (çiçək, meyvə, toxum, generativ orqanlar)

və vegetativ (yumru, soğanaqlar, kökümsovlar və s.) seçilir.

Reproduksiya – 1) çoxalma prosesində fərdlərin yenidən əmələ gəlməsi, təkrar istehsalı; 2) elit toxumların sonrakı artırılması (çoxaldılması). Elitin birinci səpilməsi birinci, ikinci səpilməsi isə 2-ci reproduksiyadır. Reproduksiyanın nömrəsi çarpaz tozlanan bitkilərdə sort təmizliyinin kateqoriyasını müəyyən edərkən nəzərə alınır.

Reporoduksiyalı toxum – elit toxumun ardıcıl çoxaldılmasından alınmış toxum (bax həmçinin *Reproduksiya).*

Reppelentlər (lat. repello – itələmək qovmaq) – müxtəlif həşəratları, məməli heyvanları və quşları qorxudan, qovan maddələr. Reppelentlərdən bitkiləri, toxumları zərərvericilərdən qorumaq üçün istifadə edilir.

Reppelentlərin kimyəvi təbiəti müxtəlifdir (efirlər, efir yağları, spirtlər, amidlər və i.). Təsir mexanizminə görə reppelentləri *distantlara (*iybilmə orqanlarına təsir edən və məsafədən təsir göstərən) və *kontaktlara* (işlənmiş sahə ilə kontakt zamanı buğumayaqlıların dad orqanlarının həssas sinir ucluqlarını qıcıqlandırır) ayırırlar. Reppelentlərin özündən dezodorasiya təsirli (məhv edən və ya neytrallaşdıran) maddələri fərqləndirmək lazımdır. Buğumayaqlı həşəratlara reppelentlərlə təsir zamanı onların davranışının əsasında şübhəsiz şərtsiz reflekslər dayanır. Ən yaxşı reppelentlərə nümunə olaraq DETA (dietiltoluamid), gumetilftalat və DİD (75% dimetilftalat, 20% indalon və 5% dimetilkarbomatdan ibarət olan qarışıq), trinitrobenzolanilin, ditiokarbamin turşularının sink duzları, antroxinon, TMTD, toksafen və s. göstərilə bilər.

Resessiv əlamət – resessiv əlaməti idarə edən resessiv allelə (a), dominat əlaməti idarə edən dominat allelərin (A) üstünlüyünün təsirindən heteroziqot orqanizmin görünməyən əlaməti. Resessiv əlamət onu idarə edən resessiv allelin yalnız homoziqot vəziyyətində (aa) meydana çıxa bilər.

Resessivlik – dominatlığa əks olan hadisə. Genlərin allel qarşılıqlı təsirində alternativlərdən biri olan ressesivlik digər alternativ – dominat geninə və ya əlamətin üstünlüyündən (sıxışdırılmasından) yatırdılır.

Resiprok (qarşılıqlı) çarpazlaşdırma – bir halda ana, digərində isə ata valideyn kimi götürülən iki forma arasındakı çarpazlaşdırma ♀ AA x ♂ aa və ♀ aa x ♂ AA. AA x aa düz, aa x AA isə tərsinə çarpazlaşdırma adlanır. Pesiprok çarpazlaşdırmada çarpazlaşdırmanın istiqamətindən asılı olaraq hibridin əlamət və xüsusiyyətləri dəyişilmir. Bu onunla izah olunur ki, istər düz, istərsə də tərsinə çarpazlaşdırmada ziqota əlamətləri idarə edən nüvə materialı qametlər tərəfindən bərabər miqdarda gətirilir. Hansısa əlamətin sitoplazma tərəfindən idarə olunduğu hallarda, resiprok hibridlər arasında çox mühüm fərqlər müşahidə edilir. Ancaq genetik fəal sitoplazmaya malik olan ana forma götürülən halda əlamət ötürülür. Bundan başqa, növdaxili, xüsusilə də uzaq çarpazlaşdırmalarda hibrid toxumun əmələ gəlməsi çox hallarda ana formanın seçilməsindən asılı olur.

Resursqoruyucu texnologiya – reserslara qənaət edən və bu yolla iqtisadi səmərəliliyi, rəqabət qabiliyyətini artırmağa imkan verən texnologiya. Resursqoruyucu texnologiyanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, geniş keçidlər (70 sm) saxlamaqla 30-40 sm-lik dar tirələr (şırımlar) formalaşdırmaq üçün torpaq qruntunun əhəmiyyətsiz dərəcədə yerləşdirilməsi aparılır. Əkin şahmat qaydasında dar tirələrə 2 cərgə olmaqla aparılır. Bu zaman cərgədə bitkilərarası

məsafə ən azı 30 sm götürülür. Tirədəki bitkilər yemlənir və suvarılır, keçidlər isə quru və alaqsız qalır.

Retardantlar (lat. retardo – yubandırıram gecikdirirəm) – bitki gövdələrinin böyüməsini tormozlamağa, onları qalınlaşdırmağa qabil olan və bu zaman meyvə verən orqanlara təsir etməyən fizioloji aktiv birləşmələr qrupu; bitkilərin yerə yatmasının qarşısını alan vasitə kimi tətbiq edilir. Onlar həmçinin, bitkilərin (xüsusən kələm, baş soğan və sarımsağın) şaxtayadavalılığını, kökümeyvələrin məhsuldarlığını artırmaq üçün də istifadə edilir. Onlardan ən geniş yayılanı sənayedə "TUR" adı ilə buraxılan xlorxolinxloriddir [β–xlorid (2 xloretil) – trimetil ammonium]. Xlorxolinxloridin molekul kütləsi 158, ərimə temperaturu 245^{0}C-dir, yüksək hidroskopikliyi ilə fərqlənir. Kəskin balıq iyinə malik 60%-li qatılaşdırılmış məhlul şəklində buraxılır.

Əkinlərin retardantlarla işlənməsi, ilk növbədə, kifayət qədər nəmlik olan zonalarda, yüksək gübrə dozaları tətbiq edərkən və suvarma zamanı tövsiyə edilir. Preparatın qalıqları kökümeyvələrdə və soğanaqlarda, eləcə də onların yüerüstü hissələrində qalmır, məhsulun keyfiyyəti pisləşmir.

Retardantların əksəriyyəti toksikdir, göz qişasında qıcıqlanma doğurur. Ona görə də onlarla işləyən zaman təhlükəsizlik tədbirlərinə riayət edilməlidir.

Retardasiya (lat. retardatio – ləngimə, yavaşıma) – orqanın daha gec formalaşması və əcdadları ilə müqayisədə onun gələcək nəsildə ləng inkişaf etməsi. Bu, orqanın vəzifələrindən, orqanizmin fərdi inkişafının – ontogenezin şəraitindən asılıdır.

Retroqradasiya – superfosfatın neytrallaşdırılması zamanı əlavə olunan əhəng normadan artıq olduqda çətin həll olunan duzların əmələ gəlmə prosesi. Retroqradasiya torpaqda (xüsusən turş torpaqlarda) baş verir. Bu zaman suda və sitratda həll olan kalsium fosfatlar dəmir və ya alüminim fosfatlara və ya $Ca_3(PO_4)_2$-yə, ammonium və nitrat duzlarına – üzvi azot birləşmələrinə keçir. Dənəviləşdirilmiş gübrələr torpaqla təmas zamanı daha az retroqradasiyaya uğrayır.

Retroqradasiya saxlanma zamanı da baş verə bilər: məs., superfosfatda P_2O_3-ün əmələ gəlməsi, əhəng əlavə edilməsi ilə hazırlanan qarışıq gübrələrdə sitratda həll olan fosfatların əmələ gəlməsi.

Reutilizasiya (fran. Re – təkrar, utilistion – istifadə etmək) – 1) bir təsərrüfat sahəsinin tullantılarının digər sahələrdə əsas məhsul kimi işlədilməsi (məs., pomidor, badımcan və bibər meyvələrindən toxum aldıqdan sonra onların lətlərinin emal prosesində əsas məhsul olması); 2) istifadə olunmuş məhsuldan yenidən həmin məhsul növünün və ya ona yaxın məhsulun əldə edilməsi.

Reyhan (Osimum basilicum L) – Damazkimilər (lamiaceae Lindl) fəsiləsinə daxil olan xoş ətirli səbzə tərəvəz bitkisi. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, 70 növü vardır. Onlardan ən geniş yayılanı limonu (ətrinə görə), bənövşəyi, şabalıdı, ətirli və adi reyhan növləridir. Mədəni reyhanın 4 növ müxtəlifliyi var: 1) xırda reyhan – sıx xırda kol əmələ gətirir, qırmızımtıl yarpaqları həm yaşıl, həm bənövşəyi, həm sığallı, həm də qıvırcıq ola bilər; 2) iri *reyhan* – yarpağı yaşıl, çiçəyi bənövşəyidir, cirə iyi verir; 3) *qarışıqvari rehyan - iri* gəmiyə oxşar (qarışığa oxşar) yarpaqları var; 4) *dəstəvari rehyan* – kişik yığcam kola malikdir. Azərbaycanda həm yaşıl, həm bənövşəyi–yaşıl yarpağı olan orta kollu, xoş və incə ətirli rehyan becərilir.

Reyhanın yarpaqları və körpə zoğları C vitamini, A provitamini, rutin, mineral duzlarla və evqanol adlı efir yağı ilə

zəngindir. Tərkibində 12%-ə yaxın şəkər var. Bu hissələr təzə halda doğranıb salata, qurudulmuş halda isə isti xörəklərə qatılır, ən çox ət və balıq xörəklərində işlədilir. Bundan başqa, reyhan marinad və duza qoymada, pomidor şirəsinə ətir vermək, habelə kompot hazırlamaq üçün istifadə edilir. Reyhandan efir yağları alırlar. Yarpaqlarında 0,02-0,08% efir yağı var. Tibdə rehyan mədə dərmanı kimi, boğazı qarqara və kompres etmək üçün istifadə edilir.

Reyhan birillik bitkidir, cücərmədən 40-50 gün sonra istifadəyə başlanır. 60-90 gün sonra çiçəkləyir. Çox zoğ əmələ gətirmə xüsusiyyəti var. Ona görə 3-5 yarpaq əmələ gələndən sonra gövdənin uc hissəsini qoparıb yığırlar, yarpaq qoltuğunda olan tumurcuqlardan tezliklə zoğ verib kollanır. Ucdan qoparma ilə soyuqlar düşənə qədər yığmaq olar.

Reyhan istiyə tələbkar bitkidir. Toxumu $8\text{-}10^0$C-dən yuxarı temperaturda cücərməyə başlayır. 19 ± 7^0C-də yaxşı inkişaf edir, 1^0C şaxtada məhv olur, müsbət aşağı temperaturda pis bitir. Qısa gün bitkisidir, intensiv işıq tələb edir.

Reyhanın bir sıra sortları vardır: "Gəncə reyhanı", "Duşisti krasavçik", "Magiya vostoka" və s. Qədimdən Azərbaycanda və bütün Zaqafqaziyada Gəncə sortunun analoqu olan və yalnız ondan gövdə və yarpağının bənövşəyi–yaşıl rəngi ilə fərqlənən sort da geniş yayılıb. Hazırda Azərbaycanda Basil sortu rayonlaşıb.

Reyhan istiyə tələbkar olduğu üçün lobya ilə bir vaxtda aprelin 10-20-də səpilir. Daha faraş məhsul almaq üçün aprelin 15-20-dən hazır şitil əkilir. Əkilərkən şitillər 3-4 yarpaq fazasında 8-10 sm hündürlükdə olmalıdır. Açıq sahədə hər hektara 4-5 kq, şitillikdə isə hər m^2 sahəyə 3-4 q toxum səpilir. 1 m^2 şitillikdən 1200-1500 ədəd şitil alınır. Hazır şitillər 2-3 cərgəli lent üsulu ilə əkilir. Lent arası 50-60 sm, cərgəaraları 20-40 sm, cərgədə bitki araları 20 sm qəbul edilir. Məs., (50+50):2x20 sm, (60+40): 2x20 sm.

Qulluq işləri suvarma, alaqlarla mübarizə, torpağı yumşaltmaqdan ibarətdir. Vegetasiya ərzində 8-12 dəfə suvarılır, elə həmin sayda da yarpaqlı zoğları qoparılır və salatda istifadə edilir. Qurutmaq üçün reyhanın kütləvi çiçəkləmə dövründə çiçəkli–yarpaqlı budaqları haçalamadan az yuxarıdan kəsilir, başı aşağı havada asılıb qurudulur. İstifadə zamanı quru yarpaqlar ovulub toz halına salınır, sonra ya təklikdə, ya da başqa göyərti quruları ilə birlikdə salata və digər xörəklərə səpilir.

Rezistenlik, müqavimətlik (lat. resistentia – müqavimət göstərmək) – orqanizmin (populyasiya, biosenoz) müxtəlif faktorların (məs., zəhər, çirkləndirici maddələr, parazit orqanizmlər, xəstəlik) təsirinə qarşı davamlılığı.

Rəqabətə davamlılıq qabiliyyəti – sort və ya növün qarışıq əkinlərdə təmiz əkinlərə nisbətən yaxşı məhsul verməsi. Sort və ya növlərin seçilən qarışığı monokulturada komponentlərin məhsulunun cəmindən yüksək məhsul verə bilər. Bu hadisə təzminatdan yuxarı adlanır.

Rəng nəzəriyyəsi – kimyəvi birləşmələrin rəngi ilə onların quruluşu arasındakı erqə haqqında nəzəriyyə. Rəngi görmə sinirinə enerjisi $2{,}5\text{-}10^{-12}$-dən 5.10^{-12} erqə qədər olan elektromaqnit şüalarının (dalğa uzunluğu 380-760 km) təsiri nəticəsində hiss olunur. Bu zaman bu göstərilən intervalda (spektrin görünən hissəsi) elektromaqnit şüalarının təsiri ağ rəng hissi doğurur. Lakin nazik şüa dəstələri ayrıldıqda təsir etdikdə, ya da bəzi şüalar udulduqdan sonra yerdə qalanlar birgə təsir etdikdə bu və ya digər rəng hiss olunur (cədvələ bax).

Udulmuş işığın dalğa uzunluğu, λ nm	*Udulan rəng*	*Müşahidə etdiyimiz rəng*
300-435	Bənövşəyi	Yaşımtıl – sarı
435-480	Göy	Sarı
480-490	Yaşımtıl – göy	Narıncı
490-500	Göyümtül – yaşıl	Qırmızı
500-560	Yaşıl	Al qırmızı
560-580	Sarımtıl – yaşıl	Bənövşəyi
580-595	Sarı	Göy
595-605	Narıncı	Yaşımtıl – göy
605-730	Qırmızı	Göyümtül – yaşıl
730-760	Al qırmızı	Yaşıl

Maddənin rəngi, adətən, udulan işıq dalğasının uzunluğundan (maks.) asılıdır. Maddə molekullarının quruluşu dəyişdikdə maks **λ** uzun dalğalar tərəfə sürüşür, bunun da nəticəsində maddənin rəngi sarıdan qırmızıya, sonra isə göyə və yaşıla keçir. Bu proses rəngin intensivləşməsi və ya batoxrom effekti adlanır.

Maks. **λ**-nın qısa dalğalar tərəfə yerini dəyişməsi rənglərin əks istiqamətdə (yaşıldan sarıya) dəyişilməsinə səbəb olur və bu prosesə rəngin yüksələməsi və ya *hipsoxrom effekti* deyilir. İşığın udulması spektrin görünən hissəsində molekulların, o cümlədən rəngli maddə molekullarının elektronlarının həyəcanlanmasına səbəb olur. Normal və həyəcanlaşmış vəziyyətlərindəki molekulların enerjiləri arasındakı fərq rəngin intensivliyini müəyyən edir. Kvant nəzəriyyəsinə əsasən rəngli maddələrin molekullarının həyəcanlanma enerjisi 35-70 kkal/mol-dur.

Riboflavin, laktoflavin, B_2 vitamini – bir sıra tərəvəz bitkilərinin tərkibinə daxil olan bioloji aktiv maddə; beşatomlu ribitol spirti ilə sarı piqment olan flavindən ibarətdir. Qidada çatışmadıqda böyümə dayanır, göz alması və buynuz qişa irinləyir, katarakta əmələ gəlir. Ən çox pivə mayasında, qaraciyər, böyrək, qismən mal əti, yumurta sarısı, buğda unu, səbzə tərəvəzlərdə, balıq və süd məhsullarında olur. Tibdə vitamin preparatı kimi istifadə edilir.

B_2 vitamininin əsas fizioloji rolu boyu tənzimləməkdən ibarətdir. Onun hər bir adam üçün sutkalıq norması 2,0-2,5 mq-dır. B_2 vitaminin ispanaqda miqdarı 0,24, göy noxudda 0,19; brüssel kələmində 0,15, qulançarda 0,16, göy qabaqda 0,08, gül kələmdə 0,10, şirin bibərdə 0,10 lobyada 0,20 mq/100 q-dır.

Ribonuklein turşuları (RNT) – nuklein turşularının canlı təbiətdə geniş yayılmış tipi. Tərkibində riboza, purin əsasları (adenin, quanin) və pirimidin əsasları (urasil, sitozin) var. Bundan başqa, purin və ya pirimidinin digər törəmələri də ola bilər; sonunculara *minor əsaslar* deyilir. Ribonuklein turşuları xətvari polinukleotidlərdir, zəncirində nukleotidlərin sayı on minlərə çatır (molekul kütləsi 10-20. 10^3-dən 5-6 10^6-ya çatır). Müxtəlif ribonuklein turşuları bir–birindən nukleotidlərin yerləşmə ardıcıllığı və onlarda olan azot əsaslarının növü ilə fərqlənir. Orqanizmlərdə ribonuklein turşuları əsasən, zülalla kompleks halda – ribonukleoproteidlər şəklində olur. Ribonuklein turşuları bütün canlılarda genetik məlumatın realizəsində və zülalların biosintezində iştirak etməklə mühüm bioloji rol oynayır. RNT-nin 3 əsas forması var: ribosom RNT-si (r-RNT), məlumat və ya matris RNT-si (m-RNT), nəqliyyat RNT-si (n-RNT).

Ribosomlar – zülalların biosintezini həyata keçirən hüceyrədaxili hisəciklər. Bütün canlı hüceyrələrdə (bitki və heyvanlarda, bakteriyalarda) aşkar edilmişdir. Hər bir hüceyrədə minlərlə və on minlərlə

ribosom olur. Ribosomların quruluşunun çox mürəkkəb olmasına baxmayaraq, forması sferik formaya yaxındır. İki başlıca sinfə ayrılır: 70 S ribosomlar və daha iri 80 S ribosomlar. 70 S ribosomlar prokariotlar, həmçinin ali bitkilərin xloroplastları və mitoxondrilərinin hüceyrələri üçün xarakterikdir. 80 S ribosomları isə eukariotların sitoplazmasında tapılmışdır. Ribosomlar zülalların sintezində iştirak etdiyindən, əsasən, sitoplazmada lokallaşır, bununla yanaşı, onlar həmçinin nüvədə (xüsusən nüvəcikdə), mitoxondrilərdə və xloroplastlarda da toplanır. Ribosomlarda sintez olunan zülal molekullarının strukturu xüsusi RNT molekulları ilə, yəni məlumat RNT – si ilə müyyən edilir. Bu molekullar nüvənin genetik materialından informasiyanı ribosomlara köçürürlər. Mitoxodrilər və xloroplastların özlərinin genetik materialı vardır.

Ribosomlar ölçüsünə görə bərabər olmayan iki subvahiddən ibarətdir (12 x 15 və ya 8 x 15 nm). Qeyri – aktiv vəziyyətdə ribosomlar müəyyən şəraitdə subvahidlər dissosiasiya edə bilərlər. Zülalların sintezi zamanı hər iki subvahid Mg^{2+} ionunun iştirakı ilə m – RNT ilə əlaqəyə girirlər. Mg^{2+} ionunları kənarlaşdırıldıqda ribosomlar yenidən subvahidlərə dissosiasiya edirlər (eukariotlarda: 80 s ⟶ 60 s+40 s; bakteriyalar və xloroplastlarda 70 s ⟶ 50 s+30 s). Hər bir 60 S – subvahid iki eyni olmayan RNT komponentindən (25 S və 5S), hər bir 40 S subvahid isə bir m – RNT (18S) – dən ibarətdir. Hər iki subvahidin tərkibində çoxlu müxtəlif zülallar, əsasən isə histonabənzər zülallar vardır.

Ribosomların strukturyaradıcı komponentləri zülallar deyil, ribosom RNT – dir. Digər nukleoproteidlərin strukturlarına analoji olaraq güman etmək olar ki, ribosom RNT ribosomların mərkəzi hissəsində yerləşir və zülal təbəqəsi ilə örtülür.

Riboza – pentozalar qrupuna mənsub olan monosaxarid. Optik aktiv D və L və qeyri–aktiv rasemat formalarında olur. Suda həll olan kristal maddədir, 86-87°C-də əriyir (D-forması). Ribozanın xüsusiyyəti, məhlulunun tərkibində asikl (aldehid) formasının çox (8,5%) olmasıdır. Piboza bütün canlı orqanizmlərin mühüm tərkib hissəsidir.

Rizoktonioz – bir çox bitkilərin, əsasən, köklərində və gövdələrinin kök-ətrafı hissələrində bazidial sinifinə aid torpaq göbələkləri (rhizortonia) tərəfindən törədilən xəstəlik. Göbələk törədiciləri nəinki torpaqda saxlanır, həm də saprofit olaraq inkişaf edir. Ən zərərli kartof, çuğundur, yerkökü, boranıkimilər və xaççiçəkli bitkilərin rizoktoniozudur.

Çuğundur, yerkökü və digər rizoktoniozlar Rh. Violacea Tul., Helioolasidium purpureum Pal. göbələkləri ilə törədilir. Xəstəlik boz–qurğuşun rəngli ləkə şəklində təzahür edir, kökümeyvə iylənir və ya çürüyür (qonur və ya qırmızı çürümə). Kələmçiçəklilərin, badımcançiçəklilərin qabaqkimilərin, eləcə də kökümeyvəlilərin cücərti və cavan bitkilərində rizoktonioz xəstəliyi çox vaxt Rh. Solani Kühn. göbələyi tərəfindən törədilir. Xəstəlik gövdənin zədələnmiş hissəsinin qaralması şəklində təzahür edir və bitki məhv olur (qara ayaq, çuğundur kökünü yeyən).

Rizoktonioz xəstəliyi geniş yayılmışdır. Xəstəlik turş, ağır, üzvi maddələrin zəif olduğu torpaqlarda güclü şəkildə inkişaf edir. *Mübarizə tədbirləri*: rizoktoniozla mübarizədə aqrotexniki tədbirlər böyük əhəmiyyətə malikdir: növbəli əkin, turş torpaqların əhənglənməsi, torpağa üzvi gübrələr verilməsi, torpağın əkinqabağı yaxşı işlənməsi; yüksək keyfiyyətli toxum əkilməsi, parnik torpaqlarının 4-6%-li karbation məhlulu ilə dezinfeksiyası.

Rizosfer (yun. rhiza – kök + sphaira – kürə, sahə) – bitkinin kökünə yapışan və tərkibində çoxlu mikrooqanizm olan torpaq qatı (2-3 mm). Rizosfer mikroflorasının tərkibi torpağın ekoloji şəraitindən və bitkinin yaşından asılıdır. Mikroorqanizmlər rizosferə müxtəlif cür təsir edir. Onlar bitkilərin çətin mənimsədiyi birləşmələri asan mənimsənilən hala salır, bioloji aktiv maddələr sintez edir, bitkilərlə simbioz həyat keçirir, denitrifikasiya prosesində iştirak edir və s.

Rizotorfin – paxlalı bitkilərin toxumlarının yoluxdurulması üçün üyüdülərək sterilizə edilmiş torf və ona qatılmış fir bakteriyalarının preparatı.

Rodentisidlər (lat. rodens – gəmirici) – gəmiriciləri (sıçan, siçovul) məhv etmək üçün əkin sahələrinə səpilən və ya çilənən pertisidlər. (xlorpikrin, sink fosfat, strixin, kükürd anhidridi və s.).

Rotasiya (lat. rotatio – dövriyyə) – bitkilərin növbəli əkin dövriyyəsinin bütün tarlalarında növbə ilə əkilib əvvəlki yerinə qaytarılması. Buna sərf olunan dövrə - vaxta isə rotasiya dövrü deyilir. 5 tarlalı növbəli əkində hər bitki 5 ildən sonra öz əvvəlki yerinə qayıda bildiyindən rotasiya dövrü 5 ilə bərabərdir.

Rotasiya cədvəli – növbəli əkində tarlalar üzrə bitkilərin növbələşməsini göstərən cədvəl. Rotasiya cədvəli növbəli əkində hər bir bitkinin və heriyin hansı ildə hansı tarlada yerləşdiyini göstərir.

Rotasiya hərəkəti – hüceyrələrdə müşahidə edilən protoplazmanın dairəvi hərəkəti.

Rotasiya müddəti – növbəli əkin sxemində hər hansı bitkinin və ya heriyin bütün tarlaları keçərək öz əvvəlki tarlasına qayıtdığı müddət, dövr (həmçinin bax *Rotasiya).*

Rozmarin (Rosmarinus officinalis L) – Dalamazkimilər (Lamiaceae Lindl) fəsiləsinə mənsub olan çoxillik tərəvəz bitkisi. Azərbaycanda onun dərman kimi istifadə edilən bir növü–Rosmarinus officinalis L. becərilir. Rozmarin kəskin ədviyyə, dada malik olub, özünəməxsus ətri vardır. Qurudulmuş yarpaq və zoğlar, ət, balıq, salatların hazırlanmasında, eləcə də çörəyə, şirin çörəyə, çaya, spirtsiz və spirtli içkilərə ətir vermək üçün işlədilir. O, həmçinin dərman bitkisi kimi istifadə olunur. Baş ağrısında onun cövhəri yaxşı təsir göstərir həmçinin mədənin soyqlaması zamanı, eləcə də sidikqovucu kimi, astma və nəfəs borularının və digər xəstəliklərin müalicəsində işlədilir. Abşeronda iyul – avqust aylarında ikinci çiçəkləmə dövründə yığılmış rozmarin yarpaqlarında və zoğun yuxarı hissəsində 1,2% efir yağı, təzə yığılmış yarpaq və zoğlarında 0,15-0,8% efir yağı olmuşdur.

Rozmarinin gövdəsinin hündürlüyü 50-150 sm, bitkisi həmişə yaşıldır. Yarpaqları xətvari, dərili, kənarları bükülmüş, içəri tərəfi boz tüklüdür. Çiçəkləri xırda, solğun – firuzə rənglidir. Toxumu xırda, açıq və yaxud da tünd – qəhvəyi rəngli, yumrudur. Toxumun cücərmə qabiliyyəti aşağıdır (50%). Cücərtiləri səpindən 4 həftə sonra əmələ gəlir. Şitilləri yaxşı isinmiş sahədə 50x50 sm və yaxud da 60x60 sm sxemində əkilir.

Azərbaycanda reyhan kimi aprelin 10-15-dən açıq sahəyə səpilir, ya da şitilliyə səpilib sonra şitil şəklində açıq sahəyə köçürülür. Bitki yaxşı qulluq tələb edir (suvarma və torpağın yumşaldılması). Cənub rayonlarda rozmarini bir yerdə 10 ilə kimi saxlamaq olur.

Rubidium (lat. Rubidium), Rb - elementlərin dövri sisteminin I qrupundan olan kimyəvi element, atom nömrəsi 37, atom kütləsi 85, 4678-dir. Rubidium birvalentlidir, kimyəvi cəhətdən çox aktivdir, oksigenlə sürətlə birləşərək neroksid Rb_2O_2 və perperoksid RbO_2 əmələ gətirir, su ilə partlayışla reaksiyaya girib xassəcə kalium hidroksidə (KOH) çox oxşar olan rubidium hidroksid RbOH məhlulu əmələ gətirir. Bütün bitki orqanizmlərinin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin) tərkib hissəsidir.

Rutin – tərəvəz bitkilərinin yarpaqlarında və çiçəklərində geniş yayılan qlikozid. Rutinin tərkibinə flavonol (kver-

setin) və rutinoza şəkəri (6, β-L-ramnozido – D-qlükoza) daxildir. Xardalın, razyananın, rayhanın müxtəlif növlərində rutinin ən yüksək miqdarı yarpaq və çiçəklərdə, ən az miqdarı isə gövdə və meyvələrdə toplanır. Rozmarinin çiçəklərində rutinin miqdarı quru maddənin 25%-ə qədərini təşkil edir.

Rüşeym – yeni fərdin başlanğıcını verən, ziqotanın bölünməsindən əmələ gələn, dəyişilən hüceyrə və toxumaların kompleksi. Əksər örtülütoxumlu bitkilərdə ziqota endosperm formalaşmağa başlayandan sonra bölünməyə başalayır. Ziqotanın qütblüyündən ilk mitozda hüceyrəarası pərdə (qat) onu yuxarı *(apikal)* və aşağı *(bazal)* hüceyrələrə ayırır. Apikal hüceyrələrdən proembrion, bazaldan isə rüşeymi onun kisəsinə birləşdirən rüşeym teli (sapı) inkişaf edir. Proembrionun yuxarıdakı hüceyrələrinin sonrakı intensiv bölünməsi ləpələrin və tumurcuğun, aşağı hissənin zəif bölünməsi isə kök hissəsinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Bəzi bitkilərdə rüşeymin inkişafının ilk dövrlərində tozcuq borusu rüşeym kisəsinə doğru cücərir (uzanır) və oraya öz möhtəviyyatını (olanını) buraxaraq orada ziqotanın bölünməsini stimullaşdırır.

Avtotrof bitkilərdə yetişmiş rüşeym kökcükdən, gövdəcikdən və rüşeym halında olan tumurcuqlardan ibarətdir. Təkamül prosesində bir sıra örtülütoxumlu bitki qrupları içərisində (məs., parazit və saprofit bitkilərdə) rüşeymin reduksiyası müşahidə edilir. Rüşeymi qidalandıran əsas qida mənbəyi endospermdir.

Rüşeym kisəsi – örtülütoxumlu bitkilərin dişi qametofiti. Rüşeym kisəsinin inkişafında iştirak edən makrosporun sayından asılı olaraq bir sporlu *(monosporik)*, ikisporlu (bisporik) və dördsporlu *(tetrasporik)* rüşeym kisəsi fərqləndirilir. Bitkilərdə ən geniş yayılan birsporlu normal inkişaf tipidir (*poliqonum tip*) ki, nusellusun mikropilyar hissəsindən 3 makrospor kənar olunur, xalazal makrospor isə 3 dəfə mitotik bölünüb, poliqonum tipli rüşeym kisəsini yaradır. Bu kisə mikropilyar hissədə yerləşən, 2 sinergidlə əhatə olunan yumurta hüceyrəsi, xalazal hissədə yerləşən 3 antipod və sonradan birləşib ikili diploid nüvə yaradan 2 qütb nüvəsindən təşkil olunur.

Rüşeym kisəsinin digər tipləri makrosporun sayından başqa, yetkin qametofit əmələ gələnə qədər nüvənin bölünməsi sayı ilə, öz boşluğunda (nahiyəsində) olan hüceyrələrin cəmi sayı, onların yerləşməsi və s. əlamətlərinə görə fərqlənirlər. Bütün hallarda nüvə bölünmələrinin sinxronluğu (ahəngi), nüvələrin yerləşmə qütblüyü xalazal hüceyrələrin tez–tez kənarlaşdırılması ilə qorunur.

Amfimiksisdə rüşeym kisəsi örtülütoxumlularda haploid, apomiksisdə həm haploid, həm də diploid olur. Sonuncu halda onlar diploid makrosporlardan yaranır, haploid rüşeym kisəsinin yumurta hüceyrəsi, sinergidləri və antipodları diploid xromosoma malik, mərkəzi hüceyrənin nüvəsi ilə tetraploid olur.

Rütubət – fiziki cisimlərdə suyun miqdarı. Rütubət atmosferdəki nisbi rütubətdən, maddələrin təbiətindən və məsaməlilik dərəcəsindən, bərk cisimlərin daxili və xarici ölçülərindən asılı olaraq dəyişir. Maddələrdə kimyəvi rabitə ilə bağlı olan parçalanma zamanı (məs., $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ və s.) ayrılan sular rütubət anlayışına daxil deyildir. Rütubət, adətən faizlə ifadə olunur. Rütubət maddənin quru hissəsinin vahid həcminə düşən suyun miqdarı (mütləq rütubət) ilə də xarakterizə edilir. Rütubət yeyinti məhsullarının, maddələrin saxlanması, istehsal prosesinin gedişi və s.-də mühüm rol oynayır.

Rütubət dövranı – atmosferlə Yer səthi arasında daim baş verən rütubət mübadiləsi. Buxarlanma, su buxarının atmosferdə bir yerdən digər yerə aparılması, onun atmosferdə kondensasiyası, yağıntıların düşməsi və axım prosesindən ibarətdir.

- Ss -

Sabit hibridlər – çoxalma zamanı heteroziqotluq səviyyəsini saxlayan hibridlər. Belə hibridlər heteroziqot formaların apomiktik çoxalmasının tənzimlənən formasına keçdikdə, amfidiploidiyada və homoziqotların letallığı halında yarana bilər. Sabit (konstant) hibridlərin artırılmasında xarakterik cəhət o hesab edilir ki, onlar parçalanma vermirlər.

Sabitləşdirici (stabilləşdirici) çarpazlaşdırma – müəyyən amillərin təsirindən (mutasiya, seçmə, genetik dreyf və miqrasiya) populyasiyada allellərin və müvafiq genotiplərin tarazlığının pozulmasının yeni allellərə əsaslanan, yeni tarazlıqla əvəz olunmasına səbəb olan çarpazlaşdırma. Məs., əgər A allelinin başlanğıc sıxlığı p 0,70-ə bərabərdirsə, onda a allelinin sıxlığı q 0,30 olar. Bu halda *Hardi-Vaynberq qanununa* görə AA, Aa və aa genotipləri müvafiq olaraq 0,49; 0,42 və 0,09 olacaqdır. Əgər hansısa bir səbəbdən A allelinin sıxlığı artıb 0,90, a isə 0,10 olarsa, onda populyasiyada sabitləşdirici çarpazlaşmanın sayəsində yeni tarazlıq əmələ gəlir: 0,81 AA; 0,18 Aa; 0,01 aa.

Sabitləşməmiş polietilen pərdə (PPE) – örtülü sahələrdə istifadə olunan şəffaf parlaq səthə malik olan polimer. PPE elastikdir, temperaturun və rütubətin təsirindən öz ölçülərini dəyişmir, su keçirmir. Gündüz işığını 80-90%, oksigen və karbon qazını yaxşı keçirir. Mənfi cəhəti odur ki, üstü tez tozlanır və çirklənir. İstifadə müddəti 4-5 aydır. Bu pərdənin lentlərini isti ütü ilə yamamaq mümkündür.

Sabitləşmiş tozlu polietilen pərdə (PPESA) – PPE-dən fərqli olaraq saplarla armaturlanan, torunun gözlərinin diametri 12x12 mm ölçüdə olan polietilen pərdə. PPESA atmosferə, küləyə dözümlü və etibarlı örtükdür. Pərdə işığı polietilen pərdəyə nisbətən az keçirir, lakin istiliyi nisbətən yaxşı saxladığı üçün bitkilərin məhsuldarlığı daha yüksək olur. İstifadə müddəti PPE ilə müqayisədə çoxdur, 18-25 ay təşkil edir.

Sabunlaşmayan maddələr – suda həll olmayan, qələvi məhlullarının təsirinə inert olan maddələr. Yağları müşayiət edən bu maddələr qrupuna karbohidrogenlər, sterinlər, yüksək molekul kütləsi olan spirtlər, tokoferollar və i. daxildir. Yağda bu maddələrin miqdarı, adətən, 1-1,3% təşkil edir. Yabanı tərəvəz bitkilərində, xüsusən razyana, rozmarın, reyhan və s.-də sabunlaşmayan maddələrin miqdarı daha çoxdur.

Sadə (cüt) çarpazlaşdırma – bir dəfə törədilən, yalnız iki valideyn forması arasındakı çarpazlaşdırma. Bu çarpazlaşdırmada hibrid nəsildə əlamətlərin kombinə edilməsi və parçalanması hibrid ziqotasına valideyn cütləri tərəfindən qametlərlə bərabər miqdarda verilən irsi materialın bölüşdürülməsi əsasında baş verir. Həmçinin, sadə hibridin toxumunu almaq üçün iki insuxt xəttin çarpazlaşdırılması da sadə çarpazlaşdırma adlandırılır.

Sadə qələm calağı (lat. "capulare" – birləşdirmək, *kapulirovka*) – eyni yoğunluğa malik olan calaqaltı və calaqüstü çəpinə kəsilmiş hissələrinin birləşdirilməsi. Kəsim birinci həqiqi yarpağa malik olan pomidor cücərtilərində substratdan 2-2,5 sm yuxarıda 45^0-lik bucaq altında aparılır və çəpinə olan bu kəsiklərin hər ikisi eyni uzunluqda (yoğunluğundan 3-5 dəfə artıq) götürülür. Ümumiyyətlə, böyük şitillik istixanalarında sadə qələm calağı pomidor cücərtilərinin birinci həqiqi yarpaqları formalaşdıqda (cücərmədən 2 həftə sonra) aparılır və bu calağın tutma faizi (50% - dən çox) calaqaltı və calaqüstünün eyni yoğunluğa malik olmasındadır.

Saf (təmiz) kultura – müxəlif qida mühitində becərilən orqanizmin bir növünün hüceyrə kulturası.

Sahə bölüşdürücü kanal (SBK) – suvarılan sahəyə xidmət edən kanal. Bu kanal əsas su kanalınından ayrı çəkilir və suyu cərgələr arasında normal bölüşdürməyə xidmət edir.

Sahə standartı (dövlət standartı) – Azərbaycanda standart kateqoriyalarından biri. Dövlət standartlaşdırma obyektinə aid olmayan məhsul, texnoloji avadanlıq, alət, sahə (məs., tərəvəzçilik) üçün spesifik texnoloji normalar və sahə tətbiqli nümunəvi texnoloji proseslər, eləcə də sahələrin müəssisə və təşkilatlarının istehsal-texniki fəaliyyətində qarşılıqlı əlaqələri təmin etmək üçün zəruri olan norma, qayda, tələb, termin və işarələr müəyyən edilir. Sahə standartını müvafiq nazirlik və idarələr təstiq edir. Məs., bitkilərdə nitratların və pestisidlərin icazə verilən normasını Səhiyyə Nazirliyi, suyun, torpağın çirklənmə normasını Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi müəyyən edir və s.

Sahənin üzdən yumşaldılması – sahədə nəmliyi qorumaq üçün sahənin üzdən yumşaldılması. Belə yumşaltma zamanı torpaq qırışdırılır və səthi hamarlanır, həmçinin alaq bitkilərinin cücərtiləri məhv olur. Digər tərəfdən, üzdən yumşaldılma aparılarkən torpağın kapillyarlığı pozulur ki, bu da torpaqda rütubətin saxlanılmasına şərait yaradır.

Saxarimetr – optik fəal şəkər məhlulunda polyarlaşma müstəvisinin fırlanma bucağına görə maddənin miqdarını təyin etmək üçün qurğu (şəkər ölçən). Xətti polyarlaşmış işıq baş kəsiyi çarpazlaşan iki nikoldan (N_1 və N_2) keçdikdə ekranda qaranlıq, nikollar arasına şəkər məhlulu yerləşdirdikdə isə işıqlar müşahidə olunur. N_1 nikolunu müəyyən bucaq qədər döndərdikdə ekran qaranlıqlaşır. Polyarlaşma müstəvisinin məhlulda dönmə bucağını ($\Delta\varphi$) və məhlul sütununun uzunluğu (j) bilərək məhlulun qatılığı təyin edilir: $C=\Delta\varphi/aj$ (a - fırlanma sabitidir).

Saxarimetriya – optik fəal maddələrin məhlullarında qatılığı təyin etmək üçün üsul. Saxarimetriyada ölçmə şəraiti standartlaşdırılır, ölçü qurğusunun şkalasından optik fəal maddənin qatılığı (faizlə) birbaşa hesablanır, şəkərin qatılığı Beynəlxalq şəkər şkalasına görə təyin edilir. Saxarimetriyadan yeyinti və əczaçılıq sənayesində, eləcə də bitki fiziologiyası və biokimyası laboratoriyalarında istifadə olunur.

Saxaroza, *qamış şəkəri, çuğundur şəkəri* – ən mühüm disaxaridlərdən biri. Məişətdə ona şəkər deyilir. Tərkibi qlükoza və fruktoza qalıqlarından ibarətdir. Fotosintez prosesinin getdiyi bütün bitkilərin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Suda yaxşı həll olan kristal maddədir, 185-186^0C-də əriyir. Turşuların və ya saxaroza (invertaza) fermentinin təsirilə asanlıqla hidrolizə uğrayıb, qlükoza və fruktozaya ayrılır. Saxaroza bitkilərin ən asanlıqla mənimsəyə bildiyi karbohidratdır. Ona görə də meristemlərdən cücərti almaq üçün qidalı mühitə karbon mənbəyi kimi saxaroza əlavə edilir.

Bitkinin yaşıl hissələrində fotosintez prosesində əmələ gələn karbohidratlar onun qalan hissələrinə – kök, gövdə, toxum, yumru, soğanaq və s.-yə gedərək asanlıqla nişasta, sellüloza və ya inulinə çevrilir. Saxarozadan yeyinti və mikrobiologiya sənayelərində geniş istifadə olunur. Ondan etil spirti, digər spirt növləri, asetat və süd turşuları, aseton və bir çox digər məhsullar da hazırlanır.

Samanın gübrə kimi əsas funksiyaları – bitkilərin asan mənimsəyə biləcəyi qida elementlərinin mənbəyi olduğundan, atmosfer azotunun təsbit olunmasını artırdığından saman torpağın fiziki-kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır. Digər tərəfdən, saman torpaqda humusun əmələ gəlməsi üçün yaxşı karbon mənbəyidir, həmçinin torpağın mikrobioloji fəallığını artırır.

Saponinlər (lat. Sapo, saponis - sabun) – bitki qlikozidləri qrupundan azotsuz üzvi birləşmələr; acı, bərk maddədir. Saponinlər turş mühitdə və ya fermentativ hidroliz nəticəsində monosaxaridə və aqlikona (sapogeninə) parçalanır. Saponinlər, əsasən, bitkilərdə və bəzi dəniz heyvanlarında olur. Saponinlərin xarakterik xassəsi, sabun kimi asan köpüklənən kolloid məhlul əmələ gətirməsidir. Saponinlər fenol, adi spirt və bəzi başqa maddələrlə davamlı birləşmələr əmələ gətirir, bundan da həm onların özlərini, həm də sterinləri təmizləmək, ayırıb çıxarmaq və miqdari analiz üçün istifadə edilir. Saponinlər odsöndürən cihazların doldurulmasında, qazlı içki növləri, pivə və s. istehsalında işlədilir.

Sarı qan duzu – *Kalium-heksasianoferroatın* [$K_4Fe(CN)_6$] başqa adı. Bitkilərdə askorbin turşusunun təyinində, xloroplastların fotokimyəvi fəallığının (Hill reaksiyası) öyrənilməsində və s.-də istifadə edilir.

Sarı torpaqlar – isti iqlim şəraitində enliyarpaqlı rütubətli subtropik meşələr altında əmələ gələn torpaqlar. Turş reaksiyalıdır, mexaniki tərkibi gilli, gilliciəlidir. Podzollaşma və qleyləşmə əlaməti, həm də qida maddələrinin az olması ilə fərqlənir. Sarı rəng ana süxurda dəmirin miqdarının azlığı, yaxud torpaqda dəmir oksidinin hidratasiyaya uğraması nəticəsində yaranır. Sarı torpaqların 4 tipi var: sarı, podzollu-sarı, qleyli-sarı, podzollu-qleyli-sarı. Sarı torpaqlarda humus çoxdur (4-5, bəzən 10%). Azərbaycanda əsasən Lənkəran ovalığında geniş yayılmışdır. Sarı torpaqlarda sitrus, çay, tütün, efiryağlı bitkilər, baş soğan və s. əkilir.

Sarımsaq (Allium sativum)- soğan cinsindən soğanaqlı bitki. Mənşəyinə görə dağ bitkisidir. Yarpaqları yastı, lansetvari, dikduran və yerəyatandır. Gövdəsinin uzunluğu 60-150 sm-dir. Mürəkkəb soğanaqlıdır. Mənşəyi ilə əlaqədar iki yarımnövü fərqləndirilir. *Orta Asiya* və *Aralıq dənizi sahili*. Orta Asiya yarımnövü iki ekoloji qrupa bölünür: özəkləyən kontinental və özəkləməyən kontinental. Özəkləyən kontinental qrupuna Cəlilabad, Düşənbə, Tyanşan 320, Yujni fioletovı mestnı və s. sortlar daxildir. Özəkləməyənlərə Kalininiski mestnı, Odessı 13 və s. aid edilir. Orta Asiya ekoloji qrupuna daxil olanlar xırda soğanaqlı, orta və xırda dişli, kobud ensiz yarpaqlı, şaxtaya və qışa davamlıdırlar.

Aralıq dənizi sahili yarımnövü də 2 ekoloji qrupa ayrılır: özəkləyən cənub dənizi sahili və özəkləməyən cənub dənizi sahili. 1-ci qrupa Belorus, Boqoslov, Xarkov; 2-ci qrupa Sak, Qoruli mestnı, Moskovski, Şirokolistanı 220 sortları daxildir. 1 kq sarımsağın kalorliyi 1140 kkal-dır. Tərkibində 6-7% zülal, 0,7-1,0% sellüloza, 0,1-0,4% yağ, 21-23% karbohidratlar, 15%-ə qədər şəkər, 10-20 mq/100q vitamin C vardır.

Sarımsaq dişləri müxtəlif xörəklərə (xəngəl, ispanaq qovurması, sıyığı, pomidor, badımcan və bibər dolması, yarpaq dolması, xaş, düşbərə və s.) əzilərək qatıqla (sarımsaqlı qatıq) və ya sirkə ilə qarışdırılmış (sarımsaqlı sirkə) halda əlavə edilir. Bundan başqa, sarımsağı konserv sənayesində, kolbasa istehsalında acı ədviyyat kimi, dişləri marinadlaşdırılmış və körpə özəyi isə duza qoyulmuş halda salatda istifadə olunur. Sarımsağı badımcan sousuna da qatırlar. Sarımsağa spesifik iy verən onun tərkibindəki ikiqat kükürd rabitəsi olan mürəkkəb diallildisulfit efir yağıdır. Bu maddə güclü fitonsid xassəyə malikdir.

FAO-nun məlumatına görə 2016-cı ildə dünya üzrə sarımsağın 1,4 mln ha əkin sahəsindən 24,3 mln t məhsul istehsal edilmiş və məhsuldarlıq 16,9 t/ha olmuşdur. Azərbaycanda isə həmin ildə təqribən 2308 ha əkin sahəsindən 21114 t məhsul istehsal edilmiş, məhsuldarlıq 91s/ha-ya çatmışdır.

Sarımsaq sortları yetişkənliyinə görə (kütləvi cücərmədən soğanağın yetişməsinədək) tezyetişən (70-80 gün), orta yetişən (85-100 gün) və gecyetişən (100 gündən çox) sortlara ayrılır. Sarımsaq sortları özəkləyən və özəkləməyən olmaqla öz mərhələli inkişafına görə payızlıq və yazlıq olurlar. Payızlıq sortlar uzun mərhələli olduğundan yazda əkildikdə çoxdişli iri soğanaq əmələ gətirə bilmir, bir dişdən ibarət (diş yumru olur) sadə və xırda soğanaq verir, payızda əkildikdə isə çoxdişli iri baş sarımsaq verir. Yazlıq sortlar qısa mərhələli olduğundan yazda və ya payızda əkilməsinə baxmayaraq, iri, çoxdişli baş əmələ gətirir. Azərbaycanda sarımsaq sırf payız-qış bitkisidir və burada təkcə payızlıq sortlar əkilib becərilir.

Azərbaycanda Cəlilabad, İsmayıllı 7, Qusarçay, Elçin, Soçi 56, Krasnodar 17 N, Dunqan, Maykop 1, Maykop 2, Şirokolistnı 220 və s. sortlar əkilib becərilir.

Sarımsaq, bir qayda olaraq, vegetativ yolla artırılır. Əkin materialı qış soğanaqlarından–dişlərdən və hava soğanaqlarından ibarət olur. Dişlərin uzunluğu 1,5-3 sm, kütləsi 0,3-10 q arasında dəyişir, əsasən 1-3 q-lıq dişlər əkilir. Bəzi sarımsaq sortlarını (İsmayıllı 7) torpaqda əmələ gələn sərt xırda dişciklərlə də artırmaq olur. Lakin bunlar bir becərmədə baş vermir.

Sarımsaq, oktyabrın 1-10-da, bəzən noyabrda əkilir və şaxtalar düşənədək iri yalançı gövdə və 3-5 iri yarpaq əmələ gətirir. Sarımsaq bitkisi cərgəvi üsulla 45x5-7 sm, 30-40 x 7–10 sm, lent üsulunda 60+40+40 sm, 50+20 sm sxemləri ilə əkilir. Bu halda cərgədə bitkiarası 7-10 sm saxlanılır, hektara 214-476 min diş əkilir. Dişlərin kütləsi sortlardan asılı olaraq 1-3 q olsa, hektara əkin norması təxminən 300-800 kq, 5-10 q olsa, 800-1200 kq/ha və daha artıq ola bilir.

Sarımsağın məhsuldarlığı dişlərin böyüklüyündən, həmçinin düzgün əkilməsindən-basdırılmasından, sortların təbiətindən, torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq 8,8-35 t/ha arasında dəyişir. Sarımsaq əkinlərinə qulluq, suvarmadan, alaqlara qarşı mübarizədən, cərgəaralarının yumşaldılmasından ibarətdir.

Sarımsaqotu (Alliariya) – xaççiçəklilər fəsiləsində ikillik bitki cinsi. Tamkənarlı yarpaqları ürəkvaridir. Xırda çiçəkləri salxımda yerləşir. Meyvəsi buynuzmeyvədir. Bitkidən sarımsaq iyi gəlir. Azərbaycanda 2 növü – *dərman sarımsaqotusu* (A. petiolata) və *qısameyvə sarımsaqotusu* (A. brachycarpa) var. Meşə, kolluq və bağ sahələrində çox rast gəlir. Sarımsaq kimi istifadə olunur. Yarpağı C vitamini ilə zəngindir. Toxumunda olan yağ xardalı əvəz edir. Sarımsaqotunu inək yedikdə südü qırmızımtıl-sarı olur və dadı dəyişir.

Sayfos – təsiredici maddəsi 0,0-dimetil-s-(4,6-diamino-1,3,5-triazinil-2-me-

til) – ditiofosfat olan insektisid. Zəif iyə malik ağ kristallik maddədir, suda adi üzvi həlledicilərdə pis həll olur. 20^2 C temperaturda etilenqlikolda 10%, 2-etaksietanolda 20% həll olur. Çiləmək üçün 70%-li islanan toz şəklində və əkinqabağı əkin və toxum materiallarını işləmək üçün 80%-li toz şəklində buraxılır. Meyvə, tərəvəz, bostan bitkilərini, şəkər çuğundurunu, noxudu mənənələrin zədələməsindən müdafiə etmək üçün tövsiyə olunur. Çiləmə üçün maddənin 0,05-0,7%-li qatılığından istifadə edilir (preperatın müdafiəedici təsiri 15-20 gün davam edir). Əkin materialını işləyərkən aşağıdakı dozalar tətbiq edilir: kartof, çuğundur (2-3 kq/t) və ya tərəvəz toxumları 2-4 kq/sen. Preperatın müdafiəedici təsiri 2 aya qədər davam edə bilər.

Seçmə – təkamülün əsas amili, populyasiyada genotiplərin diferensiasiyası (dəyişməsi) prosesi. Seçmə abiotik (məskunlaşma yerinin torpaq-iqlim şəraitinin və digər fiziki şəraitinin dəyişilməsi) və biotik (xəstəlik və zərərvericilər, qida və məkan uğrunda rəqabət və s.) amillərin təsiri ilə baş verir. Özlüyündə seçmə dəyişkənliyin mənbəyi deyildir, o, mutasiyalar, rekombinasiyalar və poliploidiyaların yaratdığı heterogenlik fonunda hərəkət edir və müəyyən əlamətə görə homoziqotluğa çatıldıqda isə dayanır.

Seçmə təbii və süni olmaqla 2 yerə ayrılır. Bitkilərin praktik seleksiyası və toxumçuluğunda süni seçmə yeni sortların yaradılması və mövcud olanların tipikliyinin saxlanmasının əsas qayəsini təşkil edir. Başlanğıc materialın hansı metodla alınmasından (introduksiya, hibridləşdirmə, mutagenez, poliploidiya və s.) asılı olaraq bu material üzərində müvafiq seçmə apararaq yeni formalar yaradılır.

Təbii seçmə elə bir prosesdir ki, onun nəticəsində müəyyən şəraitdə faydalı irsi dəyişkənliklərə malik fərdlər əsasən salamat qalır və özlərindən sonra nəsil vermək qabiliyyətində olurlar. Seçmə populyasiyanın daxilində başlanır. Hər bir təbii populyasiya genotipləri bir qədər fərqlənən, müxtəlif morfoloji əlamətlərə və fizioloji xassələrə malik olan fərdlər qrupundan ibarətdir. Populyasiya nə qədər müxtəlifdirsə, təbii seçmə bir o qədər effektli təsir göstərir. Populyasiyanın daxilində daha çox nəsilvermə qabiliyyətinə malik olan fərdlər seçilir və seçmə həmişə istiqamətli xarakter daşıyır, o, yaşayış şəraitinə uyğunlaşmaları təkmilləşdirir. Təbii seçmə populyasiya və bütövlükdə növ üçün faydalı olan irsi dəyişikliyin saxlanması və toplanması vasitəsilə təsir edir, yeni mühitə başqalarından daha yaxşı uyğunlaşmış fərdlər yaradır. Təbii seçmə təkamül prosesinin başlıca hərəkətverici qüvvəsidir. Növ geniş yayılan zaman o, daha uğurla gedir, populyasiyaların sayının və müxtəlifliyinin çox olmasına, onların gen tərkibinin yüksəlməsinə səbəb olur.

Beləliklə, süni seçmə nəticəsində insanın nəzərdə tutduğu məqsəd və tələbinə uyğunlaşdırılmış (məs., iri meyvəli, maşın yığımı üçün yararlı, xəstəlik və zərərvericilərə, quraqlığa, duzluluğa davamlı pomidor sortlarının yaradılması) mədəni bitki sortları yaradılır. Təbii seçmə nəticəsində isə ətraf mühitin yaşayış şəraitinə uyğunlaşmış növlər yaranır. Təbii və süni seçmə birbirilə üzvi surətdə əlaqədardır. Yaradılmış bitki sortlarına süni seçmədən əlavə, həm də təbii seçmə təsir göstərməkdə davam edir.

Sedimentasiya (lat. Sedimentum – çökmə) – ağırlıq qüvvəsinin təsiri ilə dispers sistemlərin laylara ayrılması. Bu zaman dispers faza çöküntü şəklində və ya başqa şəkildə ayrılır. Sedimentasiyaya ən sadə misal lilli suyun durulmasıdır. Sedimentasiya nəticəsində atmosfer maye damcılarından, tozdan təmizlənir. Bitkilərdən hüceyrə orqanoidlərinin ayrılmasında da

(məs., xloroplastların, mitoxondrilərin, sitoplazmanın və s.) sedimentasiyadan istifadə edilir.

Sedimentasiya analizi, *sedimentometrik analiz* – dispers sistemlərin analiz üsulu. Sedimentasiya analizi dispers sistemdə asılı vəziyyətdə olan hissəciklərin çökmə (sedimentasiya) sürətinə əsasən onların ölçülərinin, müxtəlif ölçülü hissəciklərin nisbi miqdarına və ölçülərinə görə (eləcə də kütlələrinə görə) necə paylandıqlarını müəyyən etməyə imkan verir. Laboratoriyalarda adətən çöküntü tədricən toplaşdıqca onun çəkisinin hidrostatik təyin edilməsinə əsaslanan "miqdari", texnoliji laboratoriyalarda isə pipetkalı, areometrik, fotoelektrik, sentrifuqalı və digər sedimentasiya üsullarından istifadə edilir. Sedimentasiya analizi üsulunda çöküntünü çəkmək və ya hidrostatik təzyiqi ölçmək üçün işlədilən cihazlara *sedimentometr* deyilir. Hissəciklərinin ölçüsü 10^{-4}–dən kiçik olan, yəni adi şəraitdə çöküntü verməyən yüksək dispers sistemlər üçün sedimentasiya analizi mərkəzdənqaçma qüvvələri sayəsində aparılır. Bunun üçün adi və ultrasentrifuqalardan istifadə edilir. Ultrasentrifuqada aparılan sedimentasiya analizi dispers faza hissəciklərini və ya həll olmuş polimerin molekullarını *sedimentasiya sabiti* (sedimentasiya sürətinin mərkəzdənqaçma təcilinə nisbəti) xarakterizə edə bilər. Sedimentasiya sabitinin ölçü vahidi *1 svedeberq – 10^{-13} saniyə* qəbul edilmişdir. Bu sabit kolloid hissəciyin (makromolekulun) kütləsi və formasından asılıdır. Zülalların sedimenta-siya sabiti 1-200 svedeberqdir. Biokimya və molekulyar biologiya laboratoriyalarında sedimentasiya analizi müxtəlif hüceyrə quruluşlarının mürəkkəb tərkibini aydınlaşdırmağa, virusların ölçülərini müəyyən etməyə, lipid və zülal komponentlərinin nisbəti müxtəlif olan lipoproteidləri bir-birindən ayırmağa imkan verir.

Segetal bitkilər – əkin alaqları; alaq bitkiləri, mədəni bitkilərlə birlikdə inkişaf etməyə uyğunlaşan bitkilər.

Seleksiya (lat. Selektio - seçmə, seligo - seçirəm, arıdıram) – 1) bitki sortları və hibridlərinin yaradılması üsulları haqqında elm; 2) kənd təsərrüfatı bitkilərinin sort və hibridlərinin yetişdirilməsi ilə məşğul olan kənd təsərrüfatı istehsalatı sahəsi. Bitki seleksiyasının əsas metodları hibridləşdirmə və seçmədir. Adətən, bu metodlar birlikdə istifadə olunur. Seçmə metodları həmin bitki növünün çoxaldılma formasından asılıdır. Seçmənin iki əsas forması – kütləvi və fərdi seçmə fərqləndirilir. *Kütləvi seçmə* başlanğıc materiallardan seleksiyaçı üçün arzuolunan əlamətlərə malik fərdlərin bütöv qrupunun seçilməsidir. Kütləvi seçmə daha çox çarpaz tozlanan bitkilərə tətbiq edilir. Kütləvi seçmə genotip cəhətdən bircinsli materialın alınmasına gətirib çıxarmır, çünki çarpaz tozlanan bitkilərin popul-yasiyalarında həmişə böyük miqdarda heteroziqot fərdlər olur. Kütləvi seçmə, adətən, sonrakı nəsillərə dəfələrlə tətbiq edilir, lakin bu, birdəfəlik də ola bilər. *Fərdi seçmədən* ayrı-ayrı fərdlərdə seleksiyaçını maraqlandıran əlamətləri seçməkdə və ondan nəsil almaqda istifadə olunur. Fərdi seçmə bir dəfə və ya təkrar aparıla bilər. Bu üsul ən çox özözünə tozlanan bitkilərə tətbiq edilir. Özözünə tozlanan bir fərdin nəsli *saf xətt* adlanır. Fərdi seçmə saf xətlərin ayrılmasında tətbiq edilir ki, bunlar da öz-özünə tozlanma sayəsində homoziqot formalardan ibarət olur.

Seleksiya üçün ayrılmış materialın daha müxtəlif olmasına hibridləşdirmə, müxtəlif coğrafi mənşəli bitkilərdən istifadə etmək, müxtəlif xarici amillərin təsiri ilə mutasiya dəyişkənliyini artırmaq kömək

edir. Çarpazlaşdırma ilə seçmənin əlaqələndirilməsi seleksiya işinin ən səmərəli yollarından biridir. Öz-özünə tozlanan bitkilərdə seçmə, adətən, yalnız irsi tərkibinə görə eynicinsli olmayan başlanğıc populyasiyasından saf xətlər ayrılana qədər effektli olur. Xətlərin xassələrini dəyişmək üçün hibridləşdirmə həyata keçirilir ki, bu da bitkidə kombinativ dəyişkənliyin meydana çıxmasına və yenidən effektiv seçmə aparılmasına kömək edir.

Mədəni bitkilərin çoxu (yabanı qohum növlərlə müqayisədə) poliploiddir. Bunlara kartof, pomidor, badımcan, mətbəx çuğundurunun və s.-in bəzi sortları aid edilə bilər. Poliploidlərin çoxu başlanğıc (diploid) formalara nisbətən daha yüksək məhsul verir. Mədəni bitkilərin məhsuldar formalarının əldə edilməsinin ən perspektivli yollarından biri uzaq hibridləşdirmədir. Çarpazlaşdırma, adətən, növ daxilində gedir, lakin bəzən bir cinsə və hətta müxtəlif cinsə mənsub olan bitki növlərinin çarpazlaşdırılmasından da hibrid almaq mümkündür. Lakin uzaq hibridlər, adətən, məhsuldar olmur.

Seleksiyanın nəzəri əsasını genetika təşkil edir. Ç. Darvinin təkamül nəzəriyyəsi, Q. Mendelin qanunları, saf xətlər və mutasiyalar təlimi və s. seleksiyaçılara bitki orqanizmlərində irsiyyətin şüurlu idarəetmə üsullarını işləyib hazırlamağa imkan verir. Seleksiya təcrübəsində hidrobioloji analizin böyük əhəmiyyəti vardır.

Seleksiya bitki sistematikası, morfologiyası, fiziologiyası, genetikası, biokimya, immunologiya, bitkiçilik və b. elmlərlə sıx əlaqədardır. Bitkiçilikdə seleksiya bir neçə istiqamətdə – məhsuldarlığa, keyfiyyətə, soyuğa, xəstəlik və zərərvericilərə, quraqlığa davamlılığa və s. görə aparılır. Seleksiyada tətbiq olunan əsas üsullar seçmə, hibridləşdirmə, poliplodiya və mutagenezdir.

Seleksiya nailiyyətləri – seleksiya işi nəticəsində yaradılmış, insan cəmiyyəti üçün faydalı olan bitki sortları, heyvan cinsləri, onların hibridləri, xətləri, krosları və klonları. Bu nailiyyətlər müəlliflik və patent hüququ ilə mühafizə olunur və müvafiq dövlət reyestrində qeydə alınır.

Seleksiya nailiyyətləri Azərbaycan Respublikasının 15 noyabr 1996 – cı il tarixli "Seleksiya nailiyyətləri haqqında" Qanunu ilə mühafizə edilir. Bu qanuna görə sort dedikdə, genotipi və ya genotip kombinasiyasını səciyyələndirən əlamətlərə görə, qorunma qabiliyyətindən asılı olmayaraq, bitkilər qrupu başa düşülür və onlar həmin botanik taksonlu digər qrup bitkilərdən bir və ya neçə əlamətlərinə görə fərqlənirlər. Sort bir və ya bir neçə bitki, bitkinin bir və ya bir neçə hissəsi ilə o şərtlə təqdim edilə bilər ki, onlardan istifadə etməklə bütöv bitki sortunu təkrar istehsal etmək mümkün olsun.

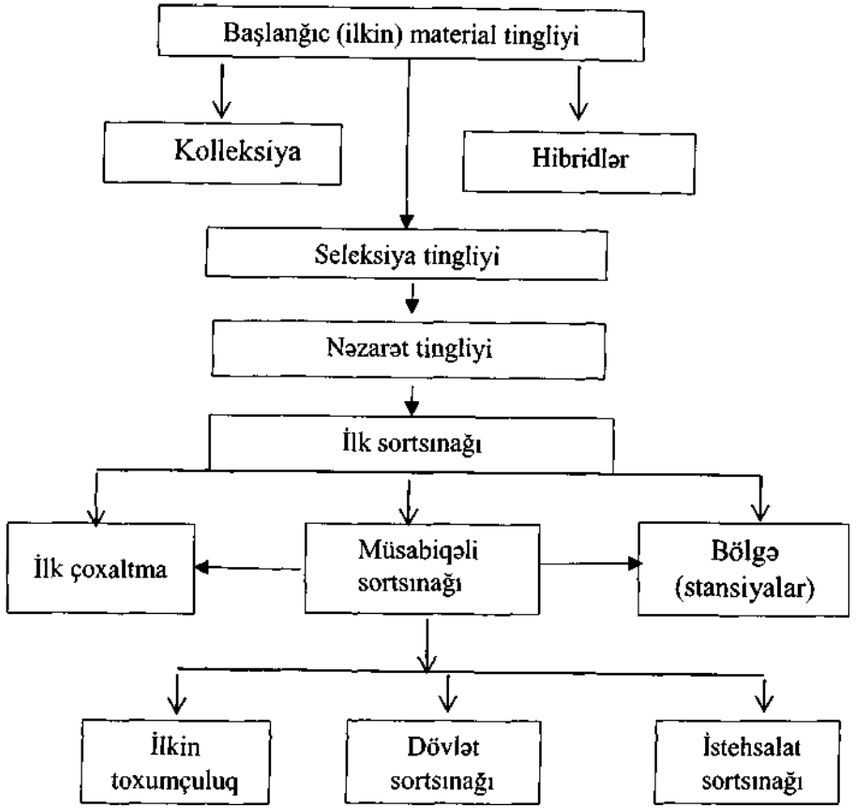
Sortun qorunan kateqoriyaları klon, xətt, birinci nəsil hibrid, populyasiya, toxum, bitki materialıdır.

Qanuna görə seleksiya nailiyyəti həmcins və sabit olmalıdır.

Seleksiya nümunəsi – seleksiya tinglikərindən birində çoxaldılan, yeni sortun yaradılması üçün seçilən və öyrənilən bir və ya bir neçə başlanğıc bitkinin nəsli.

Seleksiya prosesinin sxemi – bu və ya digər kənd təsərrüfatı bitkisinin seleksiyasında ilkin material və seleksiya nümunələrinin yaradılması, öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi metodikasını əks etdirən ardıcıl tinglik (pitomnik) və səpin qrupu. Seleksiya prosesinin müxtəlif mərhələlərində işin xarakteri müvafiq terminlərin müəyyənləşdirilməsinə zərurət doğurmuşdur (tinglik, sortsınağı, ilk çoxaltma, ilkin toxumçuluq və s.) (şəkil).

Seleksiya prosesinin nümunəvi sxemi



Seleksiya sortu – elmi–tədqiqat müəssisələrində seleksiyanın elmi metodları əsasında yaradılan sort. Yerli sortlardan fərqli olaraq, seleksiya sortları morfoloji əlamətləri və təsərrüfat-qiymətli, bioloji xüsusiyyətlərinə görə yüksək dərəcədə bircinsliliklə səciyyələnirlər.

Seleksiya tingliyi – hibrid tinglivindən sonra seleksiya prosesinin növbəti həlqəsi olub, sonrakı öyrənmə və çoxaltma üçün ayrı-ayrı elit bitkilərin nəslinin ilkin öyrənilməsi və seçilməsi aparılan tinglik. Bu tinglikdə bütün nümunələrin qiymətləndirilməsi standart sortla müqayisəli aparılır. Materialın həcmindən, onun xarakterindən və seleksiya işlənməsi metodundan asılı olaraq, seleksiya tingliyində nümunələr bir-iki il öyrənilə bilər. Bu tinglikdə 2000 və daha çox seleksiya nümunəsi sınaqdan keçirilə bilər.

Seleksiyanın ekoloji-coğrafi prinsipi – ekoloji-coğrafi cəhətdən fərqlənən formaların çarpazlaşdırılması yolu ilə alınan hibrid populyasiyalarında seçmədən istifadə olunmasına əsaslanan bitkilərin müasir seleksiyasının səmərəli metodu. Belə çarpazlaşdırmada valideynlərdən biri kimi, bir qayda olaraq, rayonlaşdırılan ən yaxşı seleksiya sortu götürülür. İkinci valideyn forması kimi isə birinci sortun (yəni rayonlaşmış) məlum çatışmayan əlamətlərini düzəltmək qabiliyyətinə malik olan digər ekotip sort götürülür.

Selektiv (seçkili, seçmə) mayalanma – öz-özünə uyuşmaq və çarpaz uyuşmaq olan halda yumurta hüceyrəsinin müəyyən qametlərlə üstün tutulan mayalanması. Selektiv mayalanmanın ilk təzahürünü öz növünün qametinə münasibət təşkil edir ki, bu da növlərarası və cinslərarası mayalanmaya mane olan fizioloji və genetik əngəllərin mövcud olmasında özünü büruzə verir (tozcuq dənələrinin cücərməsi və ya cücərənlərin zəif böyüməsi, ziqotanın məhvinə səbəb olan rüşeym kisəsinə çatmamış tozcuq borusunun böyüməsinin dayanması, qametlərin xromosom dəstinin uyğunsuzluğu). Bu cür mayalanmanın özünü göstərməsinin ikinci forması ksenoqamiyanı şərtləndirən və avtoqamiyanı ləngidən uyğunlaşma sisteminin mövcudluğudur (proterandriya, proteroqiniya, heterostiliya, tozcuq borusunun və dişiciyin ayırdığı mayenin biokimyəvi tərkibi və s.). Ən sonuncusu isə növdaxili mayalanmada qametlərin təsadüfi birləşməsinin istənilən pozulmalarıdır ki, bərabər başlanğıc hallarda bir qamet kombinasiyası digəri üzərində üstünlük təşkil edir. Ehtimal olunur ki, bu tip selektiv mayalanma mürəkkəb genetik sistemlə idarə olunur. Üçüncü növ daha maraqlıdır ki, çünki populyasiya və sortların içərisində öz-özünə sterilliyi ilə fərqlənən elələrinin seçilməsinə imkan yarada bilər ki, onlar qarşılıqlı seçiciliyə malik olduqlarından heterozis hibrid toxum formalaşdıra bilərlər.

Selektogenez – başqa regionlardan daxil olan və ya introduksiya olunan növlərin həmin regionda yaşaması və ya həmin şəraitə adaptasiya oluna bilmə qabiliyyəti.

Selen (lat. Selenium; yun. selene-Ay), Se – elementlərin dövri sisteminin VI qrupunda yerləşən kimyəvi element. Atom nömrəsi 34, atom kütləsi 78,96-dır, qeyrimetaldır. Birləşmələrində oksidləşmə dərəcəsi -2, +2, +4, +5 və +6-dır. Kimyəvi cəhətdən kükürdə oxşayır. Yer qabığında miqdarı $8 \cdot 10^{-5}$% dir. Havada qızdırıqda Se SeO_2 əmələ gətirməklə yanır. Selenin SeO, SeO_2, Se_2O_5 və SeO_3 tipli oksidləri, SeF_6, $SeCl_4$, $SeBr_4$, Se_2Cl_2 kimi halogenidləri var. Hidrogenlə ($t \geq 200^0$C-də) H_2Se əmələ gətirir; qatı nitrat turşusunda, çar arağında və qələvilərdə yaxşı həll olur. Selen və onun birləşmələri zəhərlidir. Canlı orqanizmlərin çoxunda cüzi miqdarda selen olur. Bəzi bitkilər üçün (mətbəx çuğunduru, yerkökü, sarımsaq, baş soğan və s.) o, zəruri elementdir. İnsan və heyvanların rasionunda selenə olan tələbat 50-100 mkq/kq-dır. Rasionda 2 mq/kq-dan artıq selen olması heyvanlarda kəskin və xroniki zəhərlənmələrə səbəb olur.

Selik – bitki, heyvan və mikrob mənşəli maddə. Bitkilərdə selik, əsasən, selik yollarında toplanır, toxumda, kökdə və qabıqda olur. Bakteriyaların çoxunda hüceyrə divarı selikli kapsul ilə örtülü olur və patogen mikrobları faqositlərdən qoruyur.

Selik axması – bitkiləri xəstəliyi; gövdə və budaqlardan selik axması müşahidə olunur. Selik axması zamanı hüceyrələrin qışası dağılır. Əsasən, selik axması bitkinin zədələnmiş hissəsinə patogen mikroorqanizmlərin (göbələk, bakteriya və virusların) keçməsi nəticəsində baş verir. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyin səbəbini aradan qaldırmaq.

Sellüloza (fran. Sellulose, lat. Cellula - hüceyrə), $(C_6H_{10}O_5)_n$ – qlükozid rabitələri ilə bir-birinə birləşmiş qlükoza monomerlərindən ibarət irimolekullu karbohidrat (polisaxarid). Ən geniş yayılmış təbii polimerlərdən biridir. Bitki hüceyrələri qılaflarının əsas tərkib hissəsi olan sellüloza bitki toxumalarının mexaniki möhkəmliyi və elastikliyini təmin edir. Pambıq çiyidi liflərinin 97-98%-i, kətan, çətənə və rami kollarının gövdəsinin 75-90%-i, cut (hind kəndiri) gövdəsinin 75%-i, oduncağının 40-

50%-i, dənli bitkilərin, günəbaxanın, badımcanın, pomidorun gövdəsinin 30-40%-i sellülozadan ibarətdir. Orqanizmdə sellüloza, əsasən, inşaat materialı olub, maddələr mübadiləsində demək olar ki, iştirak etmir. Sellülozanın biosintezi D-qlükozanın aktivləşmiş formasının iştirakı ilə gedir.

Sellüloza mürəkkəb quruluşlu, lifli, ağ materialdır. Sıxlığı 20°C temperaturda 1,52-1,54 q/sm^3-dir. Əsas modifikasiyaları sellüloza I (təbii sellüloza) və sellüloza II-dir (hidratsellüloza). Sellüloza makromolekulunun elementar həlqələri arasındakı qlikozid rabitələri turşuların təsiri ilə asanlıqla hidroliz olunur. Turş katalizator qarışdırılmış suda sellülozanın quruluşunun dəyişməsinə (destrukturlaşmasına) səbəb də məhz budur. Sellülozanın tam hidrolizi nəticəsində qlükoza alınır. Bu reaksiya sənayedə sellülozalı materiallardan etil spirti alınması üsulunun əsasını təşkil edir. Bitki materiallarından sellüloza istehsalında və məhsulun kimyəvi emalı zamanı sellüloza qismən hidrolizə uğrayır. Oksigensiz mühitdə (anaerob şəraitdə) sellüloza 120-150°C temperatura davam gətirir. Temperatur bu həddi aşdıqda təbii sellüloza liflərində destruksiya, hidratsellüloza liflərində isə dehidratasiya gedir. 300°C-dən yuxarı temperaturda liflər qrafitləşir (kömürləşir), yəni əsasən, karbondan ibarət olan karbon liflərinin istehsalında tətbiq olunan proses gedir. Makromolekullarında hidroksil qrupları olduğundan sellüloza asanlıqla efirləşir və alkilləşir. Sənayedə sadə və mürəkkəb efir istehsalında bu reaskiyalardan geniş istifadə edilir. Sellüloza qələvi və əsaslarla da reaksiyaya girir.

Sellüloza insan orqanizmi tərəfindən çox zəif mənimsənilsə də, bağırsaqları qıcıqlandırıb peristaltikanı artırmaqla qidanın yaxşı mənimsənilməsinə kömək edir. Tərəvəz məhsulları turşuya qoyularkən sellüloza süd turşusuna qədər qıcqırır ki, bu da məhsulun xarab olmasının qarşısını alır və dadını yaxşılaşdırır.

Sellüloza efirləri – sellüloza makromolekulunda hidroksil qruplarının hidrogen atomlarının alkil qalığı ilə (sadə sellüloza efirlərində) və ya turşu qalığı ilə (mürəkkəb sellüloza efirlərində) əvəz olunma məhsulu. Qeyri-üzvi turşuların sellüloza efirlərindən ən çox praktik əhəmiyyətli olanları sellüloza ksantogenatları və nitratlarıdır. Birincilərdən viskoz lifi və sellofan, ikincilərdən isə tüstüsüz barıt, sellüloid, plyonka və lak alınmasında istifadə olunur. Üzvi turşuların sellüloza efirlərindən birinci yeri (istehsal həcminə görə) asetat sellülozaları (bax *Asetilsellüloza*) tutur. Onlar süni lif, plyonka və plastik kütlə istehsalında işlədilir.

Selsi şkalası – temperatur şkalası. Bu şkalada normal atmosfer təzyiqində (101325 Pa və ya 760 mm civə sütunu) buzun ərimə temperaturu ilə suyun qaynama temperaturu arasındakı interval 100 bərabər hissəyə bölünmüşdür (0°C-100°C). İsveç alimi A.Selsi bu şkalanı təklif etdiyindən onun şərəfinə adlandırılmışdır. Selsi şkalasının vahidi Selsi dərəcəsidir (°C).

Sensor analiz – hiss üzvləri vasitəsilə qida məhsullarının (o cümlədən tərəvəz məhsullarının) keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üsulu. Məs, yemişin, reyhanın, nanənin, razyananın iyi ilə, pomidorun, bibərin, soğanın yeməklə və s. qiymətləndirilməsi.

Sentner (alm. Zantner, lat centenarius – 100 vahiddən ibarət) – kütlənin sistemdənkənar vahidi. S və ya Sen ilə, latın əlifbası işlədilən Avropa və Latın Amerikası ölkələrində isə q (quintal) ilə işarə olunur. 1S=100 kq (0,1t). İngilis ölçü sistemində S-ə uyğun vahid *sentaldır.*

Sentrifuqa (alm. Zentrifuqa; lat. Sentrum – mərkəz + fuga-qaçış) – bircinsli olmayan sistemləri sentrifuqadan keçirməklə ayırmaq üçün aparat. Əsas hissəsi öz oxu ətrafında böyük sürətlə fırlanan rotor və ya barabandır. Çökmə prinsipi ilə ayırma iki cür sentrifuqada aparılır. Vaxtaşırı işləyən durulducu (çökdürücü) sentrifuqada bircinsli olmayan qarışığı fırlanan içi boş rotorun içərisinə tökürlər; bərk hissəciklər rotorun daxili səthinə çökür, durulmuş, təmizlənmiş maye (fuqat) isə rotorun yuxarı hissəsindən boşaldılır. Fasiləsiz işləyən şnekli sentrifuqada suspenziya rotora onun oxu istiqamətində daxil olur, əmələ gələn çöküntü isə rotorun ensiz ucuna tərəf itələnib, boşaldılır. Süzmə prinsipi ilə dövri işləyən sentrifuqada daxili səthi süzücü material ilə örtülmüş fasiləsiz fırlanan perforasiyalı rotor olur. Suspenziya rotora porsiyalarla daxil olur, rotorun çöküntü yığılan hissəsi dolduqda suspenziyanın verilişi dayandırılır, maye faza sıxışdırılıb çıxarılır, çöküntü bıçaqla kəsilib atılır. Nisbətən iri dispersli bərk fazası olan qatı suspenziyaları ayırmaq üçün şnekli, döyünən, vibrasiyalı və digər sistemli sentrifuqalar tətbiq edilir. Sentrifuqadan kimya və yeyinti sənayesində, mikrobiologiyada, bitki fiziologiyası və biokimyası, aqrokimya laboratoriyalarında istifadə olunur.

Sentrifuqadan keçirmə – mərkəzdənqaçma qüvvələrinin təsiri ilə suspenziya, emulsiya və s. kimi bircins olmayan sistemlərin ayrılması. Sentrifuqadan keçirmə ilə suspenziyaları tərkib hissələrinə ayırır, qatışığı olan çirkli mayeləri təmizləyirlər. Sentrifuqadan keçirmə prosesi sentrifuqada aparılır. Sentrifuqanın rotorunun fırlanma tezliyi artdıqca, aparatın ayırma imkanı çoxalır. Bitki fiziologiyası və biokimyası laboratoriyalarında hüceyrə komponentləri olan xloroplastları, mitoxondriləri və s.-i sentrifuqadan keçirməklə ayırır, onların quruluşunu və xassələrini öyrənirlər.

Sentriollar – hüceyrə mərkəzinin əsas hissəsi, bəzi bitki hüceyrələrinin daimi strukturu. Onlar sentrosomla əhatə olunmuşdur. Sentriollar silindrik formada olub, uzunluğu 0,2-0,8 mkm-dır. Sentriolların divarı 9 qrup mikroborucuqdan ibarət olur. Bölünməyən hüceyrədə bir-birinə yapışan (söykənən) 2 sentriol olur. Hüceyrənin bölünməsi zamanı sentriollar qütblərə çəkilirlər. Hər sentriolun ikiləşməsi, adətən, bölünmənin sonunda baş verir.

Sentrosfer – bax *Sentrosom.*

Sentrosom (lat. centrum; yun. kentron – mərkəz nöqtəsi + soma – bədən), *sentrosfer, sentroplazma* – sentriolları əhatə edən hüceyrə sitoplazmasının sahəsi. Sentrosomda hüceyrə orqanoidləri olmur. Sentrosom sitoplazmanın qalan hissəsindən sıxdır. Onu mikrurgiya əməliyyatı vasitəsilə uzatmaq və dartmaq olar. "Sentrosom" termini vaxtı ilə sentriolun sinonimi kimi işlədilirdi. Lakin sonralar bunun yalnış olduğunu görüb, onu müstəqil termin kimi qəbul etdilər.

Seolit – təbii mənşəyə malik vulkanik lava və dağ süxuru məhsulu. Məişətdə su filtrlərində, tibbdə, tikintidə və bitkilərin becərilməsində istifadə edilir. Təbii şəkildə rast gəlinən alüminosilikat mineralıdır. Seolitin tərkibində kalium, kalsium, maqnezium, bor, sink, manqan, molibden və bitkinin istifadə edə biləcəyi formada olan silisium var. Yerindən asılı olaraq tərkibi dəyişir, ona görə də əvvəlcədən onun tərkibində hansı elementlərin artıq və hansı elementlərin əlavə edilməsi olduğunu bilmək lazımdır. Seolitdə tərəvəz yetişdirərkən azot və fosfor gübrələri tətbiq edilməlidir. Seolit bitkilərinin kiçik həcmli becərilməsi zamanı, əsasən, nazik bir təbəqə (7-15 sm) halında tökülərək istifadə edilir. Özü neytraldır, lakin istifadə zamanı həddən artıq gübrə verildikdə belə, qida məhlulunda olan bütün faydalı artıq mad-

dələri özündə toplayaraq kökləri yanmaqdan qoruyur. Sonra tədricən bitkilərə ötürməklə uzun müddət təsir göstərən gübrə rolunu oynayır. Seolitin turşuluğu bitkilər üçün optimaldır (pH 5,5-5,6).

Septoriozlar – septoria cinsi göbələklərinin doğurduğu bitki xəstəlikləri. Başlıca olaraq bitkilərin yarpaqlarında ağ rəngli dairəvi ləkələr şəklində təzahür edir. Göbələklərin geniş yayılmış sporları bitkiləri nəm havada daha çox zədələyir. Bitki qalıqlarında piknidi və ya kisəli mərhələdə qışlayır. Tərəvəz bitkilərindən pomidorun yarpaqlarını və gövdələrini daha çox zədələyir. Pomidorun xəstəliklə kütləvi sirayətlənməsində yarpaqlarda çirkli-ağ ləkələr yaranır, yarpaqlar qonurlaşır, burulur, quruyur və məhv olur. Törədici yayda spor vasitəsilə yayılır. İlkin zədələnmə Tycosphaerella ribis Lind göbələyi törədicisinin kisəli mərhələsində həyata keçirilir. Yarpaqlarda dairəvi və ya kələ-kötür ləkələr yaranır. Onlar əvvəlcə qəhvəyi rəng alır sonra isə ağarır, qonurlaşır, yarpağı sıradan çıxarır. *Mübarizə tədbirləri*: Septorioz göbələklərin qışladığı bitki qalıqlarının (yerə tökülmüş sirayətlənmiş yarpaqlar) məhv edilməsi, növbəli əkinin tətbiqi; xəstəliyin inkişafının xarakter aldığı dövrdə Bordo mayesi və ya onu əvəz edən fungisidlərlə çiləmə aparılması; xəstəliyə davamlı və ya onunla az sirayətlənən sortların seçilməsi; mineral gübrələrin tam tətbiqi.

Serimetriya (serium + metriya) – dördvalentli serium duzları, məs, $(NH_4)_2$ [Ce $(NO_3)_2$] məhlullarından oksidləşdirici kimi istifadə edilməsinə əsaslanan titrimetrik miqdari analiz üsulu. Analiz turş mühitdə aparılır. Titrləmənin sonu ferroin, nitroferroin və s. indikatorlarla müəyyən edilir. Serimetriyadan stibium, arsen, dəmir, qalay, molibden, hidroxinon və s.-nin təyinində istifadə edilir. Üstünlükləri: reaksiyada kənar və aralıq məhsullar alınmır, titrləməyə xlor ionu mane olmur və s.

Serin – *ά-amin-β-oksi-propion turşusu*, $HOCH_2$ CH (NH_2) COOH – təbii amin-turşu, 2 optik aktiv L-, D- və resemik-DL- formalarda olur. Bitki zülallarının demək olar ki, hamısının tərkibində L-forması var. Hüceyrələrdə qlisin, kükürdlü amin-turşular (metionin, *sistein)*, triptofan, xinolin, purin əsaslarının və s.-nin biosintezində mühüm rol oynayır. Tsikloserin və azaserin antibiotikləri serinin törəmələridir.

Serodiaqnostika – xəstəliklərin təyin edilməsinin seroloji reaksiyalarının nəticələrinə əsaslanması. Xəstəliyin xüsusiyyətindən asılı olaraq serodiaqnostika xəstəlik başlayandan sonra müəyyən müddətdə səmərəlidir. Serodiaqnostika törədicisinin ayrılması çətin olan, yaxud mümkün olmayan latent infeksiyalarda, həmçinin bir çox bakterial və virus infeksiyalarının retrospektiv diaqnostikasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bitkiçilikdə serodiaqnostika bitkilərin müxtəlif xəstəliklərin törədiciləri ilə nə dərəcədə yoluxduğunu, göbələklərin, bakteriyaların və virusların növ diaqnostikasını və s. müəyyən etməkdə istifadə olunur.

Seroloji reaksiyalar – antigenlə əks-cisim arasında in vitro gedən reaksiya olmaqla əks-cisimlərin onların əmələ gəlməsinə səbəb olan antigenlə spesifik qarşılıqlı təsirinə əsaslanan reaksiyalar. Seroloji reaksiya 2 mərhələdə baş verir: spesifik–antigenlə əks cismin görünməyən birləşmə fazası və spesifik olmayan-görünən faza, antigen–əks-cisim kompleksinin fiziki xüsusiyyətlərinin elektrolitlərin və digər amillərin təsirindən dəyişməsi ilə səciyyələnir. Bu hal göstərilən kompleksin böyüməsi (aqqlyutinasiya, presipitasiya), yaxud antigenin əriməsi (bakterioliz) şəklində təzahür edir. Seroloji reaksiyalar laboratoriya praktikasında infeksion xəstəliklərin serodiaqnostikasında, mikrobların növünü və tipini təyin etməkdə geniş istifadə olunur.

Serkosporoz – bitki xəstəliyi; törədicisi natamam göbələklərin *Cerkospora* cinsidir. Vegetasiya dövründə inkişaf edir; əksər növlərin qışlama dövrü (kisəli dövrü) məlum deyil. Geniş yayılaraq, tərəvəz və bostan bitkilərinə zərər vurur. Yarpaq, saplaq və gövdələrdə kənarı qonur, yaxud qırmızı haşiyəli ağımtıl və ya kül rəngli müxtəlif formada ləkələr əmələ gəlir. *Mübarizə tədbirləri:* məhsul yığımından sonra bitki qalıqlarını məhv etmək, aqrotexniki tədbirlərə düzgün əməl etmək, vegetasiya dövründə 3 dəfə 1%-li bordo məhlulu və ya 0,5%-li sineb preparatı çiləmək. Xəstələnmiş bitkiləri çıxarıb yandırmaq.

Sevərlik – bir bitkinin digər bitki növlərinə nisbətən hər hansı bir amilə çox meyilli olması və o, bir qədər artıq olduqda yaxşı inkişaf etməsi prosesi. Məs., xiyar, pomidor, badımcan istisevər bitkilərdir. Onların böyüməsi (10-13^{0}C) kələm və baş soğanın böyüməsindən (5-7^{0}C) artıq istilikdə başlanır. Onların qalan inkişaf fazaları da daha yüksək temperaturda başa çatır. Bir çox hallarda bunlara istiyə tələbkar bitkilər də deyilir. Bu halda tələbkarlıq və sevərlik eyniləşir.

Səbzə bitkiləri – təzə halda yarpaq məhsulu verən, tezyetişən birillik bitkilər. Onlara kahı, kasnı, ispanaq, şüyüd, keşniş, acıtərə, reyhan, mərzə, Çin yarpaq kələmi, Pekin kələmi, yarpaq xardal, çöl keşnişi, cirə, mayoran və s. kimi bitkilər aiddir. Öz becərmə texnologiyasına və istifadə qaydasına görə turpca və səbzə soğan becərilməsi də bu bitkilər qurupuna daxildir. Bu bitkilər birillikdir, təzə halda, çiy-çiy salatda və müxtəlif isti xörəklərdə istifadə edilir. Birillik səbzə bitkilər öz istifadəsinə görə 2 qrupa bölünür:

1. *Salat bitkiləri* – çiy halda yeyilən kahı, kasnı, şüyüd, keşniş, acıtərə, reyhan, mərzə, Pekin kələmi, Çin yarpaq kələmi, yarpaq xardal, çöl keşnişi, mayoran, cirə, təpə keşnişi, bifora və s.;

2. *İspanaq tipli bitkilər* – təzə halda bişirilən, isti xörəklərə tökülən və konservləşdirilən ispanaq, yabanı ispanaq, cincilim, raps, qızıl pencər (bozala, amarant), unluca və s.

Bu bitkilərin bir qrupu xoş ətirli olduğundan xörəklərə, salatlara və konservlərə ətir və dad verən ədviyyə kimi işlədilir: reyhan, mərzə, mayoran, cirə, çöl keşnişi, təpə keşnişi və s. Bunlardan turpca, acıtərə və səbzə soğan təklikdə salat kimi ətli, yağlı xörəklərlə yeyilir.

Bu bitkilərin il ərzində açıq sahədə təkrarən bir neçə dəfə səpilməsi, örtülü torpaqda geniş becərilməsi və onların az miqdarının çox tərəvəzi əvəz edə bilməsi əhalinin il boyu tərəvəzlə təmin edilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Səbzə bitkilər rütubətsevən bitkilərdir. Torpağın və havanın rütubəti 70-90% olmalıdır. Onlar tez-tez, az su norması ilə suvarılır. Bu bitkilər qidaya, xüsusən peyinə və azota çox tələbkardırlar. Səbzə bitkilər hər tip torpaqda yaxşı bitir. Yüngül gilliçə, çürüntülü qumsal, qara və şabalıdı torpaqlar reyhan, mərzə və keşniş üçün daha əlverişlidir. Səbzə bitkilərin becərilməsi üçün optimal temperatur 13±7^{0}C-dir. Minimum və maksimal temperatur isə 13±14^{0}C (-1^0+27^{0}C) dir.

Birillik səbzə bitkilər vitaminlərlə zəngindir. Onların əsasən yarpağı təzə halda istifadə edildiyindən bu hissələrdə vitaminlər daha çoxdur. Digər tərəfdən, bu bitkilər çiy halda çox yeyildiyindən vitaminlər orqanizmə tam qiymətli şəkildə daxil olur (cədvəl)

Birillik səbzə bitkiləri çox iştaha açan, xüsusilə acıtərə, turpca və Pekin kələmi mədə qıcqırmasının qarşısını çox tez alır.

Birillik səbzə bitkilərinin kimyəvi tərkibi (orta hesabla)

Növlər	Kalorilik, kkal	%			Mq/100 q nəm kütlədə		
		Zülal	Karbohidratlar	Sellüloza	Askorbin turşusu (vitamin C)	Karotin (A provitamini)	Nikotin turşusu (PP vitamini)
Kahı	150	1,5	2,2	0,5	30	2,5	0,2
İspanaq	210	2,9	2,2	1,0	50	5,0	0,6
Şüyüd	410	2,5	2,5	3,5	50	8,0	-
Pekin kələmi	200	1,3	2,6	0,9	40	2,1	0,4

(Mənbə: Məmmədova M., Həsənova M. Tərəvəzçilik. Bakı, 2018, S. 406)

Səbziqovurma – xörək növü, aşplov qarası. Xırda tikələrə doğranmış qoyun əti qovrulur, üstünə qızardılmış soğan əlavə edilir. Çox hissə kəvər, həmçinin şüyüd, nanə, keşniş, göy soğan, tərxun, ispanaq və turşəng doğranıb qızarmış ətə qarışdırılaraq bişirilir. Bişənə yaxın abqora (yaxud limon duzu) tökülür. Plov yanında verilir, ayrıca xörək kimi (bəzən sarımsaqlı qatıqla) da yeyilir.

Səhra çəyirtkəsi (Sahistocerca gregaria) – düzqanadlılar dəstəsindən "sürü" halında yaşayan cücü. Bədəninin uzunluğu 46-57 mm-dir. Rəngi sarı və ya açıqqəhvəyi olub üzərində tünd ləkələr var. Qanadları iridir. Səhra çəyirtkəsi, əsasən, Şimali Hindistanda, Pakistanda, Cənubi İranda və Şimali Afrikada geniş yayılmışdır. Kütləvi çoxalma illərində Azərbaycanın cənubuna da uçur. Vətənində ildə 2 nəsil verir. Səhra çəyirtkəsi müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinə, xüsusilə də pambığa, tərəvəz və bostan bitkilərinə, dənli bitkilərə ciddi ziyan vurur. *Mübarizə tədbirləri:* aldadıcı zəhərli yemlər, insektisidlər.

Sələf – mövcud əkindən əvvəlki illərdə əkilmiş kənd təsərrüfatı bitkiləri, eyni zamanda herik, dincə qoyulmuş sahə və xam torpaq. Tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında sələflərin düzgün seçilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Tərəvəz bitkiləri onların özləri kimi eyni xəstəliklərlə yoluxan sələflərdən sonra əkilmişr Məs., pomidor, badımcan və bibərdən, kələm şalğamdan, baş soğan sarımsaqdan, kartof badımcandan və s. sonra əkilməməlidir. Əgər çoxillik otlar yüksək və sabit məhsul verirsə, onlar bir çox tərəvəz bitkiləri üçün yaxşı sələfdir.

Sələf bitkiləri – növbəli əkinin (məs, kartof–yazlıq arpa–üçyarpaq yonca–qarışıq ot: kartof–payızlıq arpa–üçyarpaq yonca–payızlıq buğda; göyərtilər+bostan bitkiləri – sarımsaq + göyərtilər + soğan + yerkökü, mətbəx çuğunduru – kartof + mətbəx çuğunduru – payızlıq kələm –pomidor + badımcan + bibər) hər hansı tarlasında əkilən bitki üçün həmin tarlada əvvəlki ildə becərilmiş bitki və ya herik. Sələf bitkisi torpağın münbitliyinin artırılmasına və əsas bitkinin məhsuldar-lığına müsbət təsirinə görə seçilir. Məs, pomidor, badımcan, bibər və kartofun üçyarpaq yoncadan və paxlalı bitkilərdən sonra əkilməsi yaxşı nəticə verir.

Səmərəli münbitlik – potensial münbitliyin bir hissəsi olub mövcud iqlim və texniki-iqtisadi şəraitlər daxilində bitki məhsulu şəklində realizə olunan münbitlikdir.

Sənaye toxumçuluğu – mexanikləşdirilmiş və avtomatlaşdırılmış toxumtəmizləyən, quruducu kompleksləri və toxum zavodlarından istifadə etməklə ixtisaslaşmış toxumçuluq müəssisələrində sənaye metodu ilə toxum istehsalı. Bu müəssisələrdə sortluq toxumların sahələri əmtəəlik səpin və əkinlərdən fərqlənməklə tam ayrılır. Qeyri-toxumçuluq müəssisələri hər il yüksək keyfiyyətli yüksək reproduksiyalı toxumlarla təmin olunurlar. Sənaye toxumçuluğunda bütün əməliyyatlar əl əməyi olmadan yerinə yetirilir. Sənaye əsaslı toxumçuluq yeni sortların 3-4 il ərzində geniş tətbiqinə, keçici, sığorta fondları və dövlət ehtiyatının yaradılmasına imkan verir.

Səpici – a) tarlaya, torpağa toxum səpən adam; b) toxum səpməyə məxsus əllə toxum səpən (alət). Məs., səpici maşınlar; səpici alət.

Səpin – toxumların sahədə paylanması və müəyyən dərinlikdə torpağa basdırılması. Yaz və payız səpini fərqləndirilir. Hər bir tərəvəz bitkisinin optimal səpin müddəti var. Səpin optimal müddətdə aparılmadıqda bitkinin boy, inkişaf və məhsuldarlığına mənfi təsir göstərir. Toxumun sahədə paylanmasından asılı olaraq səpin müxtəlif üsullarla aparılır (bax həmçinin *Əkin*).

Səpin dərinliyi – torpağın səthindən səpilmiş toxuma qədər olan məsafə. Toxumun səpin dərinliyi tərəvəz bitkilərinin növündən asılı olaraq fərqlənir. Məs., bu dərinlik pomidor, badımcan və bibərdə 4-6 sm, lobyada və paxlada 5-8 sm, şəkərli qarğıdalıda 4-6 sm, xiyarda 4,5-6 sm, qarpızda 3-6 sm, yemişdə 2-3 sm, qabaqda 2-5 sm, havucda 1,5-2 sm, mətbəx çuğundurunda 7-8 sm, soğan, sarımsaq və kəvərdə 1-2 sm, payızlıq əkinlərdə isə 4-5 sm olur.

Səpin (əkin) qabağı becərmə – tarlanın şumlanması ilə səpin (əkin) arasındakı vaxt, səpindən (əkindən) əvvəl yerinə yetirilən işlər. Məs., səpinqabağı torpağın 12-15 sm dərinlikdə layı çevirmədən yumşaldılması, üzləmə (torpaq layını çevirmə və alaqları kəsmə ilə torpağın məhsul yığımından sonra 6-14 sm dərinlikdə yumşaldılması), malalama (qarışdırma və torpaq səthini hamarlama, həmçinin alaq bitkilərinin cücərtilərini məhv etmə), hamarlama (torpağın üst layını düzəltmə və qismən yumşaltma), vərdənələmə (torpaq səthinin sıxlaşdırılması, düzləndirilməsi, həmçinin onun iri hissələrinin xırdalanmasını təmin edən becərmə), frezlə becərmə (becərilən torpaq layını güclü şəkildə xırdalama və qarışdırma).

Səpin (əkin) qabağı və səpin (əkin) vaxtı gübrələmə – gübrələrin cərgələrə və ya yuvalara verilməsi. Bu, əsasən, bitkiləri inkişafın ilk dövründə qida maddələri ilə təmin etmək məqsədi daşıyır. Ona görə də bu üsulla gübrələr kiçik doza ilə verilir. Belə gübrələmə bitkilərin qidalanması üçün əlverişli şərait yaradır və nəticədə bitkilər sürətlə inkişaf edir, xarici mühitin əlverişli olmayan şəraitinə, məs., rütubətin müvəqqəti çatışmazlığına, ziyanvericilər və xəstəliklərdən zədələn-məyə dözümlü olur. Digər tərəfdən, bu, həm də alaq otları ilə asanlıqla mübarizə aparmağa köməklik göstərir.

Səpin (əkin) materialı – səpin üçün istifadə edilən toxum, meyvə və s. Bəzən vegetativ yolla artırmaq üçün istifadə edilən bitki hissələri də (kartof yumruları, baş soğan – soğanaqlar, sarımsaq–dişlər və

s.) səpin (əkin) materialına aid edilir. Səpin (əkin) keyfiyyətindən asılı və standarta uyğun olaraq səpin (əkin) materialı 3 sinfə bölünür: toxumun keyfiyyəti, sortun alaq və başqa qarışıqlardan təmizliyi, cücərmə qabiliyyəti və nəmliyi. Sort keyfiyyətinə görə səpin (əkin) materialı 3 kateqoriyaya ayrılır. Toxumçuluq məqsədilə yalnız I kateqoriyalı toxumdan istifadə edilir.

Səpin norması – bir hektarda optimal bitki sıxlığını təmin edən toxumun miqdarı. Bitkinin növündən, toxumların səpin keyfiyyətindən, səpnin məqsədindən, səpin vaxtından, becərmə üsulundan, xəstəlik və zərərvericilərin yayılma dərəcəsindən asılı olaraq səpin norması dəyişə bilər. Məs., pomidoru şitil üsulu ilə becərdikdə 1 hektar sahəni normal sayda bitki ilə təmin etmək üçün 0,3-0,5 kq, birbaşa açıq sahəyə səpdikdə isə 2,5-3,0 kq, yaxud şüyüdü səbzə almaq üçün becərdikdə 20-25 kq, tərəvəzi duza qoymaq üçün becərdikdə isə 10-12 kq toxum sərf olunur. Tərəvəz bitki növlərinin 1-ci sinif toxumları üçün açıq sahədə nümunəvi səpin normaları: baş soğan (soğanaq) - 5-10 kq/ha, kök (lent üsulu)- 5-7 kq/ha; xiyar-5-6 kq/ha; pomidor (şitillə)- 0,3-0,5 kq/ha və s. göstərmək olar: $H = \frac{N+C}{T.A} \cdot 100$ - səpin normasını təyin etmək üçün düstur: burada H – hektara səpin norması (kq); N –hektarda bitkilərin sayı, ədəd; C – sığorta fondu (0,1-2N); T – toxumun təsərrüfat yararlılığı, faizlə; A - 1 kq-da toxumun sayı. Səpin normasını daha dəqiq və tez təyin etmək üçün aşağıdakı düsturdan idtifadə edilir: $H=10^9/PDÇ (L-n-S)$. Burada H – hektara səpin norması, kq; P–optimal qida sahəsi (sm^2); D–1q–da toxumların sayı (ədədlə); Ç-toxumun təmizlik faizi (%-lə); L – toxumun baboratoriya cücərmə qabiliyyəti (%-lə); n – toxumun baboratoriya və tarla cücərmə qabiliyyətləri arasındakı fərq (15-25%); S – öz-özünə seyrəlmə (5...15%). Məs., noğullaşdırılmış kök toxumu 62+8sm sxemlə 2 cərgəli lent üsulunda səpilsə və cərgədə bitkiarası 2,5 sm qoyulsa, P=87,5 sm^2 olar. Kök üçün qalan rəqəmləri də yerinə qoysaq, onda hektara $H=\frac{109}{87,5\cdot500\cdot95(80-15-5)} = 4$ kq səpin normasını taparıq. Səpin normasını daha bir düsturla da təyin etmək olar: $H = \frac{KM}{X\cdot kP\cdot 10000} \cdot$ Burada: H – hektara səpin norması (kq); K–hektarda bitkilərin sayı, ədədlə; M –1000 ədəd toxumun kütləsi, q-la; X – toxumun təsərrüfat yararlılığı, %-lə kP – toxumun tarla cücərmə əmsalı olub, çoxillik məlumatlara görə kələm və xiyarda 0,6-ya, lobya, noxud, turpcada 0,8-ə, yerdə qalan tərəvəz bitkilərində isə 0,4-ə bərabərdir.

Səpin (əkin) sxemi – vahid sahədə bitkilərin miqdarını müəyyənləşdirən göstərici. Səpin (əkin) sxemi cərgəvi və lent üsulunda olur. Səpin (əkin) sxemləri bitkilərin növündən, torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq müxtəlif olur. Məs, pomidor, badımcan və bibər üçün 70x35sm cərgəvi üsul, 70x70sm (hər yuvada iki bitki), 90+50x35, 90+50x40 sm və ya 50+50+90x 35 sm lent üsulu əlverişlidirsə, baş soğan üçün 40+40+60 sm, 10+30+10+30+10+ 50 sm, 5+27+5+27+5+71 sm əkin sxemləri daha əlverişlidir. Əkin sxemləri elə olmalıdır ki, bitkiləri optimal qida, havalandırma şəraiti ilə təmin edib normal inkişafına və böyüməsinə kömək edə bilsin.

Səpin şöbəsi – tingliyin əsas şöbələrindən biri olub toxumların səpini aparılan

və toxmacarlar becərilən bölmə (1,2 və ya 3 illik).

Səpin üsulları – tərəvəzçilikdə toxumların səpilməsi üsulları. Adətən, iki səpin üsulundan istifadə edilir: Əllə səpin və maşınla səpin. Əllə səpinin əsas nöqsanı ağır əmək tələb etməsi və əmək məhsuldarlığının aşağı olmasıdır. Bir işçi ən yaxşı halda 0,5-1 ha hazır sahəyə toxum səpə bilər ki, bu da ixtisaslaşmış təsərrüfatları təmin edə bilməz. Lakin bu üsulun üstünlükləri də vardır: maşın tələb olunmur, onun alınmasına və təmirinə pul xərclənmir, səpin işi sadə və asandır. Xüsusən xırda və relyefi düz olmayan sahələrdə əllə səpin daha səmərəlidir. Nəhayət, əllə səpində toxuma qənaət olunur, bəzi cərgə və bitkiarası geniş olan, iritoxumlu bostan bitkilərinin və xiyarın səpini tez qurtarır, toxumları istənilən dərinliyə salmaq mümkün olur.

Maşınla səpinin üstünlüyü əmək məhsuldarlığının yüksək olmasıdır. Məs, SKON-4,2 toxumsəpən maşın ilə 1 saatda 1,75 ha sahəyə soğan toxumu səpilə bilər. 7 saatlıq iş günündə maşınla 9 hektara yaxın sahədə səpin aparmaq mümkündür. Maşınla səpin əllə səpindən sonra yarandığından, o, daimi təkmilləşdirilir və yeni-yeni toxumsəpən maşınlar ixtira olunur. Maşınla səpində hər hektara səpilən normanın düzgün səpilməsi üçün maşının nizamlanması tələb olunur. Tərəvəz bitkilərinin toxumunu səpmək üçün hazırda SKON-4,2, SON-2,4, SO-4,2, SO-1,8, SPÇ-6, SO-5,4 (cərgəli), SUPO-3, SUPO-6, SUPO-9-0,1 universal (cərgəvi, yuvalı və punktirli) həm ayrı, həm də kombinə edilmiş AK-1,8 markalı maşınla birlikdə; SPM-4,2 (çoxcərgəli), Accoroi-Mimcir S Monor, LL-SE, Stanhay-800, 840:G-40, Shomotzer VD-300 (mexaniki), Shomotzer P-4000 (pnevmatik) və s. markalı toxumsəpən maşınlardan istifadə olunur. Müasir, diskli pnevmatik TOSCANO markalı dəqiq toxumsəpən bir çox bitkilərin–qarpız, yemiş, göy qabaq, xiyar, qarğıdalı, günəbaxan, razyana, pomidor, baş soğan, soya və s. toxumunu səpmək üçün çox əlverişlidir.

Parnik, istixana, açıq şitillik ləkərində şitil üçün toxum səpdikdə SOP-60, PRSM-7 markalı toxumsəpənlərdən istifadə edilir.

Səpinin optimal dərinliyi – bərabər və sağlam cücərtilərin alınmasını təmin edən səpin dərinliyi (bax həmçinin *Səpin dərinliyi*).

Səpinin optimal müddəti – bitkinin maksimum məhsuldarlığını təmin edən səpin müddəti. Səpin müddəti, bir çox şərtlərlə yanaşı, əsasən bitkinin növündən, bölgənin torpaq-iqlim şəraitindən və məhsulun alınma müddətindən asılıdır. Bəzi bitkilərin toxumunu ildə 2-3 dəfə və daha çox dəfə səpərək il boyu tərəvəz almaq mümkündür. Çox hallarda məhsulun satışa daxil olması konveyer xarakterli olur, xüsusilə səbzələrin əldə olunmasında tətbiq edilir. Aran rayonlarında müxtəlif tərəvəz bitkilərinin dörd əsas səpin (əkin) vaxtı vardır.

Cədvəldə çox istifadə olunan tərəvəz bitkilərinin əsas və təkrar səpinlərinin müddətləri göstərilmişdir. Əslində yaz əksər bitkilərin əsas səpin müddətidir. Qalan səpinlər onların təkrar səpin və əkinləridir. Turpun səpin müddəti yayın ikinci yarısı, payızlıq kələm və sarımsağınkı isə payızdır.

Göstərilən səpin müddətlərində pomidor, bibər, badımcan və kələm şitilləri, sarımsaq, kartof və əksər çoxillik bitkilər vegetativ əkin materialı ilə əkilir, qalan əksər bitkilərin toxumları sahəyə səpilir.

Azərbaycan Respublikasının tərəvəzçilik rayonlarında tərəvəz bitkilərinin səpin–əkin müddətləri

Səpin	Müddətinin adı	Tarixlər	Səpilən, əkilən növlər və sort qrupları	Məhsulların yetişmə vaxtı	Səpindən məqsəd
Yaz səpini	faraş	20. II-1. IV	Faraş yazlıq kələm, baş soğan, sarımsaq, kartof, kökümeyvəlilər, səbzə və çoxillik	Yaz-yay vaxtı	Faraş və yay məhsulu almaq
	gec	1.IV-10. V	Pomidor, badımcan, bibər, xiyar, bostan bitkiləri, qarğıdalı, lobya, mərzə, reyhan, səbzə və çoxilliklər	Yenə elə	Yenə elə
Yay səpini	faraş	10. V-30. V	Orta və gecyetiçən kələm, pomidor, badımcan, bibər, kök, çuğundur, cəfəri, çoxilliklər	Payız	Payızda emal etmək və saxlamaq üçün
	gec	20. VII-10. VIII	Turp, rus turpu, şalğam, kartof, lobya, xiyar, qarğıdalı, gül kələm	Yenə elə	Təkrar əkin yolu ilə torpaqdan səmərəli istifadə etmək və tərəvəz istehsalını artırmaq üçün
Payız səpini		25. VIII-20. XI	Payızlıq kələm, sarımsaq, noxud, paxla, səbzə və çoxillik bitkilər	Yaz, payız	Yenə elə
Qışqabağı səpin		20. XI-1. I	Yaz, yay	Yaz, yay	Yazda ən tez cücərti almaq

(Mənbə. Məmmədova M., Həsənova M. Tərəvəzçilik. Bakı, 2018, s. 129)

Səpinin suvarma ilə əlaqələndirilməsi – suvarılan əkinçilik şəraitində tətbiq edilən aqrotexniki üsul. Bu halda toxum səpini və şitil əkini suvarma ilə əlaqələndirilir. Xüsusilə əkilmiş şitilləri hava şəraitindən asılı olaraq 1-3 saat müddətində suvarmaq lazımdır. Toxumlar səpildikdən sonra həmin gün suvarılma yaxşı nəticə verir. Gec suvarıldıqda cücərmə gecikir. Tərəvəzçilikdə səpin-əkin suyunu iki müddətdə vermək qəbul olunmuşdur: 1) səpin və əkindən əvvəl sahəni suvarıb sonra səpmək (əkmək). Buna arata səpin (əkin) deyilir. Bu üsul Quba-Xaçmaz və Şirvan bölgələrinin ağır torpaqlarında xüsusilə səmərəlidir. Belə ki, bu torpaqlarda sərt kəltənlər olduğundan torpaq yaxşı xırdalana bilmir. Ona görə də belə yerlərə toxum səpmək və şitil əkmək çətin olur. Ehtiyatla əkilməsinə (səpilməsinə) baxmayaraq, bu sahələr suvarıldıqda toxum, yaxud şitil torpağın dərin qatına düşə bilər. Məhz bu səbəbdən belə torpaqları səpin və ya əkindən 3-5 gün əvvəl suvarmaq, arat çıxdıqda isə toxumu və şitili əllə səpmək və ya əkmək səmərəli olur: 2) səpsuvarma

etmək, yəni toxumu əllə, yaxud maşınla səpdikdən sonra az norma su ilə hopdurmaqla suvarmaq.

Səpsuvar – toxumu səpdikdən və ya şitili əkdikdən dərhal sonra torpağı az norma su ilə hopdurmaqla suvarma üsulu. Bəzi bölgələrdə, xüsusən də Abşeronda buna " ölü suyu" da deyirlər. Bu suyun sayəsində toxumlar tez şişir və cücərir, eyni zamanda şitil də tez bir zamanda torpaqla asan təmasa girib özünü möhkəmlədə, düşdüyü yeni şəraitə uyğunlaşdıra bilir.

Sərtkənar baldırğan (Heracleum trachyloma Fisch. et C. A. Mey) – Kərəvəzkimilər fəsiləsinə (Aplaceae Lindl.) aid olan bitki. Baldırğan cinsinə (Heracleum L.) 70 növ daxildir. Bunlardan Qafqazda 25, Azərbaycanda 8 növ yayılmışdır. Tərəvəz kimi ən çox istifadə olunan əsas növ sərtkənar baldırğandır. O, ikillik və çoxillik, hündür boylu bitkidir. Kökü iyvari, bəzən əsasında iri ətli şaxələr əmələ gətirir və çox uzundur, bir və çoxbaşlıdır. Gövdəsi qabırğalı, səthi aşağıdan ortayadək tüklüdür. Aşağı yarpaqlar iri, uzun və yoğun saplağı olub, lələkvari, şaxələnəndir. 2-3 cüt iri seqmenti var. Yuxarı yarpaqlar oturaqdır. Yuxarı yarpaqlar çox xırdalaşan, enli və tüklü, qınlıdır. Çiçək qrupu iri, qabarıq və çoxşüalı mürəkkəb çətirlidir. Çiçəkləri ağdır, çətirin kənarındakı çiçəklər iridir. Meyvəcik tikanvari, tüklüdür. Meyvəsi 7-11 mm uzunluğa, 5-7 mm diametrə malik olub, tərs yumurtavari və ya ovalvaridir. Bir bitkidə 15000 ədədə qədər toxum ola bilər.

Baldırğan toxumla və şitillə artırılır. Toxumun cücərmə qabiliyyəti aşağı olduğundan şitillə artırmaq daha əlverişlidir. Cərgəarası məsafə 70-90 sm olmaqla, toxumlar 1-10 martda və ya 1-10 sentyabrda səpilə (4-6 kq/ha səpin norması ilə) bilər. Seyrəltmədən sonra cərgədə bitkiarası məsafə 50-70 sm saxlanılır. Baldırğan vegetasiya ərzində 8-10 dəfə (hər dəfə 600 m^3/ha) suvarılır, 2-3 dəfə əkildiyi torpaq yumşaldılır, 3-4 dəfə alaqdan təmizlənir.

Məhsul yığımı bitkilərdə 4-5 ədəd, 30 sm uzunluğunda saplağı olan yarpaq əmələ gəldikdə aparıla və ya istifadə etmək üçün körpə yarpaqlar yığıla bilər. İkillik bitkilər həm yarpaq, həm də özək məhsulu verir. Özəklər qönçələmə fazasına yaxın hələ elastikliyini itirməmiş kəsilərək yığılır.

Sferosomlar (yun. Sphaira –kürə + yun. soma – bədən) – bitki hüceyrələrindəki qranulalar. Bəzi tədqiqatçılar onları ribosom yığımı, başqaları endroplazmatik şəbəkə hissəsi kimi qəbul edirlər.

Sıçrayış – kəmiyyət dəyişmələrinin keyfiyyət dəyişmələrinə keçməsinin ümumi üsulu. Sıçrayış hər hansı kəmiyyət dəyişməsinin köhnə keyfiyyətin ölçü hüdudlarından çıxaraq keyfiyyət və kəmiyyət vəhdəti dəyişilməsi ilə baş verir. Sıçrayış prosesində köhnə keyfiyyət və kəmiyyət arasında vəhdət və nisbət yeni keyfiyyətin hesabına pozulsa da, hələ mütərəqqi əlamətlərin tam inkarı deyil. Sıçrayış bütün hallarda daim irəliyə doğru inkişaf amilidir. Baş vermə üsuluna və təzahürünə görə sıçrayışlar tədrici və ani sıçrayışlara bölünür. Sıçrayışı tərəvəz bitkilərinin həyat fəaliyyətində izləsək, onun bu bitkilərin böyüməsi və inkişafında hansı rol oynaması haqqında mühakimə yürütmək olar. Məs, pomidor: toxum əkilir, şitil alınır, şitil böyüyür, yarpaqlanır, çiçəkləyir, meyvə əmələ gətirir, yetişir, toxuma çevrilir. Həyat tsiklində hər bir mərhələ sıçrayışla müşayiət olunur və onlar tədrici xarakter daşıyır.

Sığorta toxum fondu – dəyişdirilən toxum fondu. Məhsul olmayan hallar üçün müəyyən edilmiş miqdarda yaradılır. Elmi-tədqiqat, tədris kənd təsərrüfatı müəssisələri və ixtisaslaşdırılmış toxumçuluq təsərrüfatları tərəfindən istehsal olunan dövlət sığorta sortluq toxum fondu və hər bir təsərrüfatda plan əsasında yaradılan təsərrüfatdaxili toxum fondu olur.

Sıxlaşdırılmış əkinlər – eyni vaxtda, eyni yerdə iki və ya üç növ bitki becərib məhsul almaqdan, yaxud da eyni bitkini maksimum dərəcədə sıxlaşdırmaqla bol məhsul götürülə bilən əkinlər. Lent üsulu ilə səpilmiş baş soğanın arasına dəstə halında yazda istifadə etmək üçün kök, yaxud əksinə, kökün lent arasına səbzə soğan səpirlər. Sıxlaşdırıcı kimi səbzə bitkilərindən turpca, acıtərə, keşniş, şüyüd və s.-dən çox geniş istifadə edirlər. Çünki bunlar cücərmədən 25-40 gün sonra yığılıb istifadə olunur. Bu bitkilərdən ispanağın (sıxlaşdırıcı bitki) toxumunu payızlıq kələmin, xiyarın, gecyetişən kələmin (əsas bitkilər) cərgəaralarına səpmək olar.

Sıxlıq – vahid həcmdəki maddənin (bircinsli) kütləsinə bərabər olan fiziki kəmiyyət. Cismin sıxlığının orta qiyməti p=m/v (m – kütlə, V– həcmdir) düsturu ilə təyin olunur. Sıxlığın vahidləri Beynəlxalq vahidlər sistemində kq/m^3, SQS vahidlər sistemində isə q/sm^3-dir. Sıxlığı ölçmək üçün piknometrdən, areometrdən və s.– dən istifadə edilir. Maddənin aqreqat halı dəyişdikdə sıxlıq sıçrayışla dəyişir.

Siderasiya – üzvi maddə və azotla zənginləşdirmək məqsədilə yaşıl bitki kütləsinin (yaşıl gübrənin) şumlama zamanı torpağa basdırılması. "Siderasiya" terminin ilk dəfə fransız alimi J. Vil təklif etmişdir. Siderasiya üçün *sideratlar* əkilir. Siderasiya çox qədimdən tətbiq olunur. Çin, Hindistan, İndoneziya, Orta Asiya ölkələrinin suvarma əkinçiliyində siderasiyanın 3 min ildən artıq tarixi var. Aralıq dənizi ölkələrində isə miladdan əvvəl 4-3–cü əsrlərdən məlumdur. Bütün zonalarda siderasiyanı torpağa fosfor və kalium gübrələri verilməsi ilə yanaşı aparmaq daha səmərəlidir.

Sideratlar, *yaşıl gübrə* – yaşıl gübrə məqsədilə yetişdirilən bitkilər. Sideratlar torpağı üzvi maddə və azotla zənginləşdirmək üçün şum zamanı torpağa basdırılan yaşıl bitki kütləsidir. Acı paxla, barınc, payızlıq çöl noxudu, xaşa, lərgə, yonca və s. kimi bitkilər, bəzən də xardal, qarabaşaq sideratlar adlanır. Sideratlar torpağın fiziki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırır, əkin qatını üzvi maddələr, azot, kökyumrusu bakteriyaları, həmçinin başqa qida elementləri ilə zənginləşdirir, torpağın məhsuldarlığını artırır. Sideratlarda təxminən peyindəki qədər (bəzən ondan da artıq) azot, fosfor və kalium isə peyindəkindən bir qədər az olur.

Sidik cövhəri – bax *Karbamid*

Sikadofitlər – çilpaqtoxumlu bitkilərin yarımşöbəsi.

Silikagel – bərk hidrofil sorbektlərdən biri; polisilikat turşusunun qurudulmuş gelidir. Kimyəvi tərkibi silisium-4 oksiddən SiO_2 ibarətdir, çoxməsaməli maddədir. Silikageldən su buxarlarını və üzvi həlledicilərı udub çıxarmaq, qeyri-polyar mayeləri adsorbsiya üsulu ilə təmizləmək, aminturşu, antibiotik və s.-ni ayırmaq üçün istifadə edilir. Silikageldən həmçinin fiziologiya və biokimya laboratoriyalarında maddələri (məs, flavonoidləri, izoflovonları və s.) ayırmaq, təmizləmək və miqdarlarını təyin etmək üçün kolonkalara doldurmaq (kolonka xromatoqrafiyası) və alüminium folqaların üzərinə çəkib nazik qatlı xromatoqrafiyada (ya da hazır şəkildə buraxılan, üzərinə silikagel çəkilən "Silufol" plastinkalar) geniş istifadə edirlər.

Silikatlar – təbiətdə ən çox yayılmış minerallar sinfi; silikat və ya alümosilikat turşusunun duzları. Fiziologiya və biokimya laboratoriyalarında müxtəlif maddələri təmizləmək üçün istifadə olunur. Bu nöqteyi-nəzərdən kaliumalümosilikat xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Silindr – kimya, bitki fiziologiyası və biokimyası, aqrokimya, mikrobiologiya, biotexnologiya və s. laboratoriyalarda işlədilən şüşə qablar növündən biri. Doğuranı

oturacaq müstəvisinə perpendikulyardırsa, silindr düz silindr, oturacaqlar dairədirsə, düz dairəvi və ya dairəvi, yaxud sadəcə olaraq silindr adlanır. Sonuncunun həcmi $V=\pi r^2h$, yan səthi $S=2\pi rh$ və tam səthi $s=2\pi r(h+r)$ düsturu ilə hesablanır (r – oturacağın radisu, h isə hündürlükdür). Silindrləri ölçülü olub-olmamasına və həcmlərinə görə fərqləndirirlər.

Silisium (lat. Silicium), Si –elementlərinin dövri sisteminin IV qrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 14, atom kütləsi 28,086-dır. Yer qabığında Si oksigendən sonra ən çox yayılmış elementdir (kütləcə miqdarı 25%-dir). Litosferdə onun rolu, heyvan və bitki aləmi üçün karbonun rolu qədər böyükdür. Litosferin 75%-i müxtəlif silikatlar və alümosilikatlardan ibarətdir. Si birləşmələrində dördvalentlidir. Canlı orqanizmlərdə Si skelet və toxumların əmələ gəlməsində müxtəlif birləşmələr şəklində iştirak edir. Quruda yayılan bitkilərin əksəriyyətində xeyli Si toplanır. İnsanın gündəlik rasionunda 1 q-a qədər Si olur. Havada SiO_2 çox olduqda ciyərlərə dolub *silikoz* xəstəliyi törədir.

Silvinit – halit (25-85%) və silvindən (10-60%) ibarət kristallik dənəli süxur. Az miqdarda anhidrit, karbonat və külli materialla qarışmış olur. Mühüm KCl filizidir (tərkibində 20-30% kalium olur). O, həmçinin kalium birləşmələrinin alınması üçün xammaldır. Silvinit kənd təsərrüfatında ən yaxşı kalium gübrəsi kimi istifadə edilir. Gübrə kimi silvinitin torflu, bataqlıq və boz meşə torpaqlarında digər gübrələrlə, xüsusən də azot və fosfor gübrələri ilə birlikdə istifadə edilməsi daha çox effekt verir. Onun verilməsinə kələm, çuğundur, yerkökü, turp daha çox həssasdır, çünki onlar kaliumdan başqa, həm də çoxlu natrium tələb edirlər. Silvinitin dozası bitkinin bioloji xüsusiyyətindən, torpağın xüsusiyyətlərindən silvinitin keyfiyyətindən asılı olaraq müəyyən edilir (30-60 kq/ha).

Simbioz (yun. symbiosis – birgə yaşayış) – iki növdən olan fərdlərin birgə yaşamasının elə bir formasıdır ki, bu zaman hər iki fərd xarici mühitlə qarşılıqlı təsirdə olur; xarici mühitlə münasibətlərin tənzimi hər iki orqanizmin fəaliyyəti ilə uyğunlaşır. Geniş mənada simbioz parazitizm də (bu halda antaqonist simbioz adlanır) daxil olmaqla müxtəlif növlərdən olan orqanizmlərin sıx birgə yaşamasının bütün formalarını əhatə edir.

Adətən, simbioz mutualistik (yəni iki orqanizmin – simbiontların birgə yaşamasının qarşılıqlı surətdə əlverişliliyi) olub, təkamül prosesində yaşayış şəraitinə uyğunlaşmanın formalarından biri hesab edilir. Bitki bitki ilə, bitki və heyvan mikroorqanizmlərlə simbiotik münasibətdə olurlar. "Simbioz" terminini ilk dəfə alman botaniki A.de Vari (1879-cu il) təklif etmişdir. Bitkilər arasında simbioza ən yaxın nümunə mikorizadır.

Simbiotik sistem – fır bakteriyaları *rhizobium* cinsinin sahibkar paxlalı bitkilərlə müştərək (qarşılıqlı) həyat tərzi, atmosfer azotunun təsbit edilərək bioloji dövrana daxil edilməsi.

Simmetriya, *biosimmetriya (biologiyada)* – hər bir fiqurun bərabər hissələrinin birinin digəri üzərində qanunauyğun olaraq yerləşməsi. Simmetriya canlı təbiətdə çox geniş yayılmışdır; onun müxtəlifliyi orqanizmlərin yaşadığı şərait və onların hərəkət forması ilə əlaqədardır. Yüksək quruluşlu bitki və heyvanlarda, əsasən, *aksial* və *aktinomorf* simmetriya mövcuddur. Aksial simmetriyası olan orqanizmlər simmetriya oxu ilə, aktinomorf simmetriyalılar isə **n**, onu kəsən səthin oxu isə **m** ilə səciyyələnir. İstər aksial (assimmetrik), istərsə də aktinomorf (güzgüdəki əks ikitərəfli və ya bilateral) simmetrik orqanizmlərdə **n**-in 1-dən ∞-a qədər mənası ola bilər. İkitərəfli simmetriya digər canlı orqanizm-

lərdə olduğu kimi, bitkilərə də aiddir. Belə simmetriya orqanizmlərin yuxarıdan aşağıya və ondan arxaya doğru hərəkətilə əlaqədar yaranmışdır, lakin onların sağdan sola hərəkəti eyni olur. Bilateral simmetriyanın pozulması bu tərəflərin birinin tormozlanmasına səbəb olur ki, nəticədə irəliyə hərəkət dairəvi hərəkətlə əvəz olunur. Belə növ simmetriya canlının iki müxtəlif vəziyyətdə olması, yəni bir hissəsinin substrata bitişik, digər hissəsinin isə sərbəst olması nəticəsində əmələ gəlir. Bitkilərdə simmetriya yarpaqların növbələşməsində, onların yerləşmə ardıcıllığında və s.-də təzahür edir.

Simpodial budaqlanma – budaqlanma sistemi. Bu budaqlanma qaydasında təpə tumurcuğu çox tezliklə fəaliyyətini dayandırır, bu zaman budağın irəliyə doğru böyüməsini təpə tumurcuğunun yanında yerləşmiş yan tumurcuq davam etdirir. Nəticədə gövdə simmetrik hündür şəkil ala bilmir. Bitkilərin bir çoxunda monopodial və simpodial budaqlanma qarışıq halda müşahidə edilir. Simpodial budaqlanmada yanlara doğru boyatma sürətlə getdiyindən yan zoğlar sistemi güclü inkişaf edir.

Sinekologiya – ekologiyanın cəmiyyət və ekosistemin mühitlə qarşılıqlı münasibətini öyrənən bölməsi.

Sinif (biologiyada) – qohum və oxşar əlamətli bitki sıralarını birləşdirən ali təsnifat (taksonomiya) kateqoriyalarından biri. Müasir təsnifata növ, cins, fəsilə, sıra, sinif və tip kateqoriyaları daxildir. Siniflər oxşar quruluşlarına və əcdadlarına görə toplanaraq ən yüksək pilləsi olan tipi təşkil edir. Məs, noxud Paxlakimilər fəsiləsinin (Fabaceae), noxud cinsinə (Pizum L), vika dəstəsinə (Tribus Visisol Bram) daxil olub növ adı Pisum sativum L-dir.

Sink (lat. Zincum), Zn – elementlərin dövri sisteminin II qrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 30, atom kütləsi 65,38-dir, göyümtül-ağ metaldır. Sinkin Yer qabığında orta miqdarı kütləcə $8{,}3\cdot10^{-3}$ %-dir. Təbiətdə tapılmış 66 sink mineralından ən mühümləri sfalerit, sinkit, villemit, kalamin və s.- dir. Birləşmələrində ikivalentlidir. Sink biogen elementdir. Bitkilərə su və torpaqdan, heyvanlara isə bitki qidası vasitəsi ilə daxil olur. Mühüm fermentlərin tərkibində Zn vardır. O, bitkilərin quraqlığa, istiliyə və soyuğa davamlılığını artır. Zn canlı orqanizmlərdə tənəffüs prosesində və nuklein turşularının mübadiləsində, rüşeymin təşəkküləndə iştirak edir. Orqanizmdə çatışmaması cırtdanboyluğa səbəb olur. Tibdə $ZnSO_4$ və ZnO büzüşdürücü və dezinfeksiyaedici dərman kimi işlədilir.

İnsan gün ərzində qida ilə 15 mq Zn qəbul etməlidir. Paxlalı bitkilərdə sinkin miqdarı daha çoxdur. Zn bitkilərdə olan *karbollidraza* fermentinin tərkibinə daxil olmaqla tənəffüs prosesini fəallaşdırır.

Sinqa, *Skorbut, C avitaminozu* – orqanizmdə C vitamini, askorbin turşusunun çatışmazlığından törəyən xəstəlik. Xəstəliyin qida pozğunluğu ilə əlaqədar baş verdiyi güman edilir. Vitaminlər haqqında elmin inkişafı bu xəstəliyin törəmə səbəblərini aşkara çıxardı: orqanizmə kifayət qədər C vitamini daxil olmadıqda qan və sidikdə askorbin turşusu kəskin azalır, damar divarının nüfuz qabiliyyəti artır. C vitamininin əsas mənbəyi qida məhsullarıdır (təzə tərəvəz – xüsusən göyərtilər, meyvə və giləmeyvə), lakin nəzərə almaq lazımdır ki, qida məhsulları uzun müddət saxlandıqda onların tərkiblərindəki C vitamini parçalanır. Sinqaya yaz və yayın əvvəllərində təsadüf edilir. *Erkən əlamətləri*: sinir pozğunluğu, əzələlərin gücdən düşməsi, əzginlik, tez yorulma, başgicəllənmə, yuxusuzluq və s. daha sonra diş əti qanayır, qulaq, burun, dırnaq göyərir, dişlər tərpənir və tökülür. *Müalicəsi* askorbin turşusu içmək, yaxud vurdurmaq, çoxlu göyərti tərəvəzləri yemək. *Profilaktikası:* zülal və C vitamini ilə zəngin qidalar (xüsusən tərəvəz bitkiləri – kələm, bibər, pomidor, kahı, göyərtilər) yemək, orqanizmdə zülal və C vitamini pozulduqda askorbin turşusu (gündə 70-100 mq) içmək və s.

Sinqamiya – qametlərin birləşməsi, cinsi çoxalmanın əsas növü, bir və ya müxtəlif cinsi hüceyrələrin (yumurta hüceyrəsi və sperm) mütləq birləşməsinin baş verməsi.

Sintetik seleksiya – hibridləşdirmə (sintez) yolu ilə yaradılan başlanğıc materialdan seçmədə istifadə olunmasına əsaslanan seleksiya. Sintetik seleksiya transqressiya və qeyri-rekombinasiyaya əsaslanır. Kombinasiya sintetik seleksiyasında bir hibrid orqanizmində bir və ya bir neçə valideyn formasının əlamətləri birləşir. Seleksiyaçının vəzifəsi bu əlamət və xüsusiyyətləri özündə cəmləyən daha sərfəli hibrid bitkiləri seçib genetik stabilləşdirməkdən ibarətdir. Transqressiv süni seleksiya isə hibridləşdirmədən sonra baş verən parçalanmalardan alınan fərdlərin nəsillərinin müsbət transqressiyasının seçilməsinə, başqa sözlə, əlamətin ən yaxşı valideyndən yüksək olan müsbət təzahürünə əsaslanır. Transqressiv sintetik seleksiyanın uğuru çarpazlaşdırma zamanı transqressiya vermək qabiliyyətli valideynlərin tapılmasından asılıdır.

Müasir dövrdə sintetik seleksiya bitkilərin seleksiyasının əsas növüdür, kənd təsərrüfatı bitkilərinin əksər sortları bu əsasda yaradılmışdır.

Sintetik sort – təsərrüfatda becərilən çarpaz tozlanan bitkinin mürəkkəb hibrid populyasiyası. Sintetik sort, adətən, 4-10 və daha çox sadə hibridin əsasında alınan çoxxətli hibridin nəslidir. Bu sortların məhsuldarlığı başlanğıc çoxxətli hibrid və ya ikiqat hibridlərdən az aşağı, lakin adi sortlardan yüksək olur. Sintetik sortların yüksək məhsuldarlığı bir neçə il saxlandığına görə, onların toxumunun istehsalı çox ucuz başa gəlir. İkiqat və sort-xətli hibridlərin toxumlarının istehsal sxeminin sadələşməsi və ucuzlaşması sintetik sortların üstünlüyünü aşağı salmışdır.

Sisəkkimilər (Grylloidea) – düzqanadlılar dəstəsindən həşərat fəsiləsi. Bədəni silindrik, bığcıqları, adətən, bədənindən uzundur. Azərbaycanda 15 növü yayılmışdır. Kənd təsərrüfatı bitkilərinə, o cümlədən tərəvəz bitkilərinə ciddi ziyan verir. *Mübarizə tədbirləri:* zəhərli aldadıcı yemlər, torpağın düzgün becərilməsi, insektisidlərin tətbiqi və s.

Sistein – Kükürdlü aminturşulardan biri, tərkibcə ά-amin-β-tiopropion turşusundan $HSCH_2CH(NH_2)COOH$ ibarətdir. Zülalların və qlütationun tərkibində var. Sisteinin sulhidril qrupları (-SH) ferment, zülali hormon və zəhərlərdən bir çoxunun bioloji aktivliyini müəyyən etmək üçün mühümdür. Sistein orqanizmdə ağır metalların zəhərli ionlarını, arsen birləşmələrini, sianidləri və aromatik karbohidrogenləri zərərsizləşdirməklə qoruyucu funksiya daşıyır, asanlıqla *sistinə* çevrilir. Katarakta xəstəliyinin ilk mərhələləri sistein ilə müalicə olunur.

Sistematika (yun. systematikos – qaydaya salınmış, sistemləşdirilmiş) – hər hansı bir sistemi əmələ gətirən, əşya və təzahürləri vahid plan üzrə qaydaya salan, qeyd və təsvir edən elm sahəsi. Sistematika biologiyada daha inkişaf etmişdir.

Müasir anlayışa görə növ müəyyən areal tutmuş və digər qruplardan reproduktiv surətdə ayrılmış təbii *populyasiya qrupudur.* Növ, eyni mühitdə yaşayan, növlərlə qarşılıqlı təsirdə olan *ekoloji vahiddir.* Nəhayət, növ, geniş ümumi genofondu olan *genetik vahiddir.* Halbuki fərdlər qısa dövr ərzində genofondun yalnız kiçik bir hissə-

sini özündə saxlayır. Hər növ uzunmüddətli təkamülün nəticəsidir. Təkamül bir növün yeni növə çevrilməsi (filogenetik təkamül), yaxud divergensiya nəticəsində növün hissələrdən (ayrıca populyasiya) iki və ya daha artıq (kladogenez) növə ayrılması ilə nəticələnir. Növ kateqoriyasına, yarımnöv, yəni coğrafi irq də daxildir. İki və daha çox yarımnövü olan növlər çox təsadüf olunur və *politipik növlər* adlanır. Yarımnövlərə bölünməyən növlər isə *monotipik növlərdir.*

Növün biologi konsepsiyasının inkişafı, biologiyanın ona uyğun olmayan cansız təbiət təzahürlərinə əsaslanan nəzəri anlayışlardan azad olması və ayrılmasının ilk ifadəsidir. Növün bioloji konsepsiyası növün sabitliyi haqqında təbiətçi və növün plastikliyi haqqında təkamülçü arasındakı ziddiyyətlərdən irəli gələn paradoksu həll edir. Məhz bu ziddiyyət Linneyi təkamülü, Darvini isə növün reallığı danmağa məcbur etmişdir.

Növün politipik konsepsiyasının zoologiyada qəbul edilməsi təsnifatı xeyli sadələşdirmişdir. Hər növ morfoloji, fizioloji və ekoloji cəhətdən bir-birindən fərqlənən bir sıra yerli populyasiyalardan ibarətdir.

Elm və texnikanın inkişafı ilə əlaqədar sistematika metodları müqayisəli anatomiya, fiziologiya, biokimya, kariologiya, ekologiya, sitologiya, riyaziyyat və başqa fənlərdən götürülmüş ən yeni üsullarla zənginləşmişdir. Növlərin müqayisəsində morfoloji fərqlərdən əlavə, əgər lazım olarsa, fizioloji, biokimyəvi, genetik, sitogenetik, ekoloji, davranış və başqa xüsusiyyətlər nəzərə alınır. Müasir bioloji sistematika sintetik sistematika da adlanır. Çünki o, başqa bioloji fənlərin yeni tədqiqat üsullarını və nailiyyətlərini özündə cəmləşdirir.

Sistemli səpin – səpin növlərindən biri. Bu üsul zamanı toxumlar səpin xətlərinə və ya səpin şırımlarına səpilir. Sistemli səpin enli və ya ensiz xətlərdə və şırımlarda aparıldığından onun 3 növü fərqləndirilir: şırımlarda, ləklərdə və lentlərdə səpin.

Sistin, β,β¹- ditiodi-ά-aminpropion turşusu, $[HOOC\text{-}CH(NH_2)CH_2S]_2$ –tərkibində kükürd olan aminturşu. Sistin demək olar ki, bütün təbii zülal və peptidlərin tərkibinə daxildir; tük və yun keratinində sisteinlə birlikdə 18%-dək olur. Sistin əvəzedilən aminturşudur. O, orqanizmdə sisteinin qoruyucu funksiya həyata keçirdiyi zaman əmələ gəlir (bax *Sistein).*

Sitoxromlar – prostetik (qeyri-zülal) qrupu hemoproteidlərdən ibarət, tərkibində dəmir olan mürəkkəb zülallar. 1886-cı ildə Şotlandiyalı Mak Mann histohemantilər adı ilə qeyd etmiş, 1925-ci ildə D. Keylin sitoxromları yenidən kəşf etmişdir. Mitoxondri, xloroplast, xromotofor membranları və sitoplazmatik şəbəkə ilə əlaqəli qaydada bitki və heyvan hüceyrələrində və mikroorqanizmlərdə geniş yayılmışdır. Sitoxromlar tənəffüs, fotosintez, makrosomal oksidləşmə və canlı orqanizmin hüceyrələrində gedən proseslərdə mühüm rol oynayır.

Sitoxromların tərkibindəki dəmir öz valentliyini dəyişərək tənəffüs zəncirində aşaöğıdakı sxem üzrə elektronların köçürülməsində iştirak edirdilər:

$Sit.c.Fe^{2+}.+Sit.a.Fe^{3+} \longrightarrow$

$Sit.c.Fe^{3+}+Sit.a.Fe^{2+}$

Burada Sit.c. Fe^{2+}– reduksiya edilən sitoxom c–dir, Sit.c. Fe^{3+} – oksidləşən sitoxrom c–dir.

Hal – hazırda məlum olan sitoxromlar tərkiblərindəki prostetik qrupların quruluşuna müvafiq olaraq 4 qrupa bölünür: a, b, c və d – sitoxromları.

Mitoxondrial tənəffüs zənciri üçün sitoxromların aşağıdakı ardıcıllığı qəbul olunmuşdur.

$\longrightarrow Sit.c_{549} \longrightarrow Sit.c \longrightarrow Sit.a$

Sitoxrom c kiçik molekul kütləli (13,000) zülallara aiddir. O, bir porfirin qalığına malik olan və bir polipeptid zəncirindən ibarət ola monomerdir. Bütün digər sitoxromlar dördüncü quruluşu bir neçə monomerdən yaranan oliqomerlərdir. Məs., sitoxrom c_1 molekul kütləsi təxminən 200 000 olan heksamerdir (6 monomerli).

A qrupu sitoxromları formil yan zəncirinə malikdirlər. Sitoxrom a porfirin qrupunda doymamış yan uzun zənciri (dörd izopren qalığı) olan, molekul kütləsi təxminən 500000 olan heksamerdir.

Altı subvahiddən ibarət olan sitoxrom a_3-də həmçinin, elektronları oksigenə verən terminal oksidaza kimi fəaliyyət göstərir. Onu çox vaxt sitoxromoksidaza adlandırırlar. Sitoxrom b-nin prostetik qrupu protoqemdən ibarətdir. O, tənəffüs zəncirində elektronların daşınmasından daha çox enerjinin transformasiyası proseslərində (ATF – nin sintezi) fəal iştirak edir.

Sitogenetika - irsiyyətin qanunauyğunluqlarını hüceyrədaxili komponentlərin quruluş və funksiyası ilə əlaqəli surətdə öyrənən elm. Sitogenetika xromosomların morfologiyasını, quruluşunu, kimyəvi təşkilini, funksiyasını, onların bölünən və bölünməyən hüceyrələrdə təbiətini tədqiq edir. Sitogenetika XX əsrin əvvəllərində, *Mendel qanunları* yenidən kəşf edildikdən sonra yaranmışdır. Amerika genetiki T. X. Morqan və onun məktəbi sitogenetikanın nəzəri əsası sayılan irsiyyətin xromosom nəzəriyyəsinin əsasını qoydular və inkişaf etdirdilər.

Meyoz prosesində xromosomların təbiətinin öyrənilməsi göstərmişdir ki, nəsildə əlamətlərin parçalanması xromosomların konyuqasiyası vasitəsilə, homoloji olmayan xromosomlarda yerləşən genlərin asılılıqsız paylanması isə meyoz zamanı xromosomların sərbəst olaraq yeni kombinasiya əmələ gətirməsi ilə təmin edilir. Xromosom konyuqasiyasının sitoloji analizi göstərmişdir ki, konyuqasiyasının pozulması xromosomların düzgün ayrılmasına və tam xromosom yığımına malik olmayan *aneuploid qametlərin* əmələ gəlməsinə, bu isə öz növbəsində, nəsilvermə qabiliyyətinin azalmasına və dölsüzlük meydana çıxmasına səbəb olur.

Meyoz və mitoz prosesində xromosomların quruluş və təbiətinin öyrənilməsi sayəsində bitkilərin *xromosom yığımında dəyişikliklər* aşkar edilmişdir. Tədqiqat metodlarının təkmilləşdirilməsi təbiətdə xromosom strukturunun polimorfizmini öyrənməyə imkan yaratmışdır.

Elektron mikroskopiyası, radioaktiv izotop, mikrofotometriya və s. metodlardan istifadə etməklə xromosomun incə quruluşu barədə təsəvvür genişlənmiş, onun replikasiya, ribonuklein turşuları və zülalın sintezində rolu öyrənilmişdir. Genlərin diferensial aktivliyi fərziyyəsi ingilis alimi C. Gördon tərəfindən 1962-1976-cı illərdə inkişaf etdirilmişdir. XX əsrin 70-ci illəri sitogenetika üçün xromosomun quruluş və funksiyasının molekul səviyyəsində öyrənilməsi ilə səciyyələnir.

Sitokinez – (yun. sito- rytos–hüceyrə + kinesis – hərəkət) – bax *Sitotomiya*

Sitokininlər – bitki hormonları. Onlar bitki hüceyrəsinin bölünməsini stimulə edir. Toxum və meyvələrdə çox, kök, gövdə və yarpaqlarda azdır.

Sitologiya – hüceyrənin quruluşu və həyat proseslərini öyrənən elm sahəsi. Sitologiya bitki orqanizmini təkşil edən hüceyrələri, onun nüvə və sitoplazmasının tərkib hissəsini və onların qarşılıqlı münasibətini öyrənir və 3 şöbədən ibarətdir: 1) hüceyrənin quruluş xüsusiyyətlərini öyrənən sitomorfologiya; 2) hüceyrənin kimyəvi tərkibini və struktur komponentlərini kimyəvi proseslərlə qarşılıqlı əlaqədə öyrənən sitokimya; 3) hüceyrə və onun struk-

turlarının bioloji fəaliyyətini öyrənən sitofiziologiya.

İlk dəfə bir çox bitki orqanizmlərinin hüceyrəli quruluşunu 1665-ci ildə ingilis alimi R. Huk öyrənmişdir.

XX əsrin 1-ci yarısından başlayaraq mikroskop texnikasının inkişafı, polyarizasiya, flüoressensiya, fazakontrastlı mikroskopların və mikromanipulyatorların yaradılması, orqanizmdənkənar toxuma kulturasının becərilməsi və s. hüceyrə quruluşunun daha ətraflı öyrənilməsinə təkan verdi. Yeni ultramikroskopik hüceyrə orqanoidləri-hüceyrə membranı, endoplazmatik şəbəkə, ribosomlar, lizosomlar və s. kəşf edildi. Hüceyrənin genetik fəaliyyətinin öyrənilməsində DNT-nin yalnız nüvədə deyil, həmçinin mitoxondri, xloroplast və bazal cisimciyində aşkar edilməsinin böyük əhəmiyyəti oldu. Müasir sitologiyanın qarşısında hüceyrənin mikroskopik və submikroskopik quruluşunu və kimyəvi təşkilini, onların funksiya və qarşılıqlı əlaqəsini, maddələrin hüceyrə daxilinə keçməsini, bu prosesdə hüceyrə membranının rolunu, oyanma, zədələnmə, hüceyrənin nüvə və sitoplazmatik aparatını, irsi xəstəliklər və s. çevrilmələr zamanı onun dəyişilmələrini öyrənmək kimi mühüm vəzifələr durur.

Sitoloji müayinə – patoloji materialdan nazik yaxmalar hazırlanır, hematoksilin və eozin, Romanovski-Himza və başqa üsullarla boyadılaraq mikroskop altında tədqiq edilir. Bu zaman yaxmada iştirak edən hüceyrələr, onların növü, quruluşu, ölçüləri, nüvə və sitoplazmanın nisbəti, onlarda olan əlavələr və s. öyrənilir.

Sitoliz – bitki hüceyrəsinin tamamilə, yaxud qismən əriməklə parçalanması. Sitoliz prosesində tərkibində irimolekullu zülal, nuklein turşuları, polisaxarid və lipidləri parçalayan fermentlər olan hüceyrə daxili orqanoid-lizosom aktiv iştirak edir.

Sitotomiya (cito..+ yun. tome –kəsik, yarılma), *sitokinez* – bitki hüceyrəsinin bölünməsi. Sitotomiya, adətən, mitoz bölünməni tamamlayır. Sitotomiya qalındivarlı bitki hüceyrələrində arakəsmə əmələ gəlməsi və şırımın tədricən dərinləşib plazmanı iki hissəyə ayırması ilə başlayır. Bu prosesdə hüceyrənin mitotik aparatı və xromosomların iştirak etməsi güman edilir. Mitoz bölünmənin tamamlayıcı mərhələsi olan telefazada sitotomiyanın baş verməsi, adətən, ikinüvəli hüceyrənin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Sitopatogen təsvir, *sitopatik effekt* – mikroorqanizmlərin toxuma və hüceyrələrində inkişaf nəticəsində onların həyat fəaliyyətinin pozulması və degenerasiyası.

Sitoplazma – (cito...+ yun, plasma – yapılmış) – hüceyrə protoplazmasının hüceyrə membranı ilə hüdudlanmış nüvədənkənar hissəsi. "Sitoplazma" terminini 1882-ci ildə E. Strasburger təklif etmişdir. Sitoplazmada hüceyrənin əsas funksiyası ilə əlaqədar olan daimi orqanoidlər (mitoxondirilər, ribosomlar və s.), müvəqqəti (lipidlər, zülallar, piqmentlər) və xüsusi törəmələr (miofibrillər və s.) fərqləndirilir. Xarici mühitdən plazmatik membranla ayrılan (məhdudlaşan) sitoplazma hüceyrənin daxili yarımmaye mühitidir. Eukariot hüceyrələrinin sitoplazmasında nüvə və müxtəlif orqanoidlər vardır. Nüvə sitoplazmanın mərkəzində yerləşir. Sitoplazmaya həm də hüceyrə fəaliyyətinin məhsulları olan müxtəlif törəmələr, eyni zamanda, hüceyrənin skeletini təşkil edən çox kiçik borucuq və saplar da daxildir. Sitoplazmanın tərkibində əsasən zülal üstünlük təşkil edir. Maddələr mübadiləsinin əsas prosesləri sitoplazmada gedir, o, nüvə və bütün orqanoidləri birləşdirir. Onların qarşılıqlı əlaqəsini, hüceyrə fəaliyyətinin vahid, bütöv canlı sistemini yaradır.

Sitozin – pirimidin əsasları qrupundan təbii üzvi birləşmə. Sitozin bütün canlı orqanizmlərdə nuklein turşularının tərkibində vardır. Tərkibcə 2-oksi – 6-aminpirimidindən ibarətdir. Riboza karbohidratı ilə birləşib, sitidin nukleozidini əmələ gətirir.

Skarifikasiya – suyun asan daxil olması və cücərmə qabiliyyətini artırmaq üçün toxum qılafının sındırılması (zədələnməsi), (bax *Toxumların skarifikasiyası*).

Skiofitlər – kölgəsevən bitkilər. Güclü işıqlanmada onların inkişafı normal getmir, onlarda gedən fizioloji və biokimyəvi proseslərin gedişi pozulduğundan onlar öz potensial imkanlarını büruzə verə bilmirlər (məs., turşəng. quzuqulağı və s).

Sklereidlər – bitkilərin mexaniki toxumasının – *Sklerenximanın* struktur elementləri. Panenxima, nadir hallarda prozenxima hüceyrələrindən əmələ gəlir. Sklereidlərin ən çox yayılan tipi-traxiskleskleidlər adlanan daşlaşmış hüceyrələrdir (bəzən bütün sklereidlər daşlaşmış hüceyrələr adlanır).

Sklerenxima (yun. skleros - bərk + enchyma - tökülmüş, dolduran; burada toxuma) – bitkilərdə mexaniki toxuma. Sklerenxima, adətən, qalındivarlı, iki tip odunlaşmış hüceyrədən (lifli və sklereid) ibarətdir. Onun odunlaşmış lifləri toxuculuq sənayesi üçün qiymətli xammaldır (kətan bitkisi). Sklerenxima lifləri möhkəm və davamlıdır. Davamlılığına görə kauçukdan geri qalmır. Əksər bitkilərdə liflər ötürücü topaların mexaniki örtüyünü təşkil edir, ikiləpəli bitkilərin gövdəsində onlar əsasən perisikldə və birinci floemada, birləpəli bitkilərin gövdə və yarpaqlarında çox vaxt subepidermal təbəqə əmələ gətirir.

Sklerosi – göbələyin dinclik dövrü; miseli, bazidili və natamam göbələk hiflərinin sıx sarınması nəticəsində yaranır. Sklerosi dairəvi, yaxud uzunsov, ölçülü 1mm-dən 2sm-dək olur. Məs, Braziliya qov göbələyində sklerosinin diametri 30 sm-dək, çəkisi 20 kq-dək çatır. Hiflər sklerosi örtüyünün xaricində tünd, daxilində açıq rəngli olur. Tərkibində su az (5-10%), qidalı maddələr isə çoxdur. Sklerosi bir neçə il yaşaya bilir. Kisəli və bazidili göbələklərdə meyvə cismi, natamam göbələklərdə konidiyalı misellilər əmələ gətirir. Çovdar mahmızının sklerosində tibdə istifadə olunan alkaloidlər vardır.

Sklerotiniya (Sclerotinia) –diskomisetlər yarımsinifinin Helotiales sırasından kisəli göbələklər cinsi. Sklerotoniya növləri sklerosiya, konidiya və kisəli inkişaf mərhələlərin keçir. Birinci mərhələdə *sklerosi,* ikinci mərhələdə *miseli* və ya *apotesi* əmələ gəlir. Sklerotoniya növlərinin çoxu konidilərlə yayılır. S. ribertiana, S. fuckeliana, S. trifoliorum zərərli olub, bir çox becərilən və yabanı bitkiləri, o cümlədən günəbaxan, tərəvəz və bostan bitkilərini, paxlalı bitkiləri və s. zədələyir.

Skopolamin – bir çox tərəvəz bitkilərindən (turşəng, quzuqulağı, baldırğan, razyana və s.) alınan alkaloid, dərman maddəsi. Skopalamin sinir sistemini sakitləşdirir, saya əzələli orqanların spazmasını aradan qaldırır, ağrını kəsir. Mədə-bağırsaq, qaraciyər, böyrək sancılarında, müxtəlif mənşəli ağrılarda işlədilir.

Skorbut (alm. Skorbut) – Orqanizmdə C vitamini çatışmazlığı. Çoxlu səbzə tərəvəzlər yeməklə müalicə olunmaq olar (bax həmçinin *Sinqa*)

Slizun soğanı (Allium nutans L) – soğançiçəklilər fəsiləsinə (Alliaceae L. Ağa-radh) aid olan bitki növü. Vətəni Altayın dağ rayonlarıdır. Bu soğan baş soğana nis-bətən az acı dada malikdir. Yeməkdə slizun soğanının yarpaqlarından istifadə edilir. Zəif acı dada malik olduğundan, əsasən, təzə halda salat kimi işlədilir. Slizun soyuğa (şaxtaya) davamlı

olduğundan erkən yazda məhsul (yarpaq) verməyə başlayır. Məhsuldarlığı yüksəkdir, hektardan 300-400 s yaşıl yarpaq verir. Bu soğanın yarpaq və çiçəkləri gözoxşayan olduğundan onu çox vaxt bəzək bitkisi kimi də becərirlər. O, xarici görünüşcə soğana bənzəyir, lakin ondan fərqli olaraq, slizun soğanının yarpaqları qismən açıq yaşıl, enli və qısadır. Yarpaqlarının eni 2-3 sm, uzunluğu isə 40 sm-ə çatır.

Slizun soğanında budaqlanma mülayim iqlimdə intensiv şəkildə gedir və hər budağında 5-6 soğanaq yerləşir. Cənub şəraitində iki soğanaq əmələ gətirir. Çiçək zoğları yumru, dördkünclü və bütövdür, çətiri sadə, yumru, diametri 3-4 sm-dir. B soğanın çiçəkləri çətirdə üçmərtəbəli olub, yasəməni–çəhrayı rənglidir. Hər mərtəbədə çiçəklərin açılması 3-4 gün çəkir. Buna görə də toxumların yetişməsi bərabər gedir. Becərilməsi batun soğanındakı kimidir (bax həmçinin *Batun soğanı).*

Soda, *natrium karbonat,* $NaCO_3 \cdot 10H_2O$ –karbonat turşusunun natrium duzu. Soda insanlara uzaq keçmişdən məlumdur. Hələ qədim misirlilər göl sularından çıxardıqları sodadan yuyucu maddə kimi və şüşə istehsalında istifadə edirdilər. Soda XIX əsrə qədər, əsasən, dəniz yosunları və sahil zonası bitkilərinin külündən alınırdı. Susuz soda rəngsiz kristal maddədir, sıxlığı 20^0 C-də 2,53 q/sm^3-dir, 853^0C-də əriyir, suda yaxşı həll olur. Sodanın suda məhlulları qüvvətli qələvi reaksiyalıdır. Ondan zeytunun tərkibindəki acı maddələri çıxarmaq üçün, tibdə, spirtsiz içkilər, qənnadı məmulatı və s. istehsalında geniş istifadə olunur. Buxar qazanlarına doldurulan cod su soda vasitələri ilə yumşaldılır. Na_2CO_3-dən həmçinin kimya, bitki fiziologiyası və biokimyası, aqrokimya, biotexnologiya laboratoriyalarında kimyəvi preparat kimi istifadə edirlər.

Soğan (Allium) – soğançiçəklilər fəsiləsinə (Alliaceae) daxil olan bitki cinsi. Xırda, ikicinsiyyətli ağ, bənövşəyi, çəhrayı, sarı, yaşılımtıl çiçəkləri yastı, yaxud şar formalı çətir çiçək qrupunda yerləşir. Meyvəsi üçtilli üçyuvalı qutucuqdur. Azərbaycanda 47 yabanı növü var, 6 növü becərilir. Ən çox yayılanı baş soğandır. Baş soğanın (A. sepa) vətəni Orta Asiya və Əfqanıstandır. Sortundan asılı olaraq soğanağı yastı, uzunsov, yaxud yumrudur. Quru örtük pulcuğu (qabığı) ağ, sarı, qəhvəyi, yaxud bənövşəyi, şirəli pulcuqları (yeyilən hissəsi) ağ, çəhrayı, yaxud bənövşəyidir.

FAO-nun məlumatına görə dünyada baş soğanın əkin sahəsi 4,4 mln ha, məhsuldarlığı 19,3 t/ha, istehsalı isə 85,8 mln. ton olmuşdur. Azərbaycanda isə təqribən 12,7 min ha əkin sahəsindən 235,2 min t məhsul istehsal edilmiş, məhsuldarlıq 18,5 t/ha olmuşdur. Soğanda bəzi mikroorqanizmləri məhv edən fitonsidlər olduğundan müalicə məqsədilə istifadə olunur. Soğandan *alliçep* (90%-li spirtdə spirtli ekstrakt) və *allilqliser* (gliserində ekstrakt) preperatları alınır. Baş soğanın tərkibində yod olduğu üçün ateroskleroz və hipertoniya xəstəliyinin sklerotik forması zamanı tətbiq olunur. Soğan, həmçinin skorbut, avitaminoz, qrip, şəkərli diabet xəstəliyinin müalicəsində istifadə olunur. Çiy soğan horrasını təzə yanıq yerlərinə sürtdükdə suluqlama və iltihabın, saçın dibinə sürtdükdə isə tük tökülməsinin qarşısını alır. Soğan fevral-mart aylarında səpilir, avqust-sentyabrda yetişir.

Baş soğanın aşağıdakı becərilmə üsulları mövcuddur: 1) toxumu birbaşa sahəyə səpməklə; 2) arpacıq soğanı üsulu ilə; 3) seçilmiş xırda soğanlarla; 4) çoxyuvalı və çoxrüşeymli soğanların soğanağını bölüb kəsmək üsulu.

Baş soğan Azərbaycan şəraitində 1-10 mart müddətində torpağa səpilir. Gəncə-Qazax zonasında soğanın ən yaxşı səpin vaxtları 20.X-15.X, 20.XII və 1-5.III hesab edilir.

Baş soğan yaz səpinlərində 5-8 kq/ha, payız səpinlərində isə 8-12 kq/ha norması ilə səpilir. Səpin ikicərgəli lent üsulunda 50+20 sm, 12+58 sm, 8+62 sm, 50+20x4 sm əkin sxemlərində aparılır. Son vaxtlar baş soğanı 60+40+40 sm, 10+30+ 10+30+10+50 sm, 5+27+5+27+5+71 sm əkin sxemi ilə səpirlər. Soğanı müxtəlif sxemlərdə əkmək üçün SO-4,2, SUPO-9, SOPQ-4,2, SON-2,8 A, SLN-6 A və s. markalı maşınlardan istifadə edirlər.

Baş soğan səpinindən sonra sahə kütləvi cücərməyə qədər 2-3 dəfə suvarılır və qaysağa qarşı torlu vərdənə ilə yumşaltma aparılır. Sonralar isə əkin 6-10 dəfə suvarılır. Cavan bitkilər 10-12 gündən bir, iri bitkilər isə bir qədər gec-gec suvarılır. Nəhayət, soğanaqların diametri sorta məxsus 70-80% -nə çatdıqda suvarma dayandırılır ki, bitkinin böyüməsi zəifləsin, yarpaqlar tədricən qurusun, soğanaq yaxşı yetişsin.

Əsas gübrə kimi soğan sahələrinə 20-30 t çürümüş peyin və 200-400 kq superfosfat verilir. Baş soğan üçün gübrə norması Lənkəran – Astara bölgəsində N_{100} P_{80} K_{100} (t.m. hesabı ilə) müəyyənləşdirilmişdir.

Alaqlara qarşı mübarizə 3-4 dəfə əllə yolmaqla, lent aralarına isə kultivasiya çəkməklə, herbisidlər (tuviann forte, fusilade forte, Goal 2 E, gezaqard İ. T. və s.) çiləməklə aparılır. Vegetasiya ərzində 2 dəfə seyrəltmə və 3-5 dəfə KRN-4,2, KOR-4,2 və KFQ-5,4 kultivatorları ilə yumşaltma həyata keçirilir.

Yetişmiş soğanı ULŞ-2M, LUK-1,2, LKQ-1,4 və LKQ-1,8 maşınları ilə qazıb yığınlara düzməklə, sonra isə bu vəziyyətdə qurudub sortlaşdırıcı, çeşidləyici məntəqələrə aparmaqla əmtəəlik vəziyyətinə gətirirlər. Məntəqədə köklər 1-2 mm, yalançı gövdələr isə 3-5 sm uzunluqda kəsilir ki, bu da xəstəlikərin soğana keçməsinin qarşısını alır.

Saxlanmaya qoyulan soğanlar $42-43^0$ C-də qurudulur (8-12 saat), bundan sonra fəal hava dəyişmə şəraitində $-1-3^0$ C-də anbarlarda saxlanır.

Soğanaq (Bulbus) – adətən, çox qısa gövdəsi və ətli pulcuqvari yarpaqları (dibciyi) olan yeraltı zoğ. Torpaqda müxtəlif formalarda əmələ gəlir. Soğanaq torpaqda özünə ehtiyat su və qida maddələri toplayır. Soğanağı qısa olan yumru gövdənin alt hissəsinə-dibciyə bir-birinin üzərini örtmüş dib yarpaqları (soğan pulcuqları) birləşir. Bunlar bir-birinin üzərini pərdəli pulcuqlarla örtür. Soğanağın xarici tərəfdəki pulcuqları quru olub, içəri tərəfdə yerləşən ətli pulcuqları xarici təsirlərdən və s.-dən qoruyur. Ətli pulcuqlar bitkinin vegetativ və generativ orqanlarının inkişafına da kömək edir. Soğanaqda ətli pulcuqların həyat fəaliyyəti müxtəlifdir. Soğanaq birillik və çoxillik olur.

Soğanaqlı bitkilər – şəklini dəyişərək qısalmış yeraltı zoğu-soğanağı olan bitkilər. Soğanaqlı bitkilərin çoxu quru və isti iqlimli ölkələrdə bitir, bir çoxu *efemerlərdir.* Soğanaqlı bitkilər ən çox Aralıq dənizi ölkələrində, Cənub-Qərbi Afrikada, Mərkəzi Afrikanın dağlıq hissəsində, Orta və Kiçik Asiyanın, Qafqazın, o cümlədən Azərbaycanın dağlarında və dağ ətəklərində bitir. Soğanaqlı bitkilərin bir çoxu dekorativ (dağlaləsi, zanbaq və s.), tərəvəz (soğanın bir çox növü, kəvər, sarımsaq və s.), dərman bitkisi (novruzgülü, zəfəran, vaxtsız çiçək və s.), digərləri isə otaq bitkisi kimi (nərgiz) becərilir.

Soğanaqlı bitkilər arasında qohumluq əlaqələri. İlk dəfə bu termin mər-

hum tərəvəzçi alim, profesor Ş.A.Əliyevin rəhbərliyi altında fəaliyyət göstərən Ə.T.Əsgərov tərəfindən 1980-ci ildə, S.Ağamalıoğlu adına Kənd Təsərrüfatı İnstitutunun Meyvə-tərəvəzçilik və üzümçülük fakultəsinin ikinci kursunda oxuyarkən işlədilmişdir. Belə ki, həmin ildə keçmiş SSRİ-nin Təhsil Nazirliyi tərəfindən ölkə üzrə keçirilən tələbə elmi işlərinin qiyabi müsabiqəsinə təqdim olunan elmi işin adı "Soğanaqlı tərəvəz bitkiləri arasında qohumluq əlaqələrinin öyrənilməsi" olmuşdur. İş həmin vaxt müsabiqədə birinci yerə layiq görüldüyü üçün müəllif Ə.T.Əsgərov SSRİ Təhsil Nazirliyinin və Ümumittifaq Lenin Kommunist Gənclər İttifaqının fəxri fərmanı, iki ay sonra isə Azərbaycan SSR Təhsil Nazirliyi və Azərbaycan Lenin Kommunist Gənclər İttifaqının fəxri fərmanı ilə təltif olunmuşdur.

Soğançiçəklilər (Alliaceae) – soğanların çoxlu növlərinin daxil olduğu fəsilə. Soğançiçəklilərdən mədəni halda azçox becərilən aşağıdakı növlərdir: baş soğan (Allium cepa L.), sarımsaq (Allium sativum L.), kəvər (Allium porrum L.), batun soğan (A. fistulosum L.), çoxmərtəbəli soğan (A. fistulosum var. Viviparum), şalot soğan (A. ascolonicum L.), şnitt soğan (A.scheni-prasum L.), slizun soğanı (A.nutans L.), mirvari soğan və ya üzüm soğan (A. Am-peloposum L.). Son vaxtlar anzur soğanı qrupu–gövdəvari soğan, nəhəng soğan (A. giganteum) və s. növlər, nəhayət, çəp soğan (A. obligium). Pskem soğanı (A. pskemeti), altay soğanı (A. altacium), yumru soğan və ya "sozu" (A. rotundum L.) mədəniləşdirilməyə daxil edilmişdir.

Zəngin soğan növləri öz filogenez inkişafını dağlıq, düzənlik, qayalıq, meşəlik, bataqlıq bitkiləri və başqa bitkilərlə mübarizə şəraitində yerli mikroiqlim və torpaq şəraitinə uyğunlaşaraq formalaşdırmışdır.

Soğançiçəklilər fəsiləsinə daxil olan növlərin demək olar ki, hamısı vegetativ çoxala bilir. Toxumla baş soğan, kəvər, şalot soğan, batun soğan, şnitt soğan, ayı soğanı, sozu çoxalır. Sarımsaq, çoxmərtəbəli soğan toxum əmələ gətirmir (sarımsaqdan 2017-ci ildə artıq toxum almaq mümkün olmuşdur) və yalnız vegetativ yolla artır. Lakin vegetativ və generativ üsulla artma, növlər və becərmə şəraitindən asılı olaraq öz nisbətini dəyişir. Əsasən toxumla artan növlər (baş soğan, kəvər və s.) toxum özəyinin dibində əvəzedici soğanaq (diş) əmələ gətirir. Soğançiçəklilər fəsiləsinin biologiyasında soğanaq əmələ gəlməsi bir həyati forma kimi həlledici rol oynayır.

Soğanlarda quru maddə 8-20%, sarımsaqda 34-35% -dir. O cümlədən acı soğanda 15-20%, yarımacı soğanda 12-13%, şirin soğanda 8-10%-dir. Sarımsaqda 26,3% azotlu ekstraktiv maddələr, 6-7% azotlu maddələr vardır. Soğanlarda, xüsusən sarımsaqda şəkər çoxdur (15-20%). Acı soğanda 5,5-7,8% şəkər, 0,055% efir yağı, yarımacı soğanda isə uyğun olaraq 8-9,5% şəkər və 0,03% efir yağı, şirin soğanda isə 4-7% şəkər, 0,015% efir yağı vardır.

Soğan növləri və sarımsağa acılıq və kəskin iy verən allitsin adlı efir yağıdır ki, bu, güclü bakterisidlik və fieonsidlik qabiliyyətinə malikdir və tərkibində kükürd birləşmələri vardır. Yabanı floradan gətirilən sozu bitkisi fitonsidlik qabiliyyətinə görə bütün soğan, növlərini və sarımsağı ötürr. Ondakı efir yağının tərkibi diallildisulfiddən ibarətdir. Soğanaqlarda vitaminlər azdır (10-20 mq/100q), təkcə yaşıl yarpaqlar vitaminlidir (yaşıl yarpaqda vitamin C-nin miqdarı 60 mq/100 q-a çatır).

Azərbaycan mətbəxində şirin və yarımacı soğanları salatda və xörəkdə istifadə edir, şirin soğanları marinadlaşdırırlar. Yarımacı və acı sortlar, əsasən, xörəklərə əlavə edilir və konservləşdirmədə istifadə olunur.

Baş soğanın 200 xəstəliyə, sarımsağın isə 1500 xəstəliyə dərman olması haqqında məlumatlar var. Soğanlar insanın məişətinə geniş daxil olmuşdur. İl ərzində hər adamın soğana tələbatı 8 kq təşkil edir ki, bunun da 6 kq-a qədəri soğanaq halında olan soğandır. Azərbaycanda bu rəqəm 15-17 kq-a çatır.

Soxulcanlar, *yağış qurdları, torpaq qurdları* – azqıllı qurdlar sinfindən bir sıra fəsilənin ümumi adı. Bədəni halqalardan və seqmentlərdən ibarətdir (80-dən 300-ədək). Soxulcanların uzunluğu 8-200 mm-ədək, yoğunluğu 10-12 mm-dir. Rəngi açıq boz, qara-qonur və ya tündqırmızı olur. Dünyada 1500-ədək, Azərbaycanda 30-adək növü var. Soxulcanlar torpaqda 60-80 sm və bəzən 8 m-ədək dərinliyə yollar açır. Gündüzlər, bol yağışdan sonra (ikinci adı da buradandır) torpağın üzərinə çıxırlar. Ç.Darvin göstərir ki, soxulcanların torpağın bərpasında, hazırlanmasında, münbitləşməsində və mineral maddələrlə zənginləşməsində rolu böyükdür.

Solodlar – əsasən, kolloidlərin üst qatlarının dövri olaraq yuyulub parçalanması, 2-3 valentli metallardan (xüsusən Fe və Mn) yoxsullaşması, kvars və amorfşəkilli silisium 4-oksidlə zənginləşməsi nəticəsində şorakətlərdən əmələ gələn torpaqlar. Solodların profilində olan genetik qatlar A_0 – meşə döşəməsi, A_1– humus (çim qatı), A_2 – solodlaşmış qat, A_2B – keçid qatı, B – illüvial qat, C– ana süxur qatına ayrılır. Solodlarda 1,5-10%-ədək humus olur. Solodlar əlverişsiz su xassələrinə malikdir. Solodlar 3 yarımtipə bölünür: meşə (tipik), çəmən (çimli) və çəmən-bataqlıq (torflu). Solodlar ləkələr şəklində qismən Kür-Araz ovalığında (Saatlı, Sabirabad, İmişli, Zərdab və s.), Naxçıvan MR-ın Arazboyu hissəsində rast gəlinir. Solodlardan istifadə etmək üçün onun münbitliyini artırmaq və dərin şum etməklə üzvi gübrələr (peyin, torf, humatlar, sideratlar) vermək lazımdır. Solodlarda qoruyucu meşə zolaqları və biçənəklər salmaq da onların münbitliyini artıra bilər.

Solvatasiya (lat. Solvo – həll edirəm) – həlledicinin molekulları ilə həll olmuş maddənin (yaxud qabarıb şişmiş bərk cismin) molekul və ya ionlarının birləşməsi. Solvatasiya nəticəsində əmələ gələn molekul qruplarına *solvatlar* deyilir. Solvatasiya prosesi suda hazırlanmış məhlullarda gedirsə, *hidratasiya,* əmələ gəlmiş molekul qrupları isə *hidratlar* adlanır. Həlledicinin molekulları solvatlaşmış maddənin molekullarına (ionlarına) müxtəlif xarakterli qüvvələr (məs., molekullararası qarşılıqlı təsir qüvvələri, kimyəvi rabitə qüvvələri) vasitəsilə birləşir. Polyar həlledicilərdə elektrolitlərin elektrolotik dissosasiyası, qeyri-elektrolitlərin həllolunma qabiliyyəti, maye fazalı kimyəvi reaksiyalardan bir çoxu solvatasiya ilə əlaqədardır.

Solvatlar – bax *Solvatasiya*

Solvent (lat. solvens – həlledici) – aromatik karbohidrogenlərin (toluollu ksilollar, trimetilbenzol və benzolun digər homoloqlarının) 120-200°C-də qaynayan maye qarışığı. İki cür olur: daş kömür solventi və neft solventi. Rəngsizdir və ya açıq -sarı rənglidir. Sənayedə lak-boya, rezin və s. istehsalında, bitkilərin analizi laboratoriyalarında maddələri təmizləmək üçün tətbiq edilir.

Solvoliz (lat.solvo – həll edirəm + yun. lysis – ayrılma, parçalanma) – həll olmuş maddə ilə həlledici arasında qarşılıqlı parçalanma reaksiyası. Suda hazırlanmış məhlullarda solvoliz reaksiyası *hidroliz,* ammonyaklarda hazırlnanlarda *ammonalizm,* spirtdə hazırlananlarda *alkorolizm*

adlanır. Solvatasiyadan fərqli olaraq, solvoliz müəyyən tərkibli yeni kimyəvi birləşmələr əmələ gəlməsinə səbəb olur. Solvoliz müxtəlif maddələrin preparativ sintez üsulu kimi və üzvi birləşmələrin quruluşunu müəyyən etməkdə işlədilir.

Somatik hüceyrələr genetikası – genetika bölməsi. Ali bitkilərin becərilən somatik hüceyrələrini tədqiqat obyekti kimi istifadə edir. Somatik hüceyrələr genetikası mutasiya proseslərinin qanunauyğunluqlarını öyrənir, genləri və xromosomları xəritələşdirir və s. Onun inkişafında mikroorqanizmlərin genetikasında tətbiq olunan bir sıra üsulların (becərilmə şəraitində bir hüceyrədən nəsilalma, selektiv qida mühiti vasitəsilə müəyyən irsi struktur olan hüceyrələri seçmək, hibridləri analiz etməklə hüceyrələri hibridləşdirmə və s.) böyük rolu olmuşdur.

Sorbentlər (lat. sorbens, sorbentis – udan) – ətraf mühitdən bu və ya digər qazı, buxarı və ya həll olmuş maddəni seçib udan (sorbsiya edən) bərk cisim və ya maye. Sorbsiyanın xarakterindən asılı olaraq sorbentlər 3 cür olur: *absorbentlər* – udulan maddə ilə maye və ya bərk məhlul əmələ gətirənlər, *adsorbentlər* – maddəni udub səthinə toplayan maddələr və *kimyəvi uducular* – maddə ilə kimyəvi reaksiyaya girən maddələr. Bərk sorbentlərin mühüm növləri: aktiv kömür, silikagel, seolit və s. Hər növ sorbentlər bitkilərin analizində bitki fiziologiyası və biokimyası laboratoriyalarında geniş miqyasda işlədilir.

Sorbin turşusu, 2,4 - heksadien turşusu, $CH_3CH=CHCH=CHCOOH$ – rəngsiz kristal maddə. Bir çox bitkilərin şirəsində vardır. Yeyinti məhsullarını (o cümlədən tərəvəz məhsullarını) konservləşdirmək üçün və üzvi sintezdə işlədilir.

Sorboza (lat. sorbum – quşarmudu) – ketoheksoza qrupuna mənsub monosaxarid. Sorboza şirin, kristal maddədir, suda yaxşı həll olur, təbiətdə bir çox bitki növlərində, məs., quşarmudunda (7%-ə qədər), quzuqulağında (5%ə- qədər), qulançarda (3%-ə qədər) vardır. Sənayedə askorbin turşusunun sintezi prosesində aralıq məhsul kimi əmələ gəlir.

Sorbsiya (lat. sorbex - uduram) – bərk cisim və mayenin ətraf mühitdən maddələri udması. Uducu cismə *sorbent,* onun udduğu maddəyə isə *sorbat* (və ya sorbtiv) deyilir. Sorbsiyada maye sorbentin bütün kütləsi iştirak etdikdə proses *absorbsiya,* maye və ya bərk sorbentin ancaq səth təbəqəsi iştirak etdikdə *adsorbsiya,* sorbent ilə udulan maddə arasında kimyəvi reaksiya getdikdə isə *xemosorbsiya* adlanır. Həm adsorbsiya, həm absorbsiya, həm də xemosorbsiya bitki analizləri aparılan laboratoriyalarda geniş istifadə olunur.

Sort – 1) eyni genotip, genotiplər qrupu və fenotiplərin əlamətlərini səciyyələndirən, həmin taksona aid digər bitki qruplarından ən azı bir əlamətinə görə fərqlənən oxşar bitkilər qrupu; 2) məhsuldarlığı və keyfiyyəti artırmaq məqsədilə müxtəlif torpaq-iqlim şəraiti üçün təsərrüfat bioloji və morfoloji əlamətlərinə görə seçilmiş, artırılmış, bir-birinə oxşar mədəni bitki qrupu; 3) mənşəcə qohum, müəyyən yetişdirilmə şəraitinə uyğunlaşmış təsərrüfat-bioloji və morfoloji əlamətlərinə görə az və ya çox dərəcədə oxşar olan eyni bitki növünün toplusu.

Sort mənşəyi və yaradılması metodlarına görə fərqlənən bitkiləri özündə birləşdirir və onu başqa sortlardan fərqləndirmək olur. Bu qrup çarpaz tozlanan bitkilərin əksər sortları və yerli sortlar aiddir. Birinci nəsil heterozis hibridlər (F_1) yüksək həyatiliyi və morfobioloji əlamətlərinin eyniliyinə görə fərqlənirlər, onlar valideyn formalarının çarpazlaşdırılması yolu ilə yaradılırlar.

Sort-analizator – bax *Tester*

Sort dəyişmə – köhnə, istehsalatda becərilən sortların yeni rayonlaşdırılmış, daha məhsuldar, məhsulun texnoloji keyfiyyətinə görə qiymətli sortlarla əvəz olunması. Yeni sort rayonlaşdırılarkən bütün istehsalat sahəsində tez bir zamanda sortdəyişmə aparılması toxumçuluğun əsas vəzifəsidir. Bu məsələnin səmərəli yerinə yetirilməsi üçün perspektiv sortun çoxaldılması onun rayonlaşdırılması anında mümkün qədər çoxlu toxumu olması və axırıncı rayonlaşan sortun sürətlə çoxaldılması yolu ilə həyata keçirilir. Tezləşdirici çoxaltmanın bütün üsulları toxumların çoxalması imkanlarını maksimum artırılmasına yönəldilir.

Sort-xətt hibridlər – sadə xətlərarası hibridin sortla çarpazlaşmasından alınan hibridlər –(AxB)xsort. Bu hibridlərin toxumu baha başa gəldiyinə görə becərilmirlər. Ən çox qarğıdalı bitkisində belə hibridlər yaradılmışdır.

Sort-klon – vegetativ çoxalan bitkidən seçmə yolu ilə alınan və bir klonun çoxaldılan nəsli olan sort. Sort-klon yüksək dərəcədə eyniliyə malik olması ilə fərqlənir və bu eynilik yalnız təbii mutagenezin təsiri altında pozula bilər.

Sort qarışığı – eyni (bir növ qarışıq) və ya müxtəlif (müxtəlif növ qarışıq) kənd təsərrüfatı bitkisinin süni şəkildə məlum nisbətdə qarışığı. Belə qarışıqlar təmiz səpinlərə nisbətən daha yüksək məhsul verir (bax həmçinin *Rəqabətədavamlılıq qabiliyyəti*)

Sort sınağı – verilən sortun (hibridin) məhsuldarlıq və digər təsərrüfat-bioloji əlamət və xüsusiyyətlərinin təsdiq edilmiş metodika əsasında müvafiq standart sortun (hibridin) göstəriciləri ilə müqayisə edilməsi. Sort sınağı növü, bu və ya digər bitki üçün bölmənin ölçüsü və təkrarların sayı müəyyən edilmişdir. Məs., dənli və dənli-paxlalı bitkilər üçün hesaba alınan sahə minimum 50 m^2, təkrar isə 4-6 olmalıdır. Sort sınağı aparılarkən bölmələr aşağıdakı sxemlərdə yerləşdirilir: 1) *sistemli yerləşdirmə* - hər bir təkrarda sortlar eyni ardıcıllıqla bir yarusda (qatda), yaxud bir neçə yarusda şahmat qaydası ilə; 2) *rendomik (təsadüfi) yerləşdirmə* - hər bir təkrarda sortlar təsadüfi yerləşdirilir. Bu halda tarlanın münbitliyinin müxtəlifliyi bütün sortlar tərəfindən tam əhatə olunur; 3) *standart (cüt) yerləşdirmə* - standart sort sınaqdan keçən 2 sortdan sonra yerləşdirilir, öyrənilən sortların məhsulu yanındakı standartın məhsulu ilə müqayisə olunur.

Hər bir yeni sort dövlət sort sınağında qəbul edilməzdən əvvəl ekoloji sort sınağında (1-2 il 3-4 təkrarda), istehsalat sort sınağı isə 1 ha-dan az olmayan sahədə rayonlaşmış sortlarla müqayisəli surətdə öyrənilir. Sort sınağı məntəqələri təbii şəraitə görə tarla, tərəvəz, meyvə və giləmeyvə bitkilərinin eyni şəraitdə becərilən (dəmyə və suvarılan) xüsusi sınaq sahələrindən (fitopatoloji, entomoloji və s.) ibarətdir. Sort sınağı məntəqəsində sortlar zona üçün rayonlaşdırılmış ən yaxşı sortlarla müqayisə edilir. Beləliklə, becərilən sortlardan məhsuldarlığına və davamlılığına görə üstünlük qazanan yeni sortlar rayonlaşdırılır və qalan sortlar isə gələcək sort sınağından çıxarılır. Bəzən özünü çox yaxşı göstərən sortlar ikillik sortsınağı nəticələri əsasında rayonlaşdırıla bilər.

Sort sınağında blok – bioloji cəhətdən eyni tipli, eyni yetişkənlikli, hündürlüklü və s. əlamətli sortlar qrupunun sort sınağında təkrarlarının bir hissəsi. Sınaqdan keçirilən sortların miqdarı 50-100 olduqda bloklar yaradılır. Belə hallarda standart sort hər təkrar blokda əkilir.

Sort təmizliyi – toxumluq səpində olan seçilən sortun tipik bitkilərinin faizi, tarla aprobasiyası metodu ilə müəyyən olunur. Sort təmizliyi kateqoriyaları (dərə-

cələri) – sort təmizliyinin şərti dərəcələri (I, II, III) olub, öz-özünə tozlanan bitkilərdə sort təmizliyinin minimal faizi, çarpaz tozlanan bitkilərdə isə reproduksiyanın sayı və ya tipikliklə müəyyən olunur.

Sort təmizləmə – əsas sortun səpinlərindən başqa sortların və ya bu bitkinin digər müxtəlif formalarının qarışığından təmizlənməsi. Bu cür sort təmizləmə də, növ təmizləmə kimi, neqativ seçmənin bir formasıdır.

Sort təzələmə – təsərrüfatda sortluq toxumun həmin sorta aid olan daha yüksək reproduksiyalı toxumla əvəz olunması (bax həmçinin *Toxum dəyişmə*).

Sort toxumlar – dövlət standartlarına cavab verən, müəyyən sorta aidiyyətini və sort təmizliyini təsdiq edən sənədi olan toxum. Toxumlar səpin keyfiyyəti göstəricilərinə görə 3 sinfə bölünür. I sort toxumlar, II və III sort toxumlar. Sinif və ya sort toxumlar səpin keyfiyyəti göstəricilərinin faizlərinə görə qruplaşdırılır. Məs, I sinif və ya sort toxumlarda cücərmə 95%, II 92%, III isə 90% və s. olmalıdır.

Sort və toxum nəzarəti – bitki və toxumun bu və ya digər bitki sortuna (yaxud hibridinə) aid olmasının müəyyənləşdirilməsi. Hibrid və seleksiya tingliyindən seçilmiş ən yaxşı nümunələr nəzarət tingliyinə daxil olur. Burada xüsusi toxumsəpən maşınlarla 100-dən 200-ədək 2 və 4 təkrarda səpilməklə, hər 5-10 nümunədən bir rayonlaşmış sort (standart) səpilir və məhsuldarlığına görə standartla müqayisə edilir.

Toxumun sort keyfiyyətinə nəzarət – sort nəzarəti; səpin keyfiyyətinə nəzarət isə toxum nəzarəti adlanır. Sort və toxum nəzarəti dövlət və təsərrüfat olmaqla 2 yerə ayrılır.

Dövlət sort nəzarəti aşağıdakı nəzarət növlərini birləşdirir: tarla aprobasiyası, çiçəkləmədən əvvəl toxumluqların sort müayinəsi, hibrid toxum yetişdirərkən səpinlərin müayinəsi, yığımdan əvvəl səpinlərin zərərverici, xəstəlik və karantin alaqlarla sirayətlənməsinin müayinəsi, qrunt sort nəzarəti, arbitraj, laborator və oranjereya sort nəzarəti.

Təsərrüfatdaxili sort nəzarəti aşağıdakı nəzarət formalarından ibarətdir: toxumluq səpinlərin sort təmizliyi, anacılıqların payız və yaz seçmələri.

Dövlət toxum nəzarəti toxumların istehsalı, saxlanması və satılması zamanı səpin və fiziki keyfiyyətinin, zərərverici və xəstəliklərlə yoluxmasının yoxlanılmasıdır. Səpin keyfiyyəti müvafiq dövlət orqanı tərəfindən yaradılan toxum müfəttişlikləri və laboratoriyaları tərəfindən hər partiya toxumdan orta nümunə götürməklə laboratoriya analizi metodu ilə müəyyən edilir.

Təsərrüfatdaxili toxum nəzarəti – təsərrüfatın toxumçu aqronomu tərəfindən aparılan nəzarətdir.

Sort sınağında təcrübənin dəqiqliyi – hər hansı bir sort sınağında alınan məhsulun onun bütün sahələrdə verəcəyi gözlənilən məhsulla uyğunluğu dərəcəsi. Təcrübənin dəqiqliyi (P) özünün əksi olan sort sınağındakı orta məhsuldarlıqdan ($\bar{x}$) orta səhvlə (m) səciyyə edilir və onun göstəricisindən (qiymətindən) faizlə ifadə olunur:

$$P = \frac{m-100}{\bar{x}}\%$$

Beləliklə, orta səhv (m) və P-nin mütləq qiyməti nə qədər kiçik olarsa, onda təcrübənin dəqiqliyi yüksək olar.

Sort sınağında vahid fərq prinsipi – sort sınağında olan bütün sortlar üçün şəraitin eyniliyi. Təcrübələrdə vahid fərq müxtəlif sortların eyni təbii və istehsalat şəraitində reaksiya normasıdır (irsiyyətidir). Əgər orijinatorun tövsiyəsinə uyğun olaraq, sort bu bölgədə olan sınaq sahəsində qəbul ediləndən fərqlənən aqrotexniki qul-

luq tələb edərsə, onda o, aqrotexniki tarlada xüsusi sınaq keçir. Bu halda sortun potensial imkanları daha geniş şəkildə üzə çıxır.

Sort-sınaq tingliyi – yeni yaradılmış və introduksiya edilmiş sortların konkret torpaq-iqlim şəraitində öyrənilməsi, həmin şərait üçün yararlılıq dərəcəsinin müəyyənləşdirilməsi ilə məşğul olan tinglik tipi. Tinglikdə olan bitkilər üzərində dəqiq müşahidə və uçot işləri aparılır.

Sortun bioloji qarışması (zibillənməsi) – sortun təbii (spontan) tozlanması, sponton mutasiya nəticəsində və ya bu və digər əlamətə görə parçalanmaya məruz qalmaqla əsas tipiklikdən uzaqlaşması. Sortun bioloji qarışması onun toxumçuluğunda fəza təcridi normalarına az riayət olunan çarpaz tozlanan bitkilərdə xüsusilə təhlükəlidir. Sortu ilkin olaraq mexaniki zibilləmiş olan sort və ya formalar da çoxaldılmanın gedişində bioloji qarışma mənbəyinə çevrilir.

Sortdaxili dəyişkənlik – sortun kəmiyyət və keyfiyyət əlamətlərinin orta göstəricidən bu və ya digər dərəcədə kənarlaşması. Belə kənarlaşmalar kəmiyyət əlamətlərinə aid olan becərilmə şəraitinin müxtəlifliyinin təsirindən əmələ gələn qeyri-irsi və təbii çarpazlaşma, sonrakı parçalanmalar və sponton mutasiyalar nəticəsində əmələ gələn irsi dəyişkənliklər ola bilər. İrsi sortdaxili dəyişkənlik artırılma (reproduksiya) zamanı aşkar edilir.

Sortlararası hibridlər – iki sortun çarpazlaşdırılmasından alınan hibridlər. Bu hibridlər məhsuldarlığına görə xətlərarası və sort-xətt hibridlərindən geri qalırlar. Özözünə tozlanan bitkilərin seleksiyasında bu hibridlər əsas ilkin donorlar mənbəyi hesab olunurlar.

Sortun həqiqiliyi (əsliyi) – sortun sənədlərində göstərilən təsvir və göstəricilərinə uyğunluğu.

Sortun mexaniki qarışması (zibillənməsi) – səpin, döyülmə, təmizlənmə və digər proseslərin gedişində sortun digər sort və ya bitkinin toxumu ilə qarışması. Mexaniki qarışma sortun pisləşməsinin əsas səbəblərindən biridir. Belə qarışma zibilləyənin çoxalma əmsalının zibillənən sorta nisbətən yüksək olduğu halda daha təhlükəlidir. Sortun mexaniki qarışmasını səpin ilindən asılı olaraq belə düsturla müəyyən etmək olar:

$$Z_n = Z + ZK^2 + ZK^3 + ...ZK^n$$

(burada Z– sistemli zibillənənin miqdarı, %; n – səpinlərin miqdarı; Z_n – n il səpindən sonra zibilləmənin miqdar; %, K – zibilləyən və zibilləmənin çoxalma əmsallarının nisbəti). Düsturdan aydın olur ki, K nə qədər kiçik (K<1) olarsa, zibillənmə bir o qədər az olar və sort tezliklə bir səviyyədə sabitləşə bilər. Əksinə bu nisbətin böyük olması (K>1) sortun çoxalması prosesində daha artıq qarışmasına gətirib çıxarır.

Sortun pisləşməsi – parçanlama, mutasiyaların baş verməsi, bioloji və mexaniki qarışma, toxumla ötürülən xəstəliklərə davamlılığın azalması səbəbindən irsi dəyişkənlik əsasında sortun təsərrüfat-bioloji keyfiyyətlərinin aşağı düşməsi. Sortun pisləşməsinin qarşısını almağın yollarından biri istehsalat istifadəsində olan toxumun dövri olaraq dəyişdirilməsidir.

Sortun plastikliyi – sortun müxtəlif becərmə şəraitində (dəmyə və suvarılan, müxtəlif torpaq tipləri, müxtəlif iqlim şəraiti və s.) kifayət qədər məhsul vermək qabiliyyəti.

Sortun tipikliyi – çarpaz tozlanan bitkilərin sort təmizliyi meyarı.

Sortluq səpinlərin qeydiyyatı – sortluq məqsədi daşımayan səpinlərin baxış yolu ilə tarlada, aprobasiya nümunəsi götürmədən sortluq səpin kimi sənədləşdirilməsi (qeydiyyat aktı).

Sortluq və səpin keyfiyyətləri – toxumun sorta məxsus genetik təmizliyi və səpinə yararlığının kompleks göstəriciləri.

Soyuğa davamlılıq – payızlıq bitkilərin (kələmin, sarımsağın və s.) aşağı müsbət temperatura müqavimət göstərməsi qabiliyyəti. Soyuğa davamlı bitkilər aşağı temperaturun təsiri ilə öz hüceyrələrinin quruluş və funksiyasının təşkilini dəyişdirmək qabiliyyətinə malik olub, bununla da böyüməni ləngidir və zülalların, aminturşularının, xüsusilə şəkərin miqdarının çoxalmasına imkan yaradır. İstiliyə tələbkar bitkilərin aşağı müsbət temperaturda (1-10^{0}C) böyüməsi zəifləyir və dayanır, fotosintez və tənəffüs prosesləri getmir.

Soyuğa davamlı tərəvəz bitkiləri – aşağı temperatura (1-10^{0}C şaxtaya) dözən tərəvəz bitkiləri. Bu qrupa kələmlər, kökümeyvəlilər, baş soğan, sarımsaq, səbzə tərəvəz bitkiləri (kahı, ispanaq, şüyüd, keşniş, cəfəri və s.) aiddir. Bu bitkilər bir neçə ay 1-2^{0}C, qısa müddətdə isə 3-5^{0}C, bəzən 10^{0}C şaxtaya və aşağı temperatura davam gətirir, maksimum assimilyasiya 17+20^0 C-də baş verir və 20^{0}C-dən yuxarı temperaturda onlarda assimilyasiya prosesi zəifləyir. 30^{0}C-dən yuxarı temperaturda assimilyasiyadan gələn "gəlir", tənəffüsə sərf olunan "xərcə" bərabər olur, 40^{0}C-də isə artıq assimilyasiya mənfi balanslı olur, yəni tənəffüs prosesləri daha sürətli gedir.

Sozu (Allium rotundum L) – soğankimilər fəsiləsinə (Alliaceae L. Ağaradh) aid olan bitki növü. Eyni yerdə 10 il və daha çox stolonvari hissəciklərin ucundakı xırda soğanları ilə çoxalır. Sozu bitkisi soyuğa və quraqlığa çox davamlı olduğundan sentyabr ayından növbəti ilin iyununa qədər yaşıl halda qalır. Sozunun yarpaqları sarımsaq kimi işlədilir. Bu bitkinin yarpaqlarını duzla ovub yeyirlər. Belə halda onun acılığı azalır. Bitkinin yarpaqları sarımsaq iyi verir və o, güclü fitonsid qabiliyyətinə malikdir. Bütün qışboyu sozunun yarpağından azacıq sarımsaq kimi əzib qatıqla qatışdırmaqla istifadə etmək mümkündür. Bu dövrdə sarımsaq baha olur və çox vaxt da onu tapmaq olmur. Sozu isə otaq şəraitində bir dibçəkdə əkilsə belə, bir ailəyə kifayət edir. Bitkinin yarpağında şəkər, C vitamini (140-150 mq/100q) vardır ki, bu da onun dəyərini bir az da artırır. Sozu və yumru soğanı becərərkən əvvəl yer hazırlanır, sonra əvvəlki əkində olan bitki topaları bir neçə hissəyə ayrılıb hazır yuvalara əkilir və suvarılır. Toxumla artırıldıqda bir il şitillikdə saxlanılır. İkinci il martın əvvəlində həmin bitkilər bölünüb əkilir. Əvvəlki əkindən bitki topalarının dibindən torpaqla birlikdə xırda soğanaqları yeni sahəyə əkmək olar. Əkin zamanı cərgəaraları 30-40 sm, cərgədə yuva araları 15-20 sm götürülür. Əkinə qulluq işləri baş soğanda olduğu kimidir (bax soğan).

Sönməmiş əhəng – bax *Kalsium oksid*

Sönmüş əhəng- bax *Kalsium hidroksid*

Spektrofotometriya – eksperimental spektroskopiyanın bölməsi. Spektrofotometr vasitəsi ilə maddələrin optik spektrləri öyrənir. Spektrofotometriya maddələrin üç optik xarakteristikasını: şüalandırma, şüaudma və şüaqaytarma qabiliyyətini tədqiq edir. Bunlar emission, absorbsion və qaytarma spektrofotometriyasında öyrənilir. Spektrofotometr vasitəsi ilə bitki fiziologiyası, biokimyası laboratoriyalarında xlorofillərin, karotinoidlərin, antosionların, flavanoidlərin, izoflavonların və s.-lərin miqdarı öyrənilir.

Sperm – (yun. sperma – toxum) – bitkilərin erkək cinsi hüceyrəsi (qameti).

Spermlər tozcuq dənələri və ya tozcuq borusunda baş verən *spermiogenez* nəticəsində əmələ gəlir. Müxtəlif növlərdə spermin forma və ölçüləri kəskin dəyişir,

onlar həmçinin spermin ontogenezi prosesində də dəyişilir. Spermlərin ölçüsü çox hallarda onu əhatə edən sitoplazma nüvəsinin kütləsindən asılı olur ki, bu halda onlar az və ya çox plazmalı olurlar.

Spermasilər – 1) qırmızı yosunların erkək cinsiyyət hüceyrələri; 2) pas göbələklərinin spermoqoniyalarında inkişaf edən sporlar; həşərat vasitəsi ilə yayılır. Bu isə bir cinsdən olan rüşeymin digər cinsin miselisinə keçirilməsinə səbəb olur. Pas göbələklərinin spermasiləri həm də *piknidiosporlar* adlanır: 3) şibyələrin tərkibinə daxil olan kisəli göbələklərin sporları. Bəzi növlərdə spermasilər erkək cinsiyyət elementləri vəzifəsini daşıyır, digərlərində isə bunların funksiyası itmişdir. Çox vaxt spermasiləri konidiyalar, yaxud piknidocporlar adlandırırlar.

Spermatogenez – erkək cinsiyyət hüceyrələrinin (spermatozoidlərin) əmələ gəlməsi prosesi. Spermatogenezdə dörd dövr fərqləndirilir: çoxalma, böyümə, yetişmənin bölünməsi və formalaşma, yaxud *spermiogenez*. Birinci dövrdə diploid erkək cinsiyyət hüceyrələri *(spermatoqoniyalar)* mitoz yolu ilə bir neçə dəfə bölünür. 2-ci dövrdə spermatoqiyaların ölçüsü böyüyür, homoloji xromosomların konyuqasiyası başa çatır və birinci dərəcəli *spermatositlərə* çevrilir. 3-cü dövrdə xromosom sayının 2 dəfə azalması ilə yetişmənin iki bölünməsi baş verir. Hər bir 1-ci dərəcəli spermatosit 2 dəfə ardıcıl bölünərək 2- ci dərəcəli spermatosit verir ki, bunlar da ikinci bölünmədən sonra 4 eyni ölçülü haploid hüceyrə-spermatidlər əmələ gətirir. Spermatidlər bölünmədən spermatogenezin 4-cü dövründə keçir. Mürəkkəb dəyişiklərdən sonra onlar yetişmiş spermatozoidlərə çevrilirlər.

Spermatosit (sperma + yun kytos – hüceyrə) – sperma toqoniyalarda inkişaf edən erkək cinsiyyət hüceyrəsi.

Spermiogenez – tozcuq dənələrinin generativ nüvəsinin mitoz bölünməsi nəticəsində iki spermin əmələ gəlməsinin baş verdiyi mikroqametogenezin son mərhələsi. Əksər örtülütoxumlu bitkilərdə spermiogenez tozcuq borusunun sütuncuqda cücərməsi zamanı baş verir. Bu halda yetişən tozcuq dənələri ikihüceyrəli quruluşa malik olur. Mürəkkəbçiçəklilər, taxıllar və digər fəsilələrdən ibarət olan bitkilərdə spermiogenez çiçəkləmə başlayana qədər tozcuqlarda gedir, yetişən tozcuq dənələri iki tam formalaşan spermiyə malik olur. Belə halda əmələ gələn tozcuğun üçhüceyrəli tipi ikihüceyrəliyə nisbətən daha mütərəqqidir.

Spermatidlər – bax *Spermatogenez*

Spermatoqoniyalar – bax *Spermatogenez*

Spermatozoid (sperma + yun. zoon – canlı + eidos – növ) – heyvan orqanizmində və bir çox mədəni və yabanı bitkilərdə erkək cinsiyyət hüceyrəsi. Bitki spermatozoidləri (anterozoidlər) anteridi adlanan orqanlarda əmələ gəlir. Toxumlu bitkilərin əksəriyyətində spermatozoidlər spermi adlanır; Spermilər qamçısız olub fəal hərəkət edirlər (mayalanma susuz mühitdə gedir). Qonur və yaşıl yosunlar, bir sıra ibtidai göbələklər, mamırlar, qıjıkimilər və s. iki, yaxud daha çox qamçısı olan spermatozoidlərə malikdir. Spermatozoidlərin yumurta hüceyrəyə hərəkəti dişi cinsiyyət hüceyrəsinin və orqanının tərkibinə daxil olan müxtəlif kimyəvi maddələrlə müəyyən edilir.

Spesifik kombinasiya qabiliyyəti (SKQ) – öz-özünə tozlanan xətlərin və ya sortların bir dəqiq (konkret) kombinasiyada heterozisin kəmiyyəti ilə müəyyən olunan kombinasiya qabiliyyyəti. SKQ, adətən, materialın sadələşdirilmiş ümumi kombinasiya qabiliyyəti (ÜKQ) təyin edildikdən sonra müəyyənləşdirilir. Əgər xəttin hibrid

kombinasiyasında heterozisin kəmiyyəti xeyli yüksəkdirsə, onda bu, ÜKQ müəyyənləşdirilərkən aşkar edilməsə də, yüksək SKQ olmasını göstərir. Əgər hibrid kombinasiyasına lazımi qiymətli komponenti seçmək lazım gələrsə, bu formadan tester kimi istifadə etməklə aparılan topkross çarpazlaşmaya cəlb edilən xətt və sortların spesifik kombinasiya yararlılığı müəyyən edilir.

Spirtə qıcqırma – maya və bir sıra mikroorqanizmlərin təsirindən həll olunmuş karbohidratların (saxaroza və şəkərlərin) etil spirti və karbon qazına parçalanması ilə gedən qıcqırma prosesi (bax həmçinin *Qıcqırma*)

Spirtlər – molekulunda doymuş karbon atomu ilə birləşmiş bir və ya bir neçə hidroksil qrupu (OH^-) olan karbohidrogen törəmələri Hidroksil qrupunun aromatik halqada olduğu birləşmələr *fenollar*, ikiqat rabitəli karbon atomu yanında olan birləşmələr isə *enollar* adlanır. Karbohidrogen radikalının xarakterindən asılı olaraq spirtlər asikl və ya alifatik (məs, metil spirti, etil spirti, allil spirti), tsikli (sikloheksanol), aromatik (benzil spirti) və heterosikl quruluşu olur. Molekulundakı OH^- qruplarının sayına görə spirtlər bir atomlu (alkoqollar), ikiatomlu (qlikollar), üçatomlu (bax *Qliserin*), dördatomlu (Pentaeritrit) və çoxatomlu spirt qruplarına ayrılır. Spirtlər təbiətdə sərbəst halda və mürəkkəb efir şəklində (yağlar, piylər, mumlar, efir yağları və s.) geniş yayılmışdır. Bitki fiziologiyası, biokimya, aqrokimya, biotexnologiya, mikrobiologiya və s. laboratoriyalarda kimyəvi analizlər aparmaq və dezinfeksiya məqsədi ilə bir çox spirtlərdən – metanol, etanol, butanol, pronanol, izobutil spirti, qliserin və s.-dən geniş istifadə edilir.

Spirtölçən – bax *Areometr*.

Spontan hibridləşdirmə – müxtəlif sort və ya bitkilər arasındakı təbii (spontan) tozlanma nəticəsində baş verən çarpazlaşdırma. Bu yolla əldə edilən hibridlər təkamül prosesində seçmə, yaxud praktik bitki seleksiyası prosesində yaxşı material ola bilər.

Spor – sporogenez nəticəsində sporositlərdən əmələ gələn haploid rüşeym hüceyrəsi olub nəsil növbələşməsində qeyri-cinsiyyətli çoxalmadan cinsiyyətli çoxalmaya keçid forması; ibtidai və ali bitkilərdə çoxalmaya xidmət edən müxtəlif mənşəli mikroskopik törəmə. Sporlar başqa hüceyrə ilə birləşmədən, yəni mayalanmadan cücərərək yeni bitki orqanizminin başlanğıcını verir. Sporlar bir, iki, çox hüceyrəlidir, silindir, şar, ellips, yumurta, armud, paxla formasında olur. Bir çox bitkilərdə sporlar müxtəlif quruluşlu qılafla örtüldüyündən protoplastda toplanan ehtiyat qida maddələri hesabına qidalanaraq cücərmə qabiliyyətini uzun müddət saxlayır. Sporongilərdə əmələ gəlir, müstəqil hərəkət etmir. Yosunlar, göbələklər, şibyələr, mamırlar və qıjıkimilərin nümayəndələrində sporlar ana bitki üzərində tam inkişafını bitirdikdən sonra sporangilərdən tökülür, külək və su vasitəsi ilə müxtəlif məsafələrə yayılır. Əmələ gəlmə üsuluna və bitki inkişafı tsiklindəki yerinə görə sporları 3 qrupa bölmək olar: *sinziqotlar, mitosporlar və meyosporlar*. Ali bitkilər yalnız meyasporlar əmələ gətirir.

Sporangi (sporlar + yun. angeion – damar, tutum) – sporların əmələ gəldiyi birhüceyrəli, yaxud çoxhüceyrəli orqan. İbtidai bitkilərdə (göbələklər, yosunlar) və ali bitkilərdə (mamırlar, qıjılar, örtülütoxumlular) olur.

Sporlu bakteriyalar – hüceyrədaxilində bir spor (endospor) əmələ gətirən bakteriyalar. Çöpşəkilli olur, basil adlanır. Cavan bakteriyalarda sporlar əmələ gəlmir, bu daha yaşlı hüceyrələrdə baş verir. Sporlu bakteriyalar torpaqda, suda, havada geniş yayılmışdır.

Sporlu bitkilər – əsasən, qeyri-cinsi və ya cinsi yolla əmələ gəlmiş sporlar vasitəsilə çoxalan və yayılan bitkilər. Sporlu bitkilər bəzən ibtidai (yosunlar, bakteriyalar, şibyələr, göbələklər) və ali (mamırlar, plaunlar, selaginellalar və s.) qruplara bölünür. Bəzi sporlu bitkilərdə sporlar əmələ gəlmir, belə bitkilərdə çoxalma bitkinin müəyyən hissəsinin ayrılması ilə gedir (məs., bir çox şibyələrdə). Toxumlu bitkilər sporlu bitkilərdən çoxalma və yayılmanın toxum vasitəsilə getməsi ilə fərqlənirlər.

Sporofill (sporlar + yun. phyllon - yarpaq) – üzərində, yaxud qoltuğunda sporangilər inkişaf edən qıjıkimilərin, yaxud toxumlu bitkilərin yarpağı. Mikrospongillər inkişaf edən müxtəlifsporlu bitkilərdə sporofill *mikrosporofillər*, meqasporangiləri inkişaf edənlər isə *meqasporofillər* adlanır.

Sporofit (sporlar + yun. phyton – bitki) – inkişaf tsiklində nəsil növbələşməsi olan bitkilərin qeyri-cinsi nəsli, ziqotadan inkişaf edir. Sporangilər sporofitdə formalaşır, meyoz nəticəsində bunlarda sporlar əmələ gəlir. Sporofit qametofitlə növbələşir. Sporofitin hüceyrələri ziqotada olduğu kimi diploid, qametofitin hüceyrələri isə haploid xromosom yığımına malikdir.

Sporofit uyuşmazlıq – tozcuq borusunun inkişafı mümkünlüyünün sporofitin diploid nüvəsi ilə əlaqədar olduğu uyuşmazlıq. Qametofit uyuşmazlıq kimi, bu tip də S-allellər seriyası ilə idarə olunur. Amma S-allellərin təsiri tam qeyri-asılı olmayıb, xarakteri qeyri-asılılıqdan dominantlığa qədər dəyişilir. Sonuncu halda tozcuğun reaksiyası dominant S-alleli tipində gedəcəkdir. Məs., əgər $S_1>S_2$ olsa, onda S_1S_2 genotipli bitkidən bütün tozcuqlar S_1 kimi reaksiya göstərib, S_2S_3, S_2S_4 və s. kimi sütuncuqlarda cücərəcək, S_1-alleli olan sütuncuqlarda isə cücərti verməyəcəkdir. Əgər $S_1>S_2$ və $S_1>S_3$ olarsa, onda S_1S_2 və S_1S_3 genotipli bitkilər özlərini eyni cür aparacaqlar.

Sporofit uyuşmazlıq S–allellərin tozcuq dənələri və sütuncuqda onların dominantlığının dəyişilməsi mümkündür və resiprok çarpazlaşdırmalarda uyuşmanın dəyişilməsinə gətirib çıxarır. Məs., əgər tozcuq və sütuncuqda $S_1>S_2$, lakin sütuncuqda $S_1>S_3$, tozcuqda isə $S_1<S_3$ olarsa, onda $♀ S_1S_2 \times ♂ S_1S_3$ çarpazlaşması uyuşan, əksinə çarpazlaşma isə uyuşmayan olacaqdır.

Sporogenez – sporların əmələ gəlməsi prosesi (bax həmçinin *Makrosporogenez* və *Mikrosporogenez)*.

Sporosit – sporangilərin arxesporial hüceyrələrindən əmələ gələn sporların ana hüceyrələri, *makrosporosit* və *mikrosporositlər*. Bunlardan makrosporogenez və mikrosporogenezin gedişində müvafiq olaraq makro və mikrosporlar formalaşır.

Stabilləşdirici (mərkəzə cəlb edilən) seçmə – orta səviyyədə məskunlaşma şəraiti saxlanarkən populyasiyanın artımında bütün populyasiya üçün orta olan əlamətlər kompleksinə malik fərdlərin əmələ gəlməsinə əsaslanan təbii seçmə. Populyasiyada model formadan kənarlaşan bitkilər məhv olurlar. Bu seçmə populyasiyada fərdlərin müəyyən eyniliyini saxlayır, başqa sözlə, populyasiyanı sabitləşdirir.

Stabil olmayan gen – yüksək mutasiya qabiliyyətinə malik olan gen.

Staminodilər – (lat. – stamen, staminis – sap + yun. eidos - nov) – çiçəkdə şəklini dəyişmiş erkəkcik. Bu erkəkcik tozcuq əmələ gətirmək qabiliyyətini itirmişdir. Sap, pulcuq, qabarcıq şəklində olur, yaxud heç bir funksiyası olmur, ya da ləçəkşəkilli törəməyə, yaxud da nektarlığa çevrilir.

Standart (ing. standard – norma, nümunə, ölçü) – geniş mənada,– digər obyektlərlə müqayisə üçün əsas kimi qəbul edilən nümunə, etalon, model; *standartlaşdırma* üzrə normativ-texniki sənəd-standartlaşdırma obyektinə dair norma, qayda və tələblər kompleksini müəyyən edir və səlahiyyətli orqanlar tərəfindən (Dövlət Standartlaşdırma və Metrologiya Komitəsi) təsdiq edilir. Standartla yanaşı, məhsulun konkret növləri, markaları, artikulları üçün texniki şərtlər göstərilir. Standartlar təyinatına görə də fərqləndirilir. Bütün standartlara müntəzəm olaraq yenidən baxılır, elm, texnika və istehsalın son nailiyyətlərinə müvafiq təzələnir.

Standartlaşdırma – standartların müəyyən olunması və tətbiqi prosesi. Elm və texnika, sənaye və kənd təsərrüfatı istehsalı, tikinti, nəqliyyat, mədəniyyət, səhiyyə və xalq təsərrüfatının digər sahələrində, həmçinin, beynəlxalq ticarətdə istifadə olunan və gələcəkdə dəfələrlə tətbiq edilə bilən konkret məhsul, norma, tələb, metod, termin, işarə və s. standartlaşdırmanın obyektləridir. Standartlaşdırma istehsalın inkişaf sürətinə və səviyyəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Standartlaşdırmanın əsas vəzifəsi məhsulun, xammalın, materialın, yarımfabrikatın və komplektləşdirici məmulatların texniki səviyyəsinə və keyfiyyətinə olan tələbləri, həmçinin məhsulun lahiyələşdirilməsi və istehsalı sahəsində norma, tələb və metodları müəyyən etmək, unifikasiyanı inkişaf etdirmək və s.-dən ibarətdir. Azərbaycanda standartlaşdırma işlərinə nəzarəti Dövlət Standartlaşdırma və Metrologiya Komitəsi həyata keçirir.

Standart sort – etalon kimi bütün növ sort sınaqlarına daxil edilən, verilən bölgədə rayonlaşmış bu və ya digər bitkinin ən yaxşı sortu. Bütün digər sınaqlardan keçirilən sortlara standart sortla müqayisə edilərək qiymət verilir.

Stansiyalararası (bölgə, ekoloji) sort sınağı – yeni sortların bir seleksiya müəssisəsinin digərinə mübadilə məqsədilə verərək, müxtəlif ekoloji şəraitlərdə, hərtərəfli və tez qiymətləndirilməsi üçün aparılan sort sınağı.

Stansiya sort sınağı – seleksiya təcrübə müəssisələrində aparılan qabaqcadan keçirilən və müsabiqəli sort sınağı.

Stearin (fran. Stearine, yun. stear – piy) – texniki stearin turşusu; Ali alifatik karbon (əsasən, stearin və palmitin) turşularının qarışığından ibarətdir, ağ və ya sarımtıl, yarımşəffaf yağlıtəhər kütlədir. 53-55^{0}C-də əriyir, sıxlığı 0,92 q/sm^3-dir. Heyvan yağı hidrolizatlarını distillə etməklə və ya bitki yağlarının (nanə, reyhan, razyana, cirə və s.) doymamış turşularını hidrogenləşdirməklə alınır. Şam istehsalında işlədilir.

Stearin turşusu, *oktadekan turşusu,* $CH_3(CH_2)_{16}COOH$ – alifatik sıranın birəsaslı doymuş karbon turşusu. Rəngsiz kristal maddədir, 69,6^{0}C-də əriyir, 376,1^{0}C-də qaynayır. Suda həll olmur, efirdə həll olur. Stearin turşusu təbiətdə ən geniş yayılmış adi alifatik turşulardan biridir. Stearin turşusunun qliseridləri piy və yağların çoxunun əsas tərkib hissəsidir. Stearin turşusunun qələvi duzları sabundur. Stearin turşusu üzvi sintezdə, analitik kimyada, bitki fiziologiyası və biokimyada (Ca, Mg, Li metallarının təyinində), rezin istehsalında və s.-də işlədilir.

Stel – bax *Stel nəzəriyyəsi*

Stel nəzəriyyəsi – ali bitkilərin quruluşu və stel (mərkəzi silindr) tipləri ilə qarşılıqlı münasibət prinsipləri haqqında təlim. Stelin çox hissəsini ötürücü toxumalar: ksilema (oduncaq) və floema (lif) təşkil edir. Ötürücü toxumalar mexaniki və parenxim hüceyrələrdən ibarət perisiklla əhatə olunmuşdur. İlkin qabıq stelin ətrafında yerləşir.

Stel nəzəriyyəsinin haqqında təlimi fransız botanikləri F. Van Tigem və A. Dulio (1886-cı il) yaratmışdır. Stel tiplərinin ilk təsnifatını da onlar vermişlər. Stel nəzəriyyəsi sonralar ingilis botaniki Q.Brebner (1902-ci il), Amerika botaniki E.Cefrinin (1903, 1917-ci illər) Stel tiplərinin əhəmiyyətli surətdə təkmilləşdirilmiş təsnifatında inkişaf etdirilmişdir. Daha sonra Stel nəzəriyyəsi alman alimi V.Simmerman, rus alimi K.İ.Meyerin əsərlərində inkişaf etdirilmiş, stelin ontogenezdə və bitki filogenezində dəyişiklikləri göstərilmişdir.

Stenobiontlar (yun. stenos – dar, məhdud + bion, biontos – yaşayan) – yalnız ətraf mühitin nisbətən sabit şəraitində yaşaya bilən bitkilər. Bəzi stenobiontlar üçün ətraf mühitin hər hansı bir amili (məs, qida) məhdud ola bilər. Başqa stenobiontların yaşama və yayılması eyni vaxtda bir neçə amillə məhdudlaşmışdır. Stenobiontlara müəyyən bir növün nümayəndələri ilə birgə yaşamaq qabiliyyəti olan bir çox parazitlər və simbiontlar (bax *Parazitizm, Simbioz*) aiddir.

Stenotermli bitkilər – müəyyən temperatur dəyişkənliyində inkişaf edən bitkilər. Bura demək olar ki, bütün payızlıq tərəvəz bitkiləri (kələm növləri, baş soğan, sarımsaq və s. aiddir) aid edilə bilər.

Stenotop areal – kiçik areal sahə.

Steril analoqlar – başlanğıc formalarla bütün əlamətlərə görə eynilik təşkil edən, lakin sitoplazmatik erkək sterilliyə (SES) malik olan xətt və ya sortlar. Steril analoqlar istənilən SES mənbəyi ilə doydurulmuş çarpazlaşdırma yolu ilə yaradılır. Belə halda hər bir bekkrosdan sonra ana forma kimi əlamətlər kompleksinə görə tozlandırıcı tərəfə meyl edən steril bitkilər seçilir. Steril analoqlar yaratmaq üçün 5-7 bekkros bəs edir. Onlar təcrid edilmiş sahələrdə özlərinin fertil analoqları ilə tozlanması yolu ilə çoxaldılır (bax həmçinin *Sterilliyi möhkəmlədənlər)*

Sterillik – müəyyən genotipik sinif (yarımçıq qeyri-tam sterillik) və ya bütün erkək və dişi qametlərin funksional qabiliyyətli olmaması ilə əlaqədar (tam sterillik) olan bitkilərin yarımçıq və ya tam toxum əmələ gətirə bilməməsi qabiliyyəti. Yarımçıq (tam olmayan) sterillik aneuploidiya, xromosomların böyük olmayan quruluş dəyişkənliyi və meyozun pozulmasının genetik şərtlənməsindən ola bilər. Tam sterillik genetik amillər (xromosomların quruluş fərqləri, sterillik genləri), sitoplazma amilləri, fərdin bu və ya digər yaş dəyişilmələri ilə əlaqədardır.

Sterilliyi möhkəmlədənlər – fertil sort və ya xətlər olub, sitoplazmatik erkək sterilliyə malik formalarla çarpazlaşanda onların sterilliyini saxlayır.

Sterilizasiya – müxtəlif obyektlərdə (materiallarda) mikroorqanizmlərin vegetativ formalarının və sporlarının tamamilə məhv edilməsi. Sterilizasiya fiziki üsullarla, əsasən, yüksək temperaturun və ultrabənövşəyi şüaların təsiri, mexaniki yolla, bakterial filtrlərdən mayelərin filtrasiyası və ya avtoklavlarda yüksək təzyiq altında aparılır.

Sterilizatorlar – müxtəlif əşyaların sterilizasiyası üçün işlədilən aparatlar. Onlara aiddir: avtoklav, quruducu şkaf, ultrabənövşəyi şüalar verən lampalar və s.

Stenotop orqanizmlər (stenos + yun. topos– yer) - məhdud yaşayış yerinə alışmış bitkilər. Stenotop orqanizmlərə bir çox bitkilər (alaq otları və mədəni bitkilər) aiddir. Adətən, stenotop orqanizmlər stenobiontlar da olur, lakin mühitin bir çox amillərinə görə bəzən stenobiontluq evribiontluqla əlaqədardır. Stenotop orqanizmlər evriton orqanizmlərlə müqayisə edilir.

Sterinlər, *sterollar* – steroidlər sinfinə mənsub polisiklik spirtlər. Canlı təbiətdə geniş yayılmışdır. Sterinlər üzvi həlledicilərdə həll olan, suda isə həll

olmayan optik aktiv, kristal maddələrdir. Sterinlər mikroorqanizm, bitki və heyvanlarda *skvalen* karbohidrogenindən əmələ gəlir. Molekullarında 27-29 karbon atomu olur. İnsan və heyvanlarda ən mühüm sterin – *xolesterin,* göbələklərdə, o cümlədən xəmirmayada ən geniş yayılanı – *erqosterin,* bitkilərdə isə fitosterinlər qrupuna mənsub β-*sitosterin* və *stiqmasterindir.* Xolosterin, erqosterin və β-sitosterindən sənaye miqyasında steroid hormonları və D qrupu vitaminləri alınır. Stiqmasterin və sitoserində 29 karbon atomu olur. Kartof yumrularının tərkibində olan solanın də steroid alkaloiddir. Steroid skvalen pomidor meyvəsinin xromoplastlarında rast gəlinir və meyvələrin yetişməsi zamanı rəng dəyişmələrini nizamlayaraq. Steroidlərə həmçinin, kartof və pomidorun çiçəklərində də rast gəlinir.

Stereokimya – (yun. sterelos – möhkəm, sabit tutumlu, məkani + kimya) – kimya elminin bir sahəsi. O, molekulların quruluşunu (məs, D və L- qlükozalar və s.), həmin quruluşun maddənin fiziki xassələrinə (*statik stereokimya*) və reaksiyaların istiqaməti ilə sürətinə *(dinamik stereokimya*) təsirini öyrənir. Əsas öyrənmə obyektləri üzvi maddələr, qeyri-üzvi maddələrdən isə kompleks və kompleksdaxili (kəlbətinvari və ya xelat) birləşmələrdir. Müasir stereokimyanın mühüm sahəsi konformasiya analizidir. Müasir stereokimyada fiziki-kimyəvi və kimyəvi üsullardan geniş istifadə edilir. Məs., molekulda atomların necə yerləşdiyini öyrənmək üçün rentgenoqrafik və elektronoqrafik üsullarla atomlararası məsafələr və valent bucaqları müəyyənləşdirilir. İstər sintetik polimerlərin (məs, polistrol, polipropilen, butadien kauçuku və s.), istərsə də təbii irimolekullu birləşmələrin (polisaxaridlər – nişasta, sellüloza və s., zülallar, təbii kauçuk və s.) xassələri, eləcə də dərman preparatlarından bir çoxunun aktivliyi molekulların fəza quruluşundan asılı olduğundan, polimerlərin istehsal texnologiyası, biokimya, bitki fiziologiyası, molekulyar biologiya, farmakologiya və s. üçün stereokimyanın böyük praktik əhəmiyyəti var.

Steroid qlikozidləri – Steroid qlikozidləri ürəyə təsir edən müalicə vasitəsi kimi istifadə edilən bitki mənşəli dərman preparatlarıdır. Onlar bəzi fəsilələrin müxtəlif növ bitkilərinin tərkibinə daxildir (məs., badımcan, ənginar, nanə reyhan, razyana, şüyüd və s.). Onlar bitkinin bütün orqanlarında olur. Lakin bir qayda olaraq, yuxarı yarpaqlarda və çiçəklərdə, xüsusən toxumlarda daha çox olur. Bəzən onların miqdarı quru maddəyə nəzərən 5% və daha çox olur. Bitkilərin müxəlif orqanlarında steroid qlikozidlərinin kimyəvi tərkibi vegetasiyanın müxtəlif dövrlərindən asılı olaraq dəyişə bilir. Bitkilərdə rast gəlinən steroid qlikozidləri bir və ya daha çox sayda spesifik şəkər molekulları olan aqlikonlardır (steroidlərdir). 23, bəzən də 24 karbon atomundan ibarət olan aqlikon molekulunun əsasında siklopentaperhidrofenantren dayanar ki, onda da 17-ci karbon atomuna doymamış beşgünclu lakton həlqəsi (streofantidin və diqitoksiqenin) və ya 6 günclü doymamış həlqə (stsilleren tipli aqlikonlar) birləşir. Qlikozidlərin əksəriyyətinin aqlikonunda beşüzvlü lakton həlqəsi vardır.

Steroidlər – kimyəvi təbiətinə görə izoprenoidlərə aid olan üzvi birləşmələr sinfi. Siklopentanperhidrofen antran (perhidrosiklopentanfenantren-A) nüvəsinin (steranların) törəmələridir. Stereoidlərin müxtəlif növləri canlı təbiətdə geniş yayılmışdır. Onlar mikroorqanizmlərdə, bitkilərdə və heyvanlarda rast gəlir. Mühüm təbii steroidlərdən öd turşularını, kişi və qadın cinsiyyət hormonlarını, böyrəküstü vəzinin qabıq maddəsi hormonlarını göstərmək

olar. Yüksək bioloji fəallığa malik olan bəzi maddələr buraya aiddir. Bu birləşmələr steroidlərin bir sinfi olan sterinlər (xolesterin) müstəsna edilməklə, hüceyrədə cüzi miqdardadır.

Stolbur – badımcançiçəklilər fəsiləsinin (pomidor, kartof, bibər, badımcan) və bəzi alaqların (sarmaşıq və s.) infeksion xəstəliyi. Törədicisi Lycopersicum virus-5 virusudur. *Əlamətləri:* bitki saralıb solur, yarpaqlarının kənarları qırmızımtıl olur, çiçəklər deformasiyaya uğrayır, pomidorun meyvəsi bərkiyir, yeməyə yaramır, kartof yumruları nazik sapvari cücərtilər verir. Stolburun virusunu yayan həşəratın (cırcıramanın – Hyalesthes obseletus) sürfələri alaq bitkilərinin kökündə yaşayır. Stolbur Azərbaycanda tərəvəzçiliyə böyük zərər vurur. *Mübarizə tədbirləri:* dərin qış şumu aparmaq, alaqları və cırcırama sürfələrini məhv etmək, stolbura davamlı sortlar əkmək.

Stolon (Lat. "stolo", adlıq halında "stolonis"zoğ,– kök zoğu) – bitkinin yeraltı və ya yerüstü nazik, şəklini dəyişmiş yan zoğ olub, uzun buğumarasına, pulcuqvari rəngsiz, bəzən yaşıl, inkişafdan qalmış yarpağa malikdir. Onlar ehtiyat qida maddələri topladıqda şəklini dəyişərək kökyumrusu, soğanaq və rozet zoğlara çevrilir. Kökümsov gövdədən fərqli olaraq, stolonlar qısa ömürlüdür və yalnız vegetativ çoxalmaya və yayılmağa xidmət edir. Kartofun stolonu yeraltı gövdənin yarpaq qoltuğundan çıxan cavan yan zoğuna deyilir və tezyetişən kartof sortlarında qısa, gecyetişənlərdə isə nisbətən uzun olur. Onlar ehtiyat qida maddələri topladıqda buğumaraları tədricən qısalır və axırda yumruya çevrilir. Deməli, yumru zoğun (gövdənin) metamorfozudur.

Stratifikasiya (lat. strarum – lay, təbəqə) – toxumların substratla (yuyulmuş dənəvər qum, torf) lay-lay ardıcıl olaraq yerləşdirilərək xüsusi nəmlənmə və temperatur şəraitində saxlanılaraq uzunmüddətli sükunətlilik vəziyyətindən çıxarılaraq səpinə hazırlanması üsulu. Toxumlar 1:3 nisbətində qum və torfla qarışdırılaraq taxta yeşiklərdə temperaturu 0-5^{0}C olan binada (zirzəmi, soyuducu, anbar, anqar və s.) mütəmadi olaraq nəmləndirilərək saxlanılır. Saxlanma müddəti toxumun cinsindən asılı olaraq 60-180 gün davam edə bilər. Mütəmadi olaraq (hər 10-15 gündən bir) yeşiklər boşaldılaraq toxumla substrat qarışdırılır, toxumların keyfiyyətinə nəzarət edilir və yenidən yeşiklərə substratla birlikdə yerləşdirilərək nəmləndirilir, proses davam etdirilir. Toxumlar tam şişərək rüşeym inkişaf edir. Toxumların yarısında rüşeymin inkişaf nöqtəsi göründükdə proses (toxumların ½ hissəsi "çırtladıqda") başa çatmış hesab olunur.

Stres (lat. – gərginlik) – güclü təsir altında bitkilərdə yaranan gərginlik vəziyyəti. Stress (məs, quraqlılıq, duzluluq, şüalanma və s.) orqanizmə təsir edərək onun özünəməxsus müdafiə xarakterli reaksiyalarını doğurur. Məs., quraqlılıq və duzluluq pomidor, badımcan və bibər bitkilərinin yarpaqlarındakı plastid piqmentlərinə təsir edərək onların miqdari dəyişikliyinə səbəb olur. Stresə davamlı sortlarda plastid piqmentləri daha az, davamsız sortlarda isə daha çox dəyişikliyə uğrayır. Bu zaman xlorofit a-nın xlorofil b-yə və ümumi xlorofillərin miqdarının karotinoidlərə nisbəti də xüsusi rola malikdir.

Stronsium (lat. Strontium), Sr– elementlərin dövri sisteminin II qrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 38, atom kütləsi 87,62-dir. Birləşmələrində, adətən, ikivalentlidir. Stronsiumun Yer qabığında miqdarı $4{,}0\cdot10^{-2}$ %-dir. Aktiv element olduğundan təbiətdə sərbəst halda tapılmır. 30-a yaxın mineralı var. Sıxlığı 20^{0}C-də 2,63 q/sm^3, t_{qayn} - 770^{0}C, t_{qayn} - 1380^{0}C-dir.

Havada sürətlə oksidləşərək stronsium 2-oksid SrO, neroksid SrO_2 və nitriddən Sr_3N_2 ibarət sarımtıl pərdə ilə örtülür. Adi şəraitdə oksigenlə birləşərək SrO əmələ gətirir. ^{90}Sr izotopu güclü şüalanma qabiliyyətinə malik olduğundan biosferi radioaktiv çirkləndirən əsas komponentlərdən biridir.

Stronsium mikroorqanizm, bitki və heyvanların tərkib hissəsidir. Dəniz yosunlarında 100 q quru maddəyə görə hesablandıqda 26-140 mq Sr var. Heyvan lar onu su və qida vasitəsilə alırlar, orqanizmdə, əsasən, sümük toxumalarında toplanır.

Strobil (lat. strobilos – şiş) – bir çox ali bitkilərin zoğlarının ucunda yerləşən spordaşıyan sünbülcük.

Struktur (lat. sutructura – quruluş) – bitkinin tərkib hissələrinin (kökün, gövdənin, saplağın, yarpağın, çiçəyin, toxumun və s.) qarşılıqlı yerləşmə qaydası və əlaqəsi; ümumiyyətlə, quruluş, yerləşmə, qurulma.

Struktur landşafı – müəyyən ərazinin tektonik quruluşuna uyğun olan landşaft.

Su, H_2O – hidrogenin oksigenlə adi şəraitdə davamlı olan sadə kimyəvi birləşməsi. Rəngsiz (qalın təbəqələri göyümtül), dadsız və iysiz mayedir. Kütləcə 11,19% hidrogen və 88,81% oksigendən ibarətdir. Sıxlığı 3,98^{0}C-də (təqribən 4^{0}C) 1,0 q sm^3-dir. 0^{0}C-də buza, 100^{0}C –də buxara çevrilir. Su həmişə həyat mənbəyi olmuşdur.

Su istər kənd təsərrüfatında, istərsə də sənayedə zəruri komponentdir. Su təbiətdə ən geniş yayılmış maddədir (hidrosfer Yer səthinin 71%-ni təşkil edir). Qurunun təqribən 10%-ni daimi buzlaqlar tutur. Onun kütləsi hidrosferdəki suyun miqdarına yaxındır. Təbii şəraitdə suda həmişə həll olan müxtəlif duzlar, qazlar və üzvi maddələr olur. Suyun 1kq-da 1q duz olduqda *şirin su*, 25 q duz olduqda *şortəhər su*, bundan çox olduqda isə *şor su* adlanır. Yağıntıda duzların miqdarı 10-20 mq/kq-a çatır.

Şirin sularda, adətən, HCO_3^-, Ca^{2+} və Mg^{2+} ionları olur. Suyun ümumi minerallaşma dərəcəsi artdıqca SO_4^{2-}, Cl^-, Na^+, K^+ ionlarının miqdarı da artır. Dəniz və okean sularında dövri sistemin demək olar ki, bütün təbii elementləri tapılmışdır. Təbii sularda həll olmuş azot, oksigen, karbon qazı, təsirsiz qazlar, bəzən hidrogen-sulfid və karbohidrogen qazları da olur.

Su universal həlledici, zəif elektrolitdir, $H_2O \leftarrow\!\!\rightarrow H^+ + OH^-$ tənliyi üzrə dissosiasiya edir. Turşu, əsas və mineral duzlardan bir çoxunun suda məhlulları dissosiasiya nəticəsində elektrik cərəyanı keçirir.

Yeyinti məhsulları və dərman maddələri istehsalında, yarımkeçirici və lüminoforların bəzi növlərinin hazırlanmasında, nüvə texnikasında, kimyəvi analizlərdə və bir çox sənaye sahələrində distillə və redistillə edilmiş saf sudan istifadə edilir. Orqanizmdəki su bitki, heyvan və mikroorqanizmlərdə maddələr mübadiləsinin getdiyi əsas mühitdir (hüceyrədaxili və hüceyrədənkənar); həmçinin bir sıra kimyəvi ferment reaksiyalarının substratıdır. Su qida maddələrinin və mübadilə məhsullarının (qan, limfa) köçürülməsini, fiziki istilik tənzimini və həyat üçün lazım olan digər prosesləri tənzim edir. Su insan bədəninin bütün maye və toxuma tərkibinə daxil olub, bədənin təxminən 65%-ni, tərəvəz bitkilərində isə 70-95%-ni təşkil edir. Su orqanizmin həyat fəaliyyəti üçün lazım olan mühüm maddələri (üzvi və qeyri-üzvi) həll edir, tərkibində olan duzları elektrolitik dissosiasiyaya uğradır, orqanizmdə müxəlif maddələr mübadiləsi prosesində katalizator rolunu oynayır.

İnsanın suya olan fizioloji tələbatı iqlim şəraitindən asılı olaraq sutkada 3-6 l-ə qədərdir. Yaşayış yerlərində sudan istifadə etmə sanitariya mədəniyyətinin səviyyəsinin göstəricisidir. İstifadə olunan su epidemioloji cəhətdən təhlükəsiz olmalıdır;

onda xətəlilik törədən bakteriya və viruslar olmamalıdır.

Azərbaycanda müxtəlif tip sugötürücülər (artezian və subartezian quyuları, drenlər və s.) vasitəsi ildə 2,5 milyon kub metr yeraltı su xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrinin tələbatı üçün işlədilir. Respublika ərazisində 125000-dən çox artezian və subartezian quyusu, 160000-dən çox əl quyusu qazılmış və 1000-dən artıq kəhriz və 100-ə yaxın qrup su götürücülər tikilmiş, yüzlərlə bulaqlar pantaj edilmişdir. Yeraltı suların istismar ehtiyatı respublikanın düzənlik rayonlarında daha geniş öyrənilmişdir. Hər il respublika ərazisində 700-800-ədək istismar su quyusu (90%-i əkin sahələrinin tələbatı üçün) qazılır.

Suayırıcı – atmosfer yağıntılarının yaratdığı axımları müxtəlif istiqamətlərə yönəlmiş iki yamac üzrə ayıran xətt. Düzənliklərdə suayırıcı, adətən, səthi hamar sahədən ibarət olur. Dağlıq yerlərdə suayırıcı oroqrafik cəhətdən ən hündür xətt təşkil edir və çaylar bu xətdən bir-birinə əks istiqamətdə axır.

Su balansı – atmosferdə, Yer kürəsində və onun ayrı-ayrı sahələrində suyun bütün gəlir və çıxarının nisbəti. Su balansı Yerdə su dövranının (bax həmçinin *Su dövranı*) kəmiyyətcə ifadəsidir. Yerin su balansı bərabərliyi ilə səciyyələnir. Burada okeanların və qurunun səthinə düşən atmosfer yağıntılarının miqdarı (1020 mm) okenların və qurunun səthindən buxarlanmanın cəminə (müvafiq olaraq 880 mm, 140 mm) bərabərdir. Çoxillik dövrdə hər hansı ərazi üçün su balansı qurunun səthinə düşən atmosfer yağıntılarının miqdarı buxarlanma və həmin ərazidən olan axım miqdarının cəminə bərabər olur. Azərbaycan ərazisinin su balansında yağıntılar 427 mm, buxarlanma 308 mm, axım 119 mm (69 mm-i səth axımı, 50 mm-i yeraltı axım) təşkil edir.

Subasar – dərəsinin bitki örtüyü olan və daşqın vaxtı su basan hissəsi. Çay yatağının eninə inkişafı və allüvial çöküntülərin toplanması ilə əlaqədar yaranır. Böyük düzənlik çaylarının (Kür, Araz, Arpa çayları və s.) dərəsində yaxşı inkişaf etmişdir, eni 40 km-ə qədər uzanır.

Subasar torpaqlar – iri çayların yatağında allüvial çöküntülər üzərində əmələ gələn torpaqlar. Torpaq əmələgəlmə prosesindən asılı olaraq, çimli, çəmən və bataqlıq torpaqlarına ayrılır. Çimli torpaqlar taxıl və müxtəlif çəmən otları və işıqlı meşələr altında əmələ gəlir. Yüngül mexaniki tərkibə, zəif su rejiminə və s. malikdir. Çəmən torpaqları müxtəlif ot-taxıl bitkiləri altında, yatağın mərkəzində əmələ gəlib, tərkibində çoxlu humusu olur. Strukturu dənəvərdir. Bataqlıq torpaqlar çay yatağının terrasboyu hissəsində otlu və meşə bataqlıqları altında əmələ gəlir. Torflu, lilli, meşə zonası subasarları çox qleylidir. Subasar torpaqlar münbitdir. Tərəvəz bitkiləri, xüsusən pomidor, badımcan, kartof, baş soğan, sarımsaq və s. əkmək üçün çox yararlıdır.

Su dövranı – Yerdə (onun atmosferində, hidrosferində və Yer qabığında) günəş radiasiyası və ağırlıq qüvvəsinin təsiri nəticəsində suyun fasiləsiz yerdəyişməsi. Su dövranı suyun Yer səthindən buxarlanması, onun buxarlandığı yerdən hava axımları vasitəsilə başqa yerə aparılması, su buxarının kondensasiyası və yağıntı halında düşməsi, su hövzələrində, qurunun səthində və Yer qabığı daxilinə suyun yerdəyişməsindən ibarətdir.

Su ehtiyyatları – istifadəyə yararlı sular, çay, göl, kanal, su anbarı, dəniz və okean suları, yeraltı sular, torpaqdakı rütu-

bət, buzlaq suları (buz), atmosferdəki su buxarları. Yerin su ehtiyyatları 1454,3 mln. km^3-dir (M.İ.Lvoviçə görə). Bunun 1370 mln. km^3-i Dünya okeanı, təqribən 60 mln. km^3–i yeraltı sular, 24 mln. km^3-i buzlaqlar, 230 min km^3-i göllər, 82 min km^3-i torpaqdakı rütubət, 1,2 min km^3- i çay suları, 14 min km^3-i atmosferdəki su buxarlarıdır. Su ehtiyatlarının 2%-ə qədəri şirin sulardır ki, bunun da yalnız 0,3%-dən istifadə edilir. Şirin su ehtiyyatlarından təsərrüfatda (su təhcizatı, suvarma, hidroenergetika, daxili gəmiçilik, balıqçılıq və s.) geniş istifadə olunur. Su ehtiyatları nəzəri olaraq tükənməzdir, ondan səmərəli istifadə edildikdə su dövranı prosesində fasiləsiz olaraq bərpa olunur. Lakin çayların, göllərin və dənizlərin çirkab sularla xeyli dərəcədə çirkləndirilməsi su ehtiyatlarının keyfiyyətinin azalması təhlükəsini yaradır (1m^3 çirkab su 40-45 m^3 təbii çay suyunu çirkləndirir və yararsız hala salır). Yer kürəsində su təhcizatı üçün ildə 150 km^3 su sərf olunur, eyni zamanda çay və göllərə təqribən 450 km^3 çirkab su axıdılır.

Azərbaycanda su ehtiyyatlarının əsas hissəsini çay suları təşkil edir ki, bunun da illik həcmi 30,9 km^3-dir (20,6 km^3-i qonşu ərazilərdən gələn çay suları, 10,3 km^3-i yerli çayların sularıdır).

Su eroziyası – dağ süxurlarının və torpaqların axar sularla yuyulması və oyulması (bax *Eroziya).*

Su axınının nəqletmə qabiliyyəti – su axınının müəyyən qranulometrik tərkibində olan lillərin maksimal miqdarda həcmini daşıya bilmək qabiliyyəti, kq/m^3.

Su axınının nizamlanması – təbii axın sularının hidrotexniki qurğular vasitəsilə qarşısının kəsilərək toplanması, rejmini nizamlamaqla müəyyən ölçülərlə buraxılması. Məs., su anbarları vasitəsilə axının nizamlanması çoxillik, mövsümi, həftəlik və gündəlik ola bilər.

Subakval landşaft – relyefin mənfi formalarında formalaşır. Burada *ellüvial* və *superakval* landşaflardan maddələrin toplanması prosesi üstünlük təşkil edir.

Sublimasiya yolu ilə qurutma– məhsulların donmuş halda (liofil qurğularda) havasızlıq şəraitində qurudulması. Bu üsuldan xüsusilə bitki fiziologiyası laboratoriyalarında geniş istifadə edilir. Belə ki, yay-mövsüm vaxtı bütün bitki analizlərini yerinə yetirmək mümkün olmadığından, tarladan nümunələr götürülür və oradakı bütün fizioloji və fermentativ prosesləri dayandırmaq üçün 3 gün müddətində -20^{0}C-də liofil qurutma aparılır və sonra qurudulmuş nümunələr çıxarılıb eksikatorlara yığılır və mövsüm qutardıqdan sonra orada analizlər aparılır və bu analizlərin nəticələri 90-95% təzə nümunələrdə aparılan nəticələrin eyni olur.

Substrat (lat. substratum – dayaq, döşənək) – 1) orqanizmlərin (bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin) böyüyüb inkişaf etdiyi yaşayış yeri. Substrat canlı orqanizmlər üçün yapışacaq və ya dayaq, habelə qida mühiti rolu oynayır. Tərəvəzçilikdə bitkilərin torpaqsız becərilməsi (hidroponika) zamanı bitkilərin kök sisteminin yerləşdiyi – dayaq tapdığı material (kokovit, seolit və s.) nəzərdə tutulur; 2) biokimyada fermentlərin təsir etdiyi maddələr substrat adlanır. "Substrat" terminindən ferment çevrilmələrində iştirak edən maddələr mübadiləsinin başlanğıc və aralıq məhsullarını (metabolitləri) göstərmək üçün istifadə olunur. Ferment reaksiyaları zamanı substratlar fəallaşaraq reaksiya məhsullarının ayrılması nəticəsində parçalanan ferment – substrat kompleksi əmələ gətirirlər; 3) mikrobiologiyada substrat mikroorqanizmlərin inkişaf etdiyi qida mühitidir.

Subtropik ölkələrin bitkiləri – subtropik ölkələrə aid olan bitkilər. Onlara aiddir: kələm, baş və səbzə soğan, kök, çuğundur, turp, səbzə və çoxillik tərəvəz bitkiləri, noxud, paxla və s. növlər. Bu bitkilər payız-qış, erkən yaz dövründə uzun müddət +2...+6^{0}C temperaturda qalmadıqda özək əmələ gətirib toxum verə bilmir. Subtropik bitkilər soyuğadavamlı (bir neçə ay 1-2^{0}C, qısa müddətdə isə 3-5^{0}C, bəzən 10^{0}C şaxtaya və aşağı temperatura davam gətirir) uzun gün bitkiləri olub, istilik mərhələsini aşağı temperaturda (+2...+6^{0}C) uzun müddətdə (40-100 gün) keçirirlər.

Su istifadəsi əmsalı (suya tələbat əmsalı) – bitkilərin yaş əmtəə məhsulunun hər vahidinin formalaşması üçün bitki və torpağın sərf etdiyi suyun miqdarı. V. M. Markovun məlumatına görə cənubun quraqlıq şəraitində 1 t əmtəəlik məhsul əmələ gətirmək üçün aşağıdakı qədər su sərf olunur (m^3): kələm, şirin bibər, badımcan, xiyar, baş soğan 150-200, pomidor 90-150, kök 80-120, kartof 70-100, çuğundur 60-90.

Su qabağı (Lagenaria iceraria; əvvəllər – L. vilgareis) – qabaqkimilər fəsiləsindən birillik bitki. Birevli, bircinsiyyətli çiçəkləri yarpaq qoltuğunda tək-tək yerləşir. Meyvəsinin uzunluğu 20-90 sm, diametri orta hesabla 20-30 sm-dir. Hər iki yarımkürənin tropik və subtropiklərində qədimdən yetişdirilir. Azərbaycanın bir çox rayonlarında meyvəsinə görə, bəzən də dekorativ bitki kimi becərilir.

Su məhlulunda becərmə – bitkilərin torpaqsız və ya substratsız su mühitində becərilməsi. Bu üsulda bitkilərin kökləri suda dayaqsız yerləşir və bitkilər suya daxil edilmiş mineral maddələrdən istifadə edərək qidalanır. Lakin substrat olmadığından (dayaq) bitkinin kökləri su məhlulunda yellənir, qida məhlulunun normal qatılıqda və reaksiyada (pH) saxlanılmasında, həmçinin kök sisteminin fasiləsiz olaraq eyni vaxtda mineral duz məhlulu və oksigenlə təmin etməkdə çətinlik yaranır.

Su mənbəyinin suvarma qabiliyyəti – müəyyən suvarma üsulu və suvarma rejimi ilə su mənbəyinin maksimal suvaracağı sahə.

Su sızdırma qabiliyyəti – torpağın özünə suyu hopdurması və aşağı qatlara süzməsi qabiliyyəti. Torpaq tipindən asılı olaraq su sızdırma qabiliyyəti fərqlənir. Ağır gilli torpaqların su sızdırma qabiliyyəti yüngül qumsal topaqlara nisbətən çox aşağıdır.

Su tərəsi (Nastirtium officinale L.) – Kələmçiçəklilər fəsiləsinin (Brassicaceae Burnett.) su tərəsi cinsinə (Nastirtium L.) mənsub olan bitki cinsi. Bu cinsə bir neçə növ daxildir. Bunlardan tərəvəz kimi istifadə edilən dərman su tərəsidir. Su tərəsinə cənub rayonlarında bulaq otu da deyirlər. Onlar düzənlərdən başlamış dağlıq ərazilərədək su hövzələrində (bulaqlar, artezian quyuları), çay sahillərində, gölməçələrdə, arxların kənarında və bataqlıqlarda bitir. Su tərəsinin yarpaqları və körpə zoğları təzə halda əsas salat kimi istifadə olunur. Su tərəsi xardal iyini və dadını verir. Onun nanə və rozmarinlə qarışığı xörəklərə xüsusi dad verir. Onu, həmçinin səbzələrdən hazırlanmış şorbalara, balıq və ətli xörəklərə, sous və içkilərə əlavə edirlər.

100 q su tərəsi 11 kkal enerjiyə malikdir və tərkibində 1,29 q karbohidratlar, 0,1 q yağ, 2,3 q zülal, C, E, K və B qrupu (B_1, B_2, B_6, B_9) vitaminləri, karotin, dəmir, fosfor, manqan, maqnezium, kalium, natrium, eləcə də xaççiçəkli efir yağı vardır. İştahaçandır.

Su tərəsi çoxillik su bitkisidir. Gövdəsi yoğun, dolu, dikələn və ya sürünən, asanlıqla kökverən olub, hündürlüyü 10-60 sm-dir. Yarpaqları körpə vaxtı sadə quruluşa malikdir. Sonralar mürəkkəbləşərək 2-7 cüt uzunsov, yaxud oval formalı ayacıqlardan ibarət tək lələkvari şaxələnir. Yarpaqları parlaq tünd yaşıl rənglidir və qarşı-qarşıya yerləşir. Çiçəkləri xırda ağ, salxımvari çiçək qrupuna toplaşsa da, çətirə oxşayır. Maysentyabr aylarında çiçəkləyir. Meyvəsi qındır, toxumları çox xırda, kərpiciqırmızıdır. Soyuğadavamlı və çox su tələb edən bitkidir. Onu vegetativ (yaşıl çiliklər) və generativ üsulla (toxum, şitil üsulu ilə) artırmaq, birillik bitki kimi də becərirlər.

Su tərəsini becərmək üçün rütubətlənən yerlərdə lək düzəldir və ləkin içərisində 10-12 sm uzunluqda köklənmiş çiliklər 20-30 sm cərgəarası, 10-15 sm cərgədə bitkiarası qoyulmaqla əkilir. Səpin və əkindən 50-60 gün sonra istifadəyə başlanır, gövdə və yarpaqlar 10-15 sm-ə çatdıqda bir neçə dəfə biçilir.

Su tutumu – torpağın özündə yerləşdirib tutum saxladığı su həcmi. Buna bəzən tarla su tutumu da deyirlər. Bitkilərin becərilməsi, yaxşı inkişaf edib böyüməsi üçün tarla su tutumu 70-80% olmalıdır. Tarla su tutumu 60%-dən aşağı olduqda bitkilər suvarılmalıdır.

Su-fiziki xassələr – su və torpağın qarşılıqlı əlaqələri; su tutumu, sukeçirən kapillyar suqaldırma, buxarlandırma qabiliyyəti torpağın lil fraksiyası, xüsusi çəkisi, suyadavamlı aqreqatlar (>0,25mm), ümumi məsaməlilik, qley qatının dərinliyi, qrunt suyunun dərinliyi və s.

Boz – qonur torpaqların su – fiziki xassələri (Abşeron zonası)

Göstəricilər	Torpaqların adı		
	Şoranlı – şorakətli boz – qonur	Tam inkişaf etmamiş boz – qonur	İbtidai boz – qonur
pH məhlulunda	7,8-9,0	7,3-8,7	7,5-8,4
Udma tutumu, mq/ekv	22,5-30,4	13,6-21,0	9,4-15,7
Lil fraksiyası, %	32-40	15-25	2-5
Xüsusi çəki, q/sm^3	2,63-2,76	2,54-2,65	2,48-2,62
Suyadavamlı aqreqatlar (> 0,25 mm), %	40-55	25-30	5-10
Udulmuş Na,%	9,1-17,8	7,7-11,8	4,7-9,6
Quru qalıq, %	0,18-1,87	0,07-0,40	0,08-0,36
Ümumi məsaməlilik, %	48-52	50-54	50-56
Qrunt sularının dərinliyi, m	1,5-3,5	10-15	1,0-3,0
Qrunt sularının minerallaşması, q/l	10,4-30,3	-	3,1-11,0

Mənbə: Tərəvəzçinin sorğu kitabı. Bakı: Qanun, 2006, s. 17

Sukkulent – quraqlıq yerlərin quraqlığa davamlı, ətli, yerüstü orqanlarında ehtiyat su saxlayan (özək, gövdə, yarpaqlar) bitkilərdir. Gövdəsində su saxlayanlar – kaktus, kaktusabənzər maloçay, yarpaqlarında toplayanlar – aqava, aloe. Quraqlığa davamlı baş soğan və bostan bitkilərində su saxlayan orqan rolunu yarpaqlar oynayır.

Sukkulentlərin əksəriyyətində yarpaqdakı ağızlıqlar axşam saatlarında açılır və CO_2 üzvi turşular, xüsusilə alma turşusu tərəfindən mənimsənilir. Onlarda CO_2 – nin metabolizmi qeyri – adi qaydadadır. Bu proses ilk dəfə Crassulaceal növünə məxsus bitkilərdə aşkar edildiyindən onları latınca Crassulaceae acid methabolism – CAM adlandırırlar. CAM təxminən 18 növə aid bitkilərdə, o cümlədən Castaceae, Orchidaceae, Bromelacae, Liliaceae, Brassicaceae növündə aşkar edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, CAM–bitkilərdə CO_2– nin mənimsənilməsində əmələ gəlmiş ilk davamlı məhsul – alma turşusudur, limon, izolimon və digər turşular isə Krebs tsikli reaksiyaları vasitəsilə alma turşusundan əmələ gəlir. CAM – bitkilərdə qaranlıqda nişasta qlikoliz prosesi nəticədə fosfoenolpiruvata (FEP) qədər parçalanır. FEP – in bir hissəsi karboksilləşmə reaksiyaları sayəsində şəkərlərə və nişastaya çevrilir, bir hissəsi tənəffüs posesinə, dəgər hissəsi isə zülalların, nuklein turşularının, yağların və s. – nin sintezinə sərf olunur.CAM – bitkilərdə CO_2 – nin mənimsənilməsində bir sıra xüsusiyyətlər, onların isti havada, işığın yüksək intensivliklərində, sərin gecələrdə və soyuq torpaqlarda yaşamalarına imkan verir.

Suksessiya (lat. successio–keçmək) – təbii amillərin və insanın təsiri altında (o cümlədən biosenozun inkişafında daxili əks-əlaqənin olması nəticəsində) biotopun eyni ərazisində baş verən ardıcıl dəyişmə. Hazırda, bir qayda olaraq, təbii və antropogen amillərin mürəkkəb qarşılıqlı təsiri nəticəsində suksessiya müşahidə olunur.

Superakval landşaft – ellüvial və subakval landşaftlararası vəziyyət daşıyan hissə. Burada həm maddələrin daxil olması (xaricdən və ellüvial landşaftlardan), həm də onların subakval landşaflara aparılması baş verir.

Sulfanil turşusu, *P – aminbenzolsulfoturşu* – rəngsiz kristal maddə, 280-300^0 C də parçalanır, suda az (20^0 C-də 100 q suda 1 q) həll olur. Sulfanil turşusu daxili duzdur, onun amin qrupu sulfoturşu qalığı ilə neytrallaşmış olduğundan mineral turşularla duz əmələ gətirmir, lakin sulfoqrupunu qələvilərlə neytrallaşdırmaq olar. Sulfanil turşusunun amidi (sulfanilamid və ya ağ streptosid adlanır), eləcə də bəzi törəmələri, məs., albusid, sulfinid, sulfadimezin, sulfazol və s. tibdə işlədilir. Laboratoriyalarda (bitki fiziologiyası, biokimyası, aqrokimya və s.) sulfanil turşusu nitritlərin təyin edilməsi və bəzi metalların (osminium, rutenium və s.) aşkara çıxarılmasında işlədilir.

Sulfat anhidridi, *kükürd 6-oksid,* SO_3 – otaq temperaturunda rəngsiz qazdır. Bərk sulfat anhidridi α, β, γ və delta-modifikasiyalarında olur. Həmin modifikasiyalar bir-birindən SO_3 kristallarının forması və polimerləşmə dərəcələri ilə fərqlənir. Rütubətli havada SO_3 tüstülənir (buxarlanaraq havada H_2SO_4 damcıları əmələ gətirir). Sənayedə SO_3 katalitik oksidləşdirmə yolu ilə alınır. Sulfat turşusu, oleum, susuz HNO_3 və s. hazırlanmasında işlədilir.

Sulfatazalar, sulfohidrolazalar – hidrolazalar sinfindən fermentlər. Orqanizmdə sulfat turşusunun mürəkkəb efirlərini hidroliz və kataliz edir.

Sulfat gübrələri, *kükürd gübrələri* - kiçik miqdarda kükürddən ibarət olan və sənayedə istifadə etmək üçün azyararlı olan süxurlar (kükürdlü torpaqlar); sulfat turşusunun və digər kükürdlü birləşmələrin kükürdlü torpaqlar yataqlarının yaxınlığında yerləşən əkin sahələrində gübrə kimi istifadə edilir. Torpaqda onlar kükürd bakteriyalarının təsiri altında sulfat turşusu duzlarına qədər oksidləşir (sulfofiksasiya prosesi), kalsium sulfat və ya gips ($CaSO_4$)

əmələ gəlir ki, onlardan da kükürd bitkilər tərəfindən mənimsənilir. Kükürdlü torpaqları payızda dondurma şumunun altına, yazda isə yenidən aparılan şum və ya kultivasiya altına verirlər. Az həll olması və toksik təsirinin olmaması ilə əlaqədar kükürdlü torpaqların cücərti əmələ gəlməsi zamanı torpaq səthinə verilməsi də mümkündür. Kükürdlü torpaqları şorakətli və şoranlaşmış torpaqlarda 15-20 t/ha dozası ilə istifadə edirlər. Belə ki, bitkilər kükürdü oksidləşmiş formada (yəni sulfat formasında mənimsədiyindən, onun mənbəyi digər birləşmələr də ola bilər: fosforlu gips, $CaSO_4$, $MgSO_4$, $NaHSO_4$, superfosfat, üzvi gübrələr (peyin, kompostlar). Hər il torpağa yağmurla 8 kq/ha-ya qədər SO_3 düşür.

Sulfat gübrələri bir çox kənd təsərrüfatı bitkiləri, xüsusən də xaççiçəklilər, paxlalılar üçün çox effektivdir. Onların tərkibində kükürdün miqdarı çox olur, çünki onlar kükürdü bir sıra hallarda fosfora nisbətən daha çox mənimsəyirlər. Sulfat gübrələrinin bitkilərin inkişafı üçün əhəmiyyəti onunla müəyyən edilir ki, kükürd bəzi aminturşuların–sistin (sistein) və metionin zəruri hissəsi olmaqla zülalların tərkibinə daxildir. Bitkilərdə sistin disulfidlərdən iki sulfhidil (SH) qrupu əmələ gətirməklə sisteinə reduksiya olunur. Bu, dönər proesesdir və oksidləşmə-reduksiya proseslərində mühüm rol oynayır. Kükürd çatışmadıqda bitkilərin böyüməsi ləngiyir, yarpaqlar öz yaşıl rəngini itirirlər.

Sulfat gübrələri dolayı gübrə kimi də müsbət təsir göstərir: onlar torpağın qələviliyini qismən neytrallaşdırır, çətin həll olan fosfatların mənimsənilməsini artırır, Ca, Mg, K, Fe ionlarının mənimsənilməsini gücləndirir. Lakin sulfat gübrələrinin artırılmış dozaları torpağın daha çox turşulaşmasına, nitrifikasiya prosesinin zəifləməsinə, torpaq üzvi maddələrinin minerallaşmasının ləngiməsinə, alüminium və manqanın formalarının miqdarının artmasına gətirib çıxara bilər.

Sulfatlar – sulfat turşusunun duzları və efirləri. Duzları normal (məs., K_2SO_4, $CuSO_4$ və.) və ya turş (bisulfat, yaxud hidrosulfat, məs, $KHSO_4$) ola bilər. Təbiətdə geniş yayılmış normal duzları – təbii sulfatlar 160-a yaxın mineral əmələ gətirir (gips, selestin, anqlezit və s.) və Yer qabığının təqribən 0,1-ni (yəni 10%-ni) təşkil edir. Turş sulfatlardan turşularda həll olmayan bir sıra oksidləri məhlul halına keçirmək üçün istifadə olunur. Efirləri də normal $ROSO_2OR$ və ya turş $ROSO_2OH$ ola bilər (burada R – üzvi radikaldır). Sulfatlardan K_2SO_4, $CuSO_4$, $FeSO_4$, $MnSO_4$ kənd təsərrüfatında makrogübrə və mikrogübrə kimi istifadə edilir.

Sulfat turşusu, H_2SO_4 – qüvvətli ikiəsaslı turşu. Susuz H_2SO_4 adi şəraitdə rəngsiz, iysiz, yağabənzər ağır mayedir, sıxlığı 1, 9203 q/sm^3-dur, 10,45^0 C-də donur, 296,2^0 C-də qaynayır. Su ilə istənilən nisbətdə qarışır. Qatı H_2SO_4 demək olar ki, bütün metallarla reaksiyaya girib, müvafiq duz (sulfat) əmələ gətirir (qızıl və platindən başqa), hidrogen yodidi, qismən də hidrogen bromidi oksidləşdirib, sərbəst halogenə çevirir. Durulaşdırılmış H_2SO_4 gərginlik sırasında hidrogendən sonra yerləşən bütün metallarla (qurğuşundan başqa) reaksiyaya girir. H_2SO_4 kimya sənayesinin əsas məhsullarından biridir. Ondan mineral gübrə (superfosfat, ammonium sulfat), müxtəlif turşu, duz, dərman, yuyucu maddə, boya, süni lif, partlayıcı maddə və s. istehsalında istifadə edilir. Bundan başqa H_2SO_4 kimya, bitki fiziologiyası, biokimyası, aqrokimya laboratoriyalarında eksikatorları doldurmaq, müxtəlif bitki və torpaq analizləri aparmaq üçün işlədilir.

Sulfitləşdirmə, *yeyinti sənayesində* – sulfit anhidridi (SO_2), sulfit turşusu (H_2SO_3), habelə natrium hidrosulfit

($NaHSO_3$) vasitəsilə meyvə və tərəvəz məhsullarının konservləşdirilməsi. Turşu mühitində kütləcə 0,1-0,2% qatılıqlı sulfitlər meyvə və tərəvəz məhsullarını xarab edən kif göbələyini və mayanı məhv edir. Quru (SO_2 ilə) və ya yaş (zəif məhlulda) üsullarla aparılır. Əsasən, qış aylarında emal olunacaq meyvə və tərəvəz yarımfabrikatlarını (püre, şirə, bütöv və ya doğranmış meyvə və tərəvəz) yayda və payızda sulfitləşdirirlər. Sulfitləşdirmə digər konservləşdirmə üsulları (dondurma, pasterizasiya, sterilizasiya və s.) ilə əvəz olunur.

Sulfhidril qrupu, *tiol qrupu* – üzvi birləşmələrin SH qrupu. Reaksiyaya girmə qabiliyyəti yüksək və çox müxtəlifdir; asanlıqla oksidləşərək disulfit, sulfen, sulfin turşuları, yaxud sulfoturşular əmələ gətirir, alkilləşdirmə, asilləşdirmə, tiol-disulfid mübadiləsi reaksiyalarına daxil olub merkaptid (ağır metal ionları ilə reaksiyaya girdikdə) törədir. Sulfhidril qrupunun biokimyəvi proseslərdə mühüm rolu vardır. Məs., qlutationun SH qrupu orqanizmdə yabancı üzvi birləşmələrin zərərsizləşdirilməsini, peroksidlərin reduksiyasını, qlutationun koferment funksiyalarının yerinə yetirilməsini təmin edir. SH qrupu zülalların tərkibinə daxil olan sistein aminturşusunun funksional qruplarından biridir və bitkilərin aminturşu mübadiləsində mühüm rola malikdir.

Superelit səpin – superelit toxum almaq üçün nəzərdə tutulan toxumçuluğun ilkin mərhələlərində toxumlarla (II il nəsillərin sınağı tingliyində ən yaxşı ailələrin birləşdirilən toxumları və ya çoxaltma tingliyinin toxumları) aparılan səpin. Sortun toxumçuluğunda onun artırılması, elit səpinindən əvvəldə olan mərhələlərdən biridir.

Superelit toxum – superelit səpinindən alınan məhsul. Becərilən sortun bütün əlamət və xüsusiyyətlərini daha yaxşı ötürən toxumdur. Superelit toxum yüksək məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik olub, elitə olan dövlət standartlarının tələblərinə cavab verir. Superelit toxum gələcəkdə elit toxum yetişdirilməsi üçün nəzərdə tutulur.

Superfosfat – ən çox yayılmış mineral fosfor gübrəsi. Turşu xassəlidir. İkiqat superfosfat apatit, yaxud fosforitə ortofosfat turşusu ilə təsir etməklə alınır, tərkibində 45-48% P_2O_5 olur. Adi superfosfatdan tərkibində gipsin olması ilə fərqlənir. Bu isə onun daşınma, saxlanma, torpağa verilmə xərcini azaldır. Dənəvər şəkildə buraxılır. Superfosfat bütün torpaqlara səpindən (əkindən) əvvəl və səpin (əkin) zamanı gübrə və əlavə yemləmə kimi verilir. Qələvi və neytral torpaqlarda xüsusilə effektlidir. Turş torpaqda gübrədəki ortafosfat turşusu bitkilərin çətin mənimsəyə bildiyi alüminium və dəmir fosfatlarına çevrilir. Belə hallarda superfosfatın təsirini artırmaq məqsədi ilə əhəngləşdirilmiş torpağa verilməzdən əvvəl ona fosfat unu, əhəng, təbaşir, çürüntü qatırlar.

Suspenziya - (lat. suspensio–asılma) - maye dispersiya mühitində yayılmış bərk hissəciklərdən (dispers fazadan) ibarət dispers sistem. Suspenziya hissəciklərinin ölçüsü 10^{-4} sm və daha iri olan sistemlərə aiddir. Hissəcikləri yavaş çökən suspenziyaya *asılqan* deyilir. Təbiətdə suspenziya torpaq və süxurların su ilə yuyulması, su hövzələrinə toz çökməsi və s. hallarda əmələ gəlir. Xəstəliklərə qarşı istifadə edilən Bordo mayesi də belə suspenziyalardandır.

Suvarma, *irriqasiya* – meliorasiya növlərindən biri. Suvarmada məqsəd kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq, torpağın su, hava və istilik rejimlərini təmin edib nizamlamaqdır. Vegetasiya dövründə bitkinin inkişafı üçün torpaqda nəmlik çatışmadıqda suvarmaya ehtiyac yaranır. Suvarma tərəvəz bitkilərinin suya olan tələbatını təmin edir, faydalı

mikroorqanizmlərin inkişafına imkan yaradır, bitkinin qida rejimini, boy və inkişafını gücləndirir, torpağın hava rejimini tənzimləyir və məhsuldarlığını artırır, torpaqda çatışmayan rütubəti tamamlayır. Buna dövri suvarma yolu ilə nail olunur. Dövri suvarmada topağın aktiv qatında yaradılan rütubət rejimi tələb edilən rütubət rejimindən artıq olmamalı, suvarma aqrotexniki tədbirlərlə əlaqələndirilməlidir. Suvarma torpaqda olan qida maddələrini həll edib məhlul halına salır və bitkinin ondan istifadə edilməsinə şərait yaradır. Suvarma tələb olunan normada olmalıdır, bitkiyə verilən artıq su torpağın münbit qatında olan qida maddələrini yuyub torpağın alt qatına apara bilər. Torpağın rütubətləndirilməsi və bitkinin su ilə təmin edilməsi müxtəlif üsullarla (səthi suvarma, süni yağış yağdırma, torpaqaltı suvarma, damcı üsulu ilə suvarma və s.) aparılır.

Suvarma əkinçiliyi (tərəvəzçiliyi) – kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma şəraitində yetişdirilməsi. Tərəvəz-bostan və kartof bitkiləri vegetasiya dövründə normal nəmliklə təmin olunmadıqda suvarmaya ehtiyac yaranır. Quraq rayonlarda (xüsusilə aran iqtisadi zonasında) suvarma bütün kənd təsərrüfatı bitkilərindən sabit və yüksək məhsul alınmasını təmin edir.

Azərbaycanın suvarma əkinçiliyində tətbiq edilən tədbirlər suvarılan torpaqların münbitliyini, kənd təsərrüfatı bitkilərinin və əməyin məhsuldarlığının artırılmasını təmin edir. Suvarma əkinçiliyi ərazidə paylaşdırıcı və suvarma kanallarının olması ilə fərqlənir. Suvarma ilə torpaqda süni olaraq su, hava, istilik və qida rejimi nizama salınır, torpaqda olan qida elementləri həll edilərək bitkilərin mənimsəyə biləcəyi formaya çevrilir.

Suvarma əkinçiliyində süni yağış yağdırma və torpaqaltı suvarma, eləcə də damcılı suvarma aqrotexniki cəhətdən daha əhəmiyyətlidir. Suvarma əkinçiliyində düzgün qurulmuş növbəli əkinlərlə yanaşı, torpağın aqrotexniki üsullarla düzgün becərilməsi sisteminin yaradılması da mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Suvarma norması – bütün vegetasiya dövründə kənd təsərrüfatı bitkilərinin (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin) tələbatını ödəmək üçün 1 hektar torpaq sahəsinə verilən suyun miqdarı. Suvarma norması vegetasiya dövründə bitkilərin inkişaf fazalarında onların su sərf etməsinə, suvarılan torpaqlarda suyun itməsinə müvafiq olaraq dövri suvarma normalarına bölünür. Suvarma normaları müəyyən bitki əkilmiş tarlanın 1 hektarına bir suvarma dövründə verilən suyun miqdarıdır. İki cür suvarma norması fərqləndirilir: 1) bitkinin vegetasiyası dövründə hər hektara verilən suyun ümumi miqdarı, m^3/ha; 2) hər dəfə suvarmda 1ha-ya verilən suyun miqdarı, m^3/ha. Hər iki suvarma norması bir çox şərtlərdən, xüsusən bitkinin növündən, onun inkişaf fazasından, torpağın tipindən, suvarmalar arası fasilədən, yağan yağmurlardan və s. asılıdır. Məs., Aran iqtisadi zonasında xiyar və baş soğan 10-12 dəfə suvarılır və hər dəfədə 1ha-ya 200-250 m^3 su sərf edilərsə, vegetasiya dövründə hər hektara verilən suyun ümumi miqdarı 2000-3000 m^3-ə bərabər olar. Bostan bitkiləri isə cəmi 3-5 dəfə suvarılır və hər suvarmada 1ha-ya 500-700 m^3 su verilir və ona görə də ümumi suvarma norması 1500-3500 m^3 arasında dəyişir. Suvarma norması: $M=100aH(B-B_0)$ düsturu ilə müəyyən edilir [burada a – torpağın həcmi çəkisi (t), H – torpağın isladılan qatı (sm), B–isladılan torpaq qatının tam tarla su tutumu (torpağın çəkisinə görə, %-lə), B_0 – isladılan qatın suvarma qabağı rübubətliliyi (torpağın çəkisinə görə, %-lə), B_0 = 20% (tam tarla su tutumundan 20% aşağı)]. Burada bir dəfədə suvarma norması: M = 100x1,2x0,3x(34-20)=504m^3/ha-ya bərabər olur. Bu norma düsturla hesablandıqdan sonra onun miqdarı 10-12% artırılır. Çünki suvarma zamanı suyun bir hissəsi buxarlanır və arxlarda torpağa sızır.

Vegetasiya dövrü suvarmalarından əlavə, səpinqabağı suvarmalar da aparılır. Bu suvarmalar payız və qış fəsillərində torpaqda nəmlik ehtiyatı yaratmaq və bərabər cücərti alınmasını təmin etmək məqsədi daşıyır. Buna qış və yaxud yaz aratı deyilir ki, bu da ümumi su normasına daxildir.

Suvarma rejimi – kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma normasını, suvarmaların sayını və müddətini təyin edən rejim. Müəyyən aqrotexniki şəraitdə torpağın su-hava rejimini tənzimləyir. Torpaqda yaranan su rejimi bitkilərin tələb etdiyi rejimə yaxın olmalıdır. Su rejimi bitkilərin inkişaf dövrü və formalarında onların suya olan tələbatını və torpağln su, qida, duz və istilik rejiminin nizamlanmasına uyğun olaraq götürülməlidir. Belə uyğunluq suvarılan torpaqların münbitliyini artırır, kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və sabit məhsul götürülməsinə səbəb olur. Suvarma rejimi bitkilərin növündən, suvarılan rayonların iqlim və torpaq şəraitindən asılıdır, bu şərait dəyişdikdə suvarma rejimi də dəyişir. Bitkilərin suvarma rejimi onlara lazım olan ümumi suvarma normasının vegetasiya dövründə paylanmasını nəzərdə tutur, dövri suvarmaların sayını, normasını və müddətini müəyyən edir.

Suvarma sistemi – suyu suvarma mənbəyindən götürüb suvarılan sahələrə paylayan və bitkilərin suvarılmasını təmin edən qurğular. Suvarma sisteminə baş su qəbuledici qurğu, ana kanal, daimi paylayıcı kanallar, müvəqqəti kanallar, suvarma şəbəkəsi, kollektor-drenaj şəbəkəsi, hidrotexniki qurğular daxildir. Baş qəbuledici qurğu və su tələbatı planında nəzərdə tutulmuş miqdarda suyu qəbul edib suvarma sisteminə verir. Suyun öz axını ilə axması üçün daimi səviyyəni saxlayır, daşqın sularını sistemə buraxmır. Su mənbəyindən su suvarma sisteminə öz axını ilə verilir. Su mənbəyinin səviyyəsi su sistemindən çox aşağı olarsa, su sistemə nasos qurğuları vasitəsilə verilir. Su ana kanallar vasitəsilə daimi paylayıcı kanallara, buradan isə əkinlərə paylanır. Müvəqqəti kanallar suyu paylayıcı kanallardan götürüb suvarma şəbəkəsinə verir. Sızmaya və buxarlanmaya gedən itkinin qarşısını almaq üçün əksər hallarda suvarma sistemi qapalı tikilir. Suvarma kanallarının bir hissəsi, yaxud hamısı borularla əvəz edilə bilər.

Suvarma şəbəkəsi – suyu suvarma mənbəyindən suvarılan sahəyə paylayan daimi və müvəqqəti suaparan (kanallar, boru kəmərləri) şəbəkə.

Səthi suvarmada suvarma şəbəkəsini ox arxlar, tirələr və suvarma şırımları təşkil edir. Müvəqqəti kanallardan su ox arxlara verilib suvarma şırımlarına paylanır. *Şırımla suvarmada* su cərgə arasında çəkilmiş şırımlardan axıb şaquli istiqamətdə onların dibindən və qismən divarlarından torpağa hopur. Bəzən suvarma *basdırma* üsulu ilə aparılır; bu üsulla suvarmada tirələrlə əhatə olunmuş kiçik sahələrə buraxılan su tədricən torpağa hopur. *Səlləmə suvarmada* su torpağa tarla üzərində nazik lay halında axarkən hopur. Bu üsulla, əsasən, taxıl və çoxillik bitkilər suvarılır. Süni yağışyağdırma üsulunda suvarma şəbəkəsini yağışyağdıran maşınlar və aparatlar, *torpaqaltı suvarmada* aktiv qatın altında qoyulmuş borular əvəz edir. Bu borular vasitəsilə, əsasən, aktiv qat rütubətləndirilir. *Damcı üsulu ilə suvarmada* isə suvarma şəbəkəsini tarlada cərgə boyunca düzülmüş polietilen (və ya digər materiallardan hazırlanmış) borular və damcıladıcılar təşkil edir.

Suya az tələbkar tərəvəz bitkiləri – qarpız, yemiş, qabaq, lobya, şəkərli qarğıdalı. Bu bitkilər suyu torpaqdan güclü şəkildə çıxarıb, qənaətlə istifadə edirlər.

Suya çox tələbkar olan tərəvəz bitkiləri – soğan, sarımsaq. Bu bitkilər torpaqdan suyu-rütubəti zəif çıxarır, lakin suya daha çox tələbkar olan tərəvəz bitkilərinə nisbətən qənaətlə istifadə edirlər.

Suya daha çox tələbkar olan tərəvəz bitkiləri – kələm, badımcan, turp, turpca, rus turpu, kahı, ispanaq, şüyüd, xiyar. Bu bitkilər zəif inkişaf etmiş kök sisteminə və güclü inkişaf etmiş yerüstü vegetativ hissələrə malikdir. Buna görə onlar torpaqdan rütubəti çətin mənimsəyir, lakin intensiv istifadə edərək vegetasiya ərzində torpaq rütubətinə çox ehtiyac duyurlar.

Suya tələbkarlıq – bitkinin torpaqda olan suyun optimal miqdarına və ondakı qida maddələrinə münasibəti. Bu münasibət bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq dəyişir. Bitkilərin kök sisteminin xarakteri onun suya tələbkarlığının əsas göstəricisidir. Soğanın yarpaq quruluşu onun hava quraqlığına uyğunlaşdığını, kökünün məftilvari və az olması isə torpaq quraqlığına davamsızlığına dəlalət edir. Tərəvəz bitkiləri suya tələbkarlığına görə: *daha çox tələbkar; çox tələbkar; tələbkar və az tələbkar* olan qruplara ayrılır və bu qruplaşma şərti xarakter daşıyır. Ümumiyyətlə tərəvəz bitkiləri torpaqda rütubət tam tarla su tutumunun orta hesabla 75-80%-i qədər olduqda normal inkişaf edir.

Suya tələbkar tərəvəz bitkiləri – pomidor, bibər, cəfəri, kök. Bu bitkilər torpaqdan suyu yaxşı çıxarır və nisbətən qənaətlə istifadə edirlər.

Suvarılan sahə – lahiyədə nəzərdə tutulan şumlanan əkin sahəsi.

Suvarılan sahə səthinin icazə verilən mailliyi – tətbiq edilən suvarma üsulunda torpağın su eroziyasına imkan verməyən yer səthinin mailliyi.

Suvarılan torpaqlar – buxarlanmanın atmosfer çöküntülərindən artıq olduğu ərazilərdə yayılan torpaqlar. Belə torpaqlarda əkilən tərəvəz bitkilərindən sabit və bol məhsul götürmək üçün şəraitin imkan verdiyi üsullardan biri ilə suvarma aparılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Suvarılmayan sahə – kənd təsərrüfatına yararsız və ya lahiyədə suvarılması nəzərdə tutulmayan sahə.

Suvarmada sudan istifadənin faydalılıq əmsalı – suvarma sistemi daxilində suvarma rejiminə uyğun istifadə edilən su miqdarının su mənbəyindən qəbul edilən su miqdarına olan nisbəti (bax həmçinin *Suvarma sistemi* və *Suvarma rejimi).*

Suvarma dövrü – birinci suvarmanın başlanğıcından sonuncu suvarmanın sonuna qədər olan dövr.

Suvarma müddəti – tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin 1 dəfə suvarılmasına sərf olunan vaxt (günlə).

Suvarmanın növləri – uyğun məqsədlə aparılan suvarmanın adı: nəmləndirici, istiləşdirici, gübrələyici.

Suvarma sxemi – tərəvəz bitkisinin inkişaf fazalarından asılı olaraq suvarmaların vaxt üzrə bölünməsi. Eyni zamanda bu sxemə suvarma sisteminin sxemi də əlavə edilir: yəni suvarma mənbələrinin götürülməsi, kanal və hidrotexniki tikintilərin prinsipial yerləşmə sxemi. Bu sxemlər olmadan suvarmanı optimal vaxtda, bitkiyə lazım olan inkişaf fazasında düzgün vermək mümkün deyildir. Hər bir təsərrüfatda bunun üçün suvarma sxemi tərtib edilir.

Suvarma texnikası – torpaqda kifayət dərəcədə nəmlik yaratmaq məqsədilə torpağa suyun verilməsi texnikası və təşkili üsulu. Yerüstü suvarmada şırım, zolaq, suya basdırma texnikası, örtülü suvarma

sistemində suvarma maşınları, nasoslar, xüsusi aparatlar; su təzyiqlə verildikdə – yağışyağdırma ilə adi, implusla, aerozol, torpaqaltı suvarmada nəmləndirici borular; damcılarla suvarmada şırım boyu uzadılan borular və damcıladıcılar.

Suvarma texnikasının faydalı istifadə əmsalı (f, i, ə, nn) – planlaşdırılmış suvarma normasının (Mpe) faktiki suvarma normasına nisbəti.

Suvarma üsulu – aktiv qatda optimal su-hava, qida və su-duz rejimini yaratmaq məqsədilə torpağa suyun verilməsi üsulu. Hazırda aşağıdakı suvarma üsullarından istifadə edilir: yerüstü-səthi, torpaqaltı, basdırma, süni yağışyağdırma, damcılarla, aerozol.

Suvarma vaxtı– suvarma aparılan zaman suvarmanın başlandığı gün.

Süd turşusu, *α-oksipropion turşusu, CH CHOHCCOH*– birəsaslı oksikarbon turşusu; heyvan, birki və mikroorqanizmlərdə maddələr mübadiləsinin mühüm aralıq məhsuludur. Suda asan həll olan rəngsiz kristal maddədir. (-) və (+) optik aktiv və rasemik qeyri-aktiv formalarda olur. Şəkərli maddələr müxtəlif bakteriyaların təsiri ilə qıcqırdıqda, məs, süd turşuduqda, kələm və başqa tərəvəz məhsulları (pomidor, xiyar, sarımsaq və s.) şorabaya qoyulduqda, silos basdırıldıqda əmələ gəlir.

Süd turşusu bakteriyaları (Lactobacterium) – karbohidratları qıcqırdaraq, əsasən, süd turşusu əmələ gətirən anaerob bakteriyalar qrupu. Sporsuz, hərəkətsiz, qrammüsbətdir. Süd turşusu bakteriyaları (Stb) 2 qrupa bölünür: birtipli, yaxud hemofermentativ və müxtəliftipli, yaxud heterofermentativ. Streptokokklar kimi çöpşəkillilər də qlükoza və laktozanı qıcqırdır, süddə və süd məhsullarında sürətlə çoxalır. *Betabakterium* növünə mənsub olanlar qlükoza və maltozanı süd turşusuna qədər qıcqırdır. Stb bitki qalıqları üzərində, torpaqda, bitkilərin kökləri yerləşdiyi rizosferdə olur. Stb-nin sənaye və kənd təsərrüfatında (xüsusilə tərəvəz məhsullarının emalında böyük əhəmiyyəti var.

Süd turşusuna qıcqırma – bax *Qıcqırma.*

Sükunət fazası – orqanizmin böyümə və inkişafının morfoloji və fizioloji cəhətcə yaxşı seçilən vegetativ dövrünün bir fazası olub, ikillik bitkilərin "baş" (kələmdə), soğanaq, kökümeyvə, gövdəmeyvə və s. əmələ gətirdikdən və çoxillik bitkilərin yeraltı hissələrində ehtiyat qida maddələri topladıqdan sonra payız-qış dövründə böyümə və inkişafı dayandıraraq sükunət halına keməsi. Birillik tərəvəz bitkilərində sükunət fazası olmur. Sükunət fazası, həmçinin, bitkinin ontogenzində toxum dövrünün bir fazasıdır. Bu faza yetişmiş toxumun qeyri-fəal hala keçməsində baş verir: onun qabığı buynuz tipli sərt qat əmələ gətirir, quruyur, suyu və qazları keçirməyən hala gəlir. Sükunət halı faydalı xassə olub toxumu qeyri-münasib qış şəraitində məhv olmaqdan, habelə quraqlıqdan qoruyur. Toxumlar quru, oksigensiz və aşağı temperatur şəraitində *uzun müddət saxlana bilər.*

Sümük unu – heyvan sümüklərindən hazırlanan məhsul, kənd təsərrüfatı bitkiləri altına verilən qiymətli kalsium və fosfor gübrəsi. Sünük unu mineral maddələrlə, xüsusən kalsium və fosforla zəngindir. 1kq sümük ununda 245 q Ca (24,5%), 118 q P_2O_5 (11,8%) olur. Sümük unu, həmçinin heyvanların yeminə qatılır. Kombinə edilmiş heyvan yeminin tərkibinə ümumi yem kütləsinin 1%-i qədər sümük unu qatılır.

Süni bərpa – insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində əkin və ya səpin üsulu. Bəzən toxumla səpilən tərəvəz bitkilərinin sahələrində müxtəlif səbəblərdən

(toxumun köhnəliyindən, texnikanın düzgün nizamlanmamasından, suvarma suyunun verilməməsindən və s.) seyrəklik yaranır. Bunu aradan qaldırmaq üçün boş yerlərə əllə səpin apararaq seyrəklik aradan qaldırılır. Eyni hal şitillə əkində də baş verə bilər. Bu halda da əllə şitil basdırılaraq seyrəklik aradan qaldırılır və əkin bərpa olunur.

Süni seçmə – insan tərəfindən aparılan şüurlu (metodik) və ya şüursuz seçmə. Süni seçmə nəticəsində irsiyyət və dəyişkənlik əsasında yeni təsərrüfat–qiymətli sort və formalar yaradılır, həmçinin onların toxumçuluğu prosesində qiymətli əlamətlər qorunub saxlanır.

Metodiki seçmə şüursuz (kortəbii) seçmədən fərqli olaraq, kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi ilə əlaqədar yaranmış və inkişaf etmişdir. O, kortəbii süni seçmədən məqsədyönlü olması ilə fərqlənir. Metodiki süni seçmə kütləvi və fərdi metodiki seçmə şəklində aparılır. Fərdi metodiki seçmə daha səmərəlidir. Bu zaman hər bir valideyn forması təkcə özünəməxsus keyfiyyətinə görə deyil, həm də bu keyfiyyətləri nəslə vermək qabiliyyətinə görə qiymətləndirilir. Bir qayda olaraq, sort öz formasını nə qədər kəskin dəyişir və insanın tələbatına yaxşı uyğunlaşırsa, onun ətraf mühitə uyğunlaşması bir o qədər pis olur. Buna görə də orqanizmin optimal inkişafını təmin etməklə aqrotexniki tədbirlər vasitəsi ilə becərilən bitkilər üçün süni yaşayış mühiti yaratmaq lazım gəlir ki, bu da sortun fenotipdə genetik cəhətdən ona xas olan xüsusiyyətlərini daha tam aşkara çıxarır və süni seçmənin səmərəliliyini artırır.

Süni inert (təsirsiz) substratlar–çınqıl, mərmər çınqılı, qum, keramzit, pemza, perlit, vermikulit, poliuretan köpüyü, seolit, şüşə lifi, pambıq (yun) və s. İnert substrat üzərində bitkilərin qidalandırılması onların inkişaf dövrü, hava şəraiti, turşuluq, drenaj axımının qatılığı və s. göstəricilər nəzərə alınmaqla substrata verilən qida məhlulu vasitəsi ilə aparılır. Bu substratların çoxu geniş şəkildə ölkəmizdə və xaricdə istifadə olunur.

Süni münbitlik – insanın məqsədyönlü fəaliyyətinin təsiri nəticəsində torpaqda əmələ gələn münbitlik. Qışda verilən dondurma suyu, müxtəlif yerlərdən toplanan qarın sahələrə daşınması, yazda səpindən (əkindən) qabaq tarlaları suvarılması (arat edilməsi) torpağın münbitliyinin süni olaraq artırılması nümunələrindəndir. Suvarma suyundan öncə şum altına üzvi və mineral gübrələrin verilməsi, sideratların torpağa basdırılması da önəmlidir.

Süni torpaq – süni yolla hazırlanmış münbit torpaq qarışığı. Burada müəyyən hissə torpaq, peyin, torf, kompost, biohumus və s. üzvi və mineral gübrələr, eyni zamanda strukturluğu saxlamaq üçün çay qumu, ağac kəpəyi və s. qarışdırılır. Alınan qarışıq süni torpaq adlanır və əsasən şitil yetişdirmək üçün geniş istifadə edilir.

Süni yağışyağdırma – suvarma üsulu. Bu üsul suvarma, stasionar və ya müvəqqəti borular vasitəsilə aparılır. Süni yağış yağdırmanın üstün cəhətləri kimi onun müxtəlif relyefə malik, qrunt suları üzrə olan sahələrdə istifadə edilməsinin mümkünlüyü, su səthinin nizamlanması, havanın quraqlığının aradan qalxması, yarpaqların yuyulması, tozun yatması və s.-i göstərmək olar. Eyni zamanda qeyd edilməlidir ki, bu halda havanın nisbi rütubətliyinin artması ilə göbələk xəstəliklərinin inkişafı da sürətlənə bilir. Bu halda qabaqcadan mübarizə tədbirləri işlənib hazırlanmalıdır.

Sürfə (Larva) – cücülərdə (həşəratlarda) yumurta mərhələsindən sonrakı inkişaf dövrü. Sürfə mərhələsində cücülər intensiv qidalanır, böyüyür və vaxtaşırı bir neçə dəfə (3-25) qabıq dəyişir. Bu proeses onlarda "yaş" sayılır. Cücülərin sürfələri

müxtəlifdir. Kəpənək sürfəsi tırtıl adlanır. Sürfə mərhələsi cücülərdə ən uzunmüddətli və əsas "zərərvermə" dövrüdür. Bir çox qıllı qurdlar və molyusklar üçün xarakter olan troxofora sürfəsi sərbəst üzən olur.

Sürmə – müxtəlif bitkilərdə *sürmə göbələklərinin* törətdiyi çox yayılmış xəstəlik. Ən çox taxılları, həmçinin zanbaqçiçəklilər, qərənfilçiçəklilər, çətirçiçəklilər (şüyüd, keşniş, təpə keşnişi və s), xaşxaşkimilər və qırxbuğum fəsiləsinə (əvəlik, rəvənd, livas, adi quzuqulağı, uzunyarpaq quzuqulağı, qırxbuğum) aid bitkiləri zədələyərək xəstələndirir. Sürmə göbələkləri ixtisaslaşmış parazitlərdir. Onların bu və ya başqa növü müəyyən bitkiyə uyğunlaşaraq ancaq onu zədələyir. Ən çox zərərverən növləri aşağıdakılardır: buğda və vələmirin bərk sürməsi, arpanın daş sürməsi və çovdarın bərk sürməsi, çovdar və qarğıdalının toz sürməsi, şüyüd və keşnişin gövdə sürməsi, əvəlik və quzuqulağının qovuqlu sürməsi. Baş soğanın sürməsi geniş yayılmış xəstəlik olub, çox vaxt göy soğanı məhv edir. Azərabycanda sürmə xəstəlikləri düzənlik zonasından başlayaraq yüksək dağ zonasına qədər geniş yayılmışdır. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyə davamlı sortlar əkmək, aqrotexniki tədbirlərə əməl etmək. Sürmə sporları ilə yoluxmuş toxum materialını səpindən qabaq dərmanlamaq.

Sürmə göbələkləri – (Ustilaginales) – bazidili göbələklər sırası. Çiçəkli bitkilərdə sürmə xəstəliyi törədirlər. Əsasən, taxıl və tərəvəz bitkilərini (xüsusən soğanı) zədələyərək kənd təsərrüfatına böyük zərər vururlar. 42 cinsi (700-ədək növü), o cümlədən Azərbycanda 9 cinsi (79 növü) məlumdur. Sürmə göbələkləri dünyanın hər yerində geniş yayılmışdır. Sürmə göbələklərinin sporları *xlamidospor* adlanır; çiçək, yarpaq, gövdə və bəzən köklərdə əmələ gəlir. Bitkinin xlamidospor əmələ gələn hissəsi parçalanır və çox vaxt bu hissələr kömürləşmiş və hisllə örtülmüş kimi görünür. Sürmə göbələkləri cücərməsinə görə 2 fəsiləyə bölünür: *ustulaginalar* (Ustilaginaceae) və *tilletiyalar* (Tilletiaceae). Sürmə göbələklərinin inkişaf mərhələsi haploid (bazidiya və bazidosporlar) və diploid (hiflər və xlamidosporlar) fazalarının növbələşməsindən ibarətdir. Diploid faza əsas olub bazioдosporların birləşməsindən başlayır və xlamidosporlarda nüvələrin reduksiya bölünməsi ilə qurtarır.

Staxis (Stachys Steboldii Miğ), *poruq* – dalamazkimilər (Lamiaceae Lindl.) fəsiləsinə aid olan çoxillik köküyumru bitki. Staxisin kök yumruları 1-8 q, uzunluğu 7 sm-ədək, diametri 2 sm-ədək olur. Onlar dietik qida məhsuludur. Tərkibində 14-19,5% karbohidratlar, 1,67% amidlər, 1,5% zülal, 10 mq/100 q C vitamini var. Quru maddənin miqdarı 20-24%-dir. Tərkibində başqa bitkilərdə təsadüf edilməyən tetrasaxarid staxioza vardır ki, bu da bioloji fəal maddədir.

Staxisin kök yumruları çiy, suda qaynadılmış, qızardılmış halda, uyğun tərəvəzlə müxtəlif salat, vineqret və qarnirlərin hazırlanmasında istifadə edilir. Onları tərəvəz xörəklərinə və şorbalara tökmək, eləcə də duza qoymaq, xiyar və pomidor kimi marinadlaşdırmaq olar. Staxisin yarpaqları az miqdarda salata qatıla bilir. Staxisin kök yumrularını qurudulmuş halda da istifadə edirlər. Ondan üyüdüb un almaq olur və bunu yaxmalara və souslara səpirlər. Staxisdən vərəmi və şəkərli diabeti mealiqə etmək üçün də istifadə edirlər. O, həmçinin, mədə yarasını da kiçildir.

Staxis məhsuldar bitkidir. Hektardan 10-15 t məhsul verir. Fərdi dirrikçilər hər m^2 sahədən 1,6-2,7 kq kökyumrusu yığır. 1kq staxis yumrusundan 100-200 kq məhsul almaq olur.

Staxis birillik ot bitkisi olub, gövdəsi 40-60 sm hündürlükdə, dördkünc,

şaxələnən, tüklüdür, xarici görünüşcə nanəyə oxşayır. Staxis birillik bitki kimi becərilir, kökləri 30-40 sm dərinliyə işləyir, köklərin əsas kütləsi 10-20 sm-lik əkin qatında yerləşir. Ətrafa doğru 50-60 sm yayılır. Yumrular stolonların ucunda cərgə aralarında 50-70 sm ana bitkidən aralı əmələ gəlir. Yumrular balıqqulağı formada, gözəl sədəf rənglidir.

Staxisin əkin sxemi 60x40 sm, 70x25x30 sm-dir. Əkin dərinliyi 5-8 sm-dir. Hektara əkin norması 200-500 kq-dır. Əsasən, payızda əkilir.

Əsas qulluq işləri 1-2 kultivasiya çəkməkdən, dildoldurmadan, gübrələmədən, suvarmadan, vegetasiyanın 2-ci yarısında alaqların əllə təmizlənməsindən ibarətdir. Bu müddətdə stolonlar cərgə aralarına yayılmış və torpağən becərilməsi dayanmış olur.

Yaz ərəfəsi (25.II – 5.III) əkilmiş məhsul payızın axırında yığılır. Kollar bel, ya da yaba ilə qazılır və stolonların ucundan yumrular yığılır.

- Şş -

Şabalıdı torpaqlar – quru çöllərin zonal torpaq tipi. Azərbaycanda düzənlik və dağətəyi sahələrdə yayılmışdır, çəmən-şabalıdı torpaqlarla birlikdə ərazinin 20,3%-ni təşkil edir. Bitkiləri quru bozqır tiplidir. Şabalıdı torpaqların mexaniki tərkibi, əsasən, gilli və gillicəlidir. Humusu üst qatlarında 1,5-4,5%. Aşağı qatlarda 0,3%-ə çatır. Şabalıdı torpaqlar tünd şabalıdı, şabalıdı və aşağı şabalıdı yarımtiplərinə bölünür. Şabalıdı torpaqlar üçün rütubət çatışmazlığı və müxtəlif dərəcədə şorakətləşmə xasdır. Şabalıdı torpaqların 10%-ə yaxını əkin, 12%-i biçənək, 10%-i otlaq kimi istifadə olunur. Azərbaycanda taxıl əkinlərinin və üüm plantasiyalarının çoxu bu torpaqların payına düşür.

Şaxmala – torpaq səthində olan kəltənləri, kəsəkləri xırdalamaq, tirə və şırımları qaydaya salmaq üçün tətbiq edilən kənd təsərrüfatı aləti. Şaxmala kimi ağır çəkili ağac və ya dəmir materiallardan istifadə edilir.

Şaxtaya–qışa davamlı bitkilər – bu qrupa çoxillik soğanlar, sarımsaq, qulançar, əvəlik (rəvənd), quzuqulağı və s. bitkilər daxildir. Bu bitkilər bir neçə ay 1-2^{0}C, qısa müddətdə isə 3-5^{0}C, bəzən 10^{0}C şaxtaya və aşağı temperatura davam gətirir. Qışda qışadavamlı bitkilər, əsasən, qalın qar örtüyü altında 30-50^{0}C şaxta olan zonalarda çoxillik olub, bir nəsil bir neçə il yaşaya bilir. Bu bitkilərdə maksimum assimilyasiya 17-20^{0}C-də baş verdiyi halda, 20^{0}C-dən yuxarı temperaturda zəifləyir, 30^{0}C-dən yuxarı temperaturda assimilyasiya və tənəffüs proseslərinin sürəti bərabərləşir, 40^{0}C-də isə assimilyasiya artıq mənfi balansa malik olur.

Şaxtaya–qışa davamlılıq – bitkilərin mənfi temperaturun təsirinə davam gətirməsi qabiliyyəti. Bu qabiliyyət soyuğadavamlı bitkilər üçün xarakterikdir. Şaxtaya–qışa davamlılıq payızlıq və çoxillik bitkilərin qışlaması və qısamüddətli yaz və payız şaxtalarını keçirməsi üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Mənfi temperatur bitkilərin vegetasiyasını tez tamamlanmasına, əkinin zədələnməsi və məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur.

Şaxta vurmuş toxumlar – yetişmə dövründə şaxtanın təsiri ilə zədələnən, asanlıqla qabığından ayrılan və səthi qırışıq olan toxumlar.

Şalfey (Salvia afficinalis L.), *adaçay – sürvə* – dalamazkimilər fəsiləsinə (Lamiaceae) aid olan çoxillik tərəvəz bitkisi. Gövdəsi tüklü, hündür, dördüzlüdür. Yarpaqları qarışıqlı düzülür, uzunsov, qabarcıqlı, üst üzü ağımsov, alt üzdən boz tüklüdür. Gövdələri dəstə çiçəklərlə bitir (bir neçə buğumda). Çiçəyi zəngşəkilli, bənövşəyi, bəzən ağdır. Meyvəsi 4 qozcuğa bölünür.

Şalfey, əsasən, aromatik və dərman bitkisi kimi əkilir. Təzə və quru yarpaqları salata, tərəvəzə, balığa, kolbasaya, pendirə, şəraba ətir vermək üçün işlədilir. Tibdə yarpaqları istifadə edilir, tərkibində 2,5%-ədək efir yağı vardır. Kolları bölməklə və

toxumdan şitil almaqla artırılır. Bir yerdə 4-5 il istifadə oluna bilir.

Şalğam (Brassica rapa) – kələmçiçəklilər fəsiləsinin kələm cinsindən ikillik tərəvəz bitkisi. Birinci il kökümeyvə və yarpaq, ikinci ili isə toxum verən çiçəkli zoğlar əmələ glir. Çiçəyi qalxanvaridir. Buynuz meyvəsi açılandır. Şalğam soyuğadavamlı (-5^{0}C şaxtaya), su və istisevən bitkidir. Vegetasiya dövrü 60-85 gündür. Məhsuldarlığı 150-300 s/ha-dır. Kökümeyvədə 8,5-16,9% quru maddə (yarısı şəkərlərdən ibarətdir), 22-23 mq/100 q vitamin C, B_1, B_2 vitaminləri, karotin xardal yağı var.

Şalğamın çiçəkləri 4 kasa yarpağına, 4 ləçəyə, 6 erkəkciyə (2 qısa və 4 uzun) və bir dişiciyə malikdir. Yumurtalıq üst vəziyyətində yerləşib iki meyvə yarpağının birləşməsindən təşkil olunub, iki yuvalıdır və çoxlu sayda yumurtacıqlara – toxum tumurcuqlarına malikdir. Şalğam çarpaz tozlanan bitkidir. Meyvəsi qın və ya buynuzcuqdur. Buynuz meyvələr paxla meyvələrə oxşayır. Lakin onlardan fərqli olaraq buynuz meyvələrində toxumlar qının taycıqlarında deyil, onların arasında uzanan nazik arakəsmənin üzərində yerləşir. Şalğamda qınlar kələmdəki kimi iki taya açılır və toxumlar arakəsmədə yerləşir.

Şalğam sortları süfrə şalğamı və yem şalğamına ayrılır. Tərəvəz kimi becərilən sortlardan Krasnoselskaya, Koxaliksini göstərmək olar.

Şalot soğan (Alliaceae ascolonicum L.) – soğançiçəklilər fəsiləsinə (Allia-ceae) daxil olan soğan növü. Şalot soğan, baş soğan kimi, öz təbiəti etibarı ilə çoxillik olsa da, vegetativ yolla çoxaldıqda hər il əkin materialı verir. Şalot soğan həm də toxumla çoxalır.

Şalot soğan ən çox yuxarı tənəffüs yollarının iltihabi, qrip, arterioskleroz, asma, vərəm, mədə pozğunluqları, qurd xəstəlikləri zamanı geniş istifadə edilir.

Şalot soğan baş soğanın növmüxtəlifliyidir. İkillik bitkidir (bax həmçinin *Baş soğan*). Sort nişanələri baş soğanda olduğu kimidir. Şalot soğanın 4 növmüxtəlifliyi vardır: var chinense V., var. ascolonicum, var. mayus və Don.f. Şalot soğan çoxyuvalı olub, soğanağı bölünməklə də artıla bilər. Onun sortlarından Zvezdoçka, Kubanski yelti D-322, Kuşevka Xarkovskayanı göstərmək olar.

Şalot soğanın becərilmə texnologiyası eyni ilə baş soğan və kəvər kimidir (bax həmçinin *Baş soğan Kəvər*). Əsasən, kələmlərdən, kökümeyvəlilərdən və digər sahəni alaqlardan təmiz buraxan sələflərdən sonra əkilir və soğanaqlı bitkilərdən sonra əkilə bilməz. Perenosporoza xəstəliyi və zərərvericilər çox yayılır.

Şam – işıq şiddəti vahidi. Beynəlxalq vahidlər sisteminin yeddi əsas vahidlərindən biri. Müasir adı kandeldir.

Şampinyon (göbələk) istixanaları – qeyri-şəffaf üst örtüyə malik müxtəlik növ yeməli göbələklər becərilən istixanalar. Binanın içərisi qaranlıq kameralara malikdir və onların hər birinə üçmərtəbəli ikitərəfli tərəcələr qurulur. Bu tərəcələrdə sənaye əhəmiyyəti Agaricus bisporus növündən olan şampinyon göbələyi becərilir. Şampinyon göbələyin Azərbaycanda 10-dan çox növü var. Onlardan yalnız ikisi zəhərlidir (A. Mellagris və A. vanthoderma). Şampinyon papaqlı göbələk cinsinə aiddir. Onun papacığının diametri 3-25 sm olur, ətli səthi hamar və ya pulcuqludur. Lövhəcikləri əvvəlcə ağa, sonra çəhrayı, nəhayət, tünd – qəhvəyi olur. Adi şampinyonun ekstraktı yatalaq, şəkər xəstəlikləri və ilan çalması zamanı istifadə edilir. Tərkibində B_1, B_2 və D vitaminləri, heteroauksin, bəzi fermentlər və bir qədər zülal vardır.

Şəkərli qarğıdalı (Zea mays saccharata L.) – Taxılkimilər fəsiləsinə (Poaceae), qarğıdalı cinsinə (Mays), şəkərli qarğıdalı yarımnövünə (Subs. Sacharata) daxil olan tərəvəz bitkisi. Şəkərli qarğıdalının 14 növmüxtəlifliyi vardır və onlar bir-birindən telləri və dənlərinin rənglərinə görə fərqlənirlər. Ən çox yayılmış sortlar aşağıdakı növmüxtəlifliklərinə daxildir: var.dulcis Kuleeh., et Rozhuch., var. Subdulcis Kudulcis. Et Rozhuch., var. Flavedulcis Kaern.

Şəkərli qarğıdalının sütül dənlərində 4-7% şəkər, çoxlu vitaminlər, zülal, mineral maddələr vardır. Şəkərli qarğıdalını suda pörtlədir, odda bişirir və marinadlaşdırırlar. Belə halda o, yüksək dad keyfiyyətinə və qidalılıq dəyərinə malik olan yaxşı bir tərəvəzə çevrilir.

Şəkərli qarğıdalı birillik bitkidir, birevli, çiçəkləri təkcinslidir. Kök sistemi saçaqlı, ətrafa yayılandır, onun mil kökünün uzunluğu 1,0-1,5 m-ə çatır. Yarpaqları növbəli olub, enli lansetvaridir. Bir bitkidə yarpaqların sayı 11-19 ədəd olur.

Şəkərli qarğıdalının gövdəsinin hündürlüyü 50-200 sm-ə dək olur. Gövdələr yoğun, buğumludur. Gövdənin baş hissəsi süpürgə çiçək qrupundan ibarətdir. Bu çiçək qrupu çiçəklərlə örtülü olub çoxlu miqdarda erkəkcik tozcuğu əmələ gətirir. Tozcuqlar küləklə yayılır. Dişi çiçəklər qıça adlanan budaq üzərində yerləşir. Qıçanın mərkəzindəki özək üzərində müəyyən qayda ilə yumurta hüceyrələri yerləşir ki, onların da hər birindən bir ədəd sapşəkilli içərisi borucuq olan dişicik sütuncuğu uzanıb qıçanın ucundan bayıra çıxır. Tozcuq dişicik ağzına düşür, orada cücərib uzun tozcuq borucuğu əmələ gətirir. Bu borucuq dişicik sütuncuğu dəstəsindən ibarət olan telin içi ilə hərəkət edib yumurta hüceyrələri mayalayır. Mayalanmadan sonra dənlər böyüməyə başlayır. Mayalanmış yumurtalıqdan dən əmələ gəlmədiyindən, adətən süni və əlavə tozlanmadan istifadə edirlər. Qarğıdalı çarpaz tozlanan bitki olduğundan onun toxumluq sortları bir-birindən ən azı 200-300 m təcrid olunmalıdır.

Şəkərli qarğıdalının meyvəsi dəncik meyvə adlanır. Dənlər endospermli, iridir, mütləq kütləsi 100-400 q-dır.

Şəkərli qarğıdalının qıçaları, adətən, torpaqdan 50 sm-dək yuxarıda yarpaq qoltuğunda buğumdan əmələ gəlir. Tez və orta yetişən sortlarda qıça xırda və hər özək üzərində 8-14 cərgə dən olur. Gecyetişən sortlarda qıça iri, uzun və hər özək üzərində 10-18 cərgə uzun dənlər olur.

Şəkərli qarğıdalı istiyə, işığa və qida elementlərinə tələbkar bitkidir. O, çürüntülü, mədəni qara və tünd şabalıdı torpaqlarda, lilli subasar neytral reaksiyalı (pH 5,5–7,0) torpaqlarda daha yüksək məhsul verir.

Şəkərli qarğıdalının respublikamızda aşağıdakı sort və hibridləri rayonlaşdırılmışdır: Zaqatala 420, Azərbaycan 3 (hibrid), Gəncə, Məhsuldar, Kəpəz, ADAU-80.

Şəkərli qarğıdalı həm toxum, həm də şitil üsulu ilə becərilir. Səpin adətən yazda və yayda aparılır. Azərbaycanın aran rayonlarında səpin 10-15 apreldə, 25 aprel-10 mayda aparılır. Son səpin müddəti 15-20 avqust olmalıdır. Səpin, adətən, torpaqda temperatur 10^0 C-dən yuxarı olduqda aparılır.

Səpindən qabaq torpağın hər hektarına 100-200 kq superfosfat və 100-200 kq kalium gübrəsi verilir. Bu sahəyə həmçinin, payız şumu altına 30-50 t üzvi gübrə (peyin) verilir.

Səpin 70x30 və ya 70x35 sm əkin sxemi ilə aparılır. Toxumlar 4-6 sm dərinliyə basdırılır. Səpin xüsusi qarğıdalı səpən maşınla aparılır. Əkinə qulluq işləri kultivasiyadan (5-6 və 8-9 yarpaq fazasında), dib doldurmadan, alaqlara qarşı müba-

rizədən (ən azı 2 dəfə əllə), 5-7 dəfə suvarmadan ibarətdir. Bundan başqa əkində bicvurma və əlavə tozlama işləri aparılmalıdır. Adətən, bitkilərin hündürlüyü 30-50 sm-ə çatdıqda dibində 1-2 bic əmələ gəlir. Həmin biclər 10-15 sm-ə çatana qədər yana çəkilib gövdədən qoparılmalıdır. Bicvurma prosesi 1-2 dəfə təkrar edilir və bu zaman barsız qıçalar da qoparılır.

Əlavə tozlanma işi süpürgələrdə kütləvi toz əmələ gəldikdə və hər gövdədə bir qıçanın telləri açıldıqda aparılır.

Şəkərli qarğıdalının məhsulu seçilmə yolu ilə əllə, çiçəkləmədən 20-25 gün sonra qığılır. Yığım vaxtında aparılmalıdır, əks halda onda şəkərin miqdarı azalır, nişastanın miqdarı isə sürətlə artır. Şəkərli qarğıdalının məhsuldarlığı 50-100 sentner/ha-dır. Təmiz dən məhsulu isə 20-40 sentner/ha–dır.

Şırıldacalar *(Syrpidae), sirfidlər* – qısabığıqlılar yarımdəstəsindən ikiqanadlı həşərat (cücü) fəsiləsi. Orta böyüklükdə (5-15 mm), bəzən iri (25 mm-ədək) olan milçəklərdir. Dünyada 45-ədək, Azərbaycanda 100-dən çox növü vardır. Bitkilərin, xüsusən xiyarın tozlanmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Syrphus cinsinin və digər yırtıcı şırıldacaların sürfələri tərəvəz bitkiləri və alaqlar üzərində yaşayır və əsasən, mənənələrlə, qidalandıqlarından bitkilər üçün faydalıdır. Bir çoxunun sürfələri bitkiyeyəndir. Zərərli növlərindən soğan şırıldacalarını göstərmək olar.

Şırım – tərəvəz bitkilərini becərmək üçün sahələrdə xüsusi şırımaçan alətlərlə açılan cərgəaraları. Əsasən, suvarma və suvarılmış sahələri qurutmaq üçün açılır. Şırımlar bitkilərin tipindən, suvarmanın xarakterindən asılı olaraq müxtəlif məsafələrdə ola bilər (ən geniş yayılan cərgəaraları şırımlar 50, 60, 70, 90, 140 sm-dir). Şırımlar aqreqatların qonşu gedişləri zamanı layların bir–birinin əksinə çevrilməsi ilə alınan çökəklikdir (çuxurdur).

Şırımaçan – ikilaydırlı işlək orqanlı kənd təsərrüfatı alət. Çox suvarılmış sahələri qurutmaq və suvarma şırımları açmaq üçün tətbiq edilir. Şırımaçan kultivatora və toxumsəpən maşınlara oynaqla bərkidilir. Açılan şırımların dərinliyi 30 sm-ədək olur.

Şırımın açılması – bitkilərin suvarılması üçün cərgəaralarında və tərəvəz bitkiləri əkilmiş sahələrdə müəyyən məsafədən (50, 60, 70, 90 və 140 sm və s.) bir suvarma üçün açılan cığırlar.

Şırımlarla suvarma – suyun əvvəlcədən çəkilmiş şırımlarla sahəyə verilməsi. Şırımların uzunluğu və onlara buraxılan suyun miqdarı suvarılan sahənin mailliyindən, torpağın sukeçirmə qabiliyyətindən və becərilən bitkinin suya tələbatından asılı olaraq müəyyənləşdirilir. Belə suvarmada torpağın 40-50 sm qalınlıqda qatı islanır və hər dəfə suvarmada bir hektar sahəyə 200-700 m^3 su verilir. Maillilik 0,002-dən az olduqda uzunluğu 40-60 m, dərinliyi 18-25 sm olan ucu (sonu) bağlı şırımlarla, maillilik çox olduqda və yüngül torpaqlarda isə dərinliyi 12-16 sm olan axıdıcı uzun şırımlarla suvarma aparmaq lazımdır. Mailliliyi çox olan xırda sahələrdə şırımlr qısa ola bilər. dağ yamaclarında mailliliyə köndələn istiqamətdə daraqlar düzəldilir ki, bu, şırımın bir tərəfini təşkil edir və torpağın eroziyasının qarşısını alır. Belə sahələrdə iri terraslar düzəldikdə, onun ortası boyunca torpaq bazısı qoyurlar ki, su eninə yox, terras boyunca uzununa axsın.

Şırımlar üzrə səpin (əkin) – xüsusi yaradılmış şırımların diblərində səpin aparılması və şitil əkilməsi.

Şırımlı şum – sahənin kənarlarından başlayaraq mərkəzinə doğru aparılan şum.

Şişkin şoranlar – tərkibində natrium sulfat (Na_2SO_4) duzu üstünlük təşkil edən torpaqlar.

Şişlər, *yenitörəmə, blastoma* – orqanizmin öz adi forma və funksiyasını

itirmiş hüceyrələrdən ibarət toxumlarının qalınlaşması. Şişləri törədən amillərin təsiri kəsildikdən sonra da şiş hüceyrələri artıb çoxalır. Bitkilərdə şişlərin əmələ gəlməsinə səbəb göbələklər, bakteriyalar, viruslar, cücülər, nematodlar və aşağı temperaturdur. Bitki hüceyrələrinin güclü bölünməsi (hiperplaziya), yaxud böyüməsi (hipertrafiya) nəticəsində baş verir. Əsasən, köklərdə, kökümeyvələrdə, gövdədə, bəzən də yarpaqlarda əmələ gəlir. Kök xərçəngi, kartof xərçəngi, çuğundur vərəmi şişlərə xarakterik misaldır. Xüsusilə əsas kök və ya kök boynu zədələndikdə şişlər qida maddələrinin hərəkətini dayandırır. Xəstə bitki çox vaxt məhv olur. *Mübarizə tədbirləri:* şişləri törədən səbəblərin aradan qaldırılması.

Şişmə – nəmlənmə zamanı torpağın həcminin artması.

Şitil – əkmək üçün toxumdan becərilən cavan bitkilər. Şitillər açıq sahəyə və istixanalarda dibçəklərə və bilavasitə torpağa toxum səpməklə yetişdirilir. Əksər tərəvəz bitkilərinin, həmçinin bəzi texniki, dekorativ, meyvə və meşə bitkilərini becərmək üçün də istifadə olunur. Azərbaycanda pomidor, kələm, badımcan, bibər, xiyar və s. bitkilər şitillə becərilir. Bu, xiyar və pomidorun məhsuldarlığını toxumla becərməyə nisbətən 15-30% artırmağa imkan verir. Keyfiyyətli şitil becərmək üçün onlara qidalı mühit yaratmaq, xəstəlik və zərərvericilərdən qorumaq lazımdır. Şitillər tədriclə açıq havaya uyğunlaşdırıldıqdan sonra sahəyə əkilir. Şitil becərməkdə məqsəd faraş məhsul almaqdan, məhsulun ucuz başa gəlməsini təmin etməkdən və qiymətli sortların az toxum materialını çoxaltmaqdan ibarətdir. Lakin gecyetişən kələm, pomidor, badımcan, bibər və payızlıq kələm sortlarını şitillə becərməkdə məqsəd faraş məhsul almaq yox, bitkini daha asan becərməkdir. Bu şitillər may və oktyabr aylarında açıq şitil ləklərində becərilir, bu isə ucuz başa gəlir. Örtülü sahədə (istixanada) isə qulluq dövrünü və ilk vaxtlar əkilən sahəni azaltmaq üçün şitil üsulundan istifadə olunur.

Şitil fazası – bitkilərdə vegetativ dövrün ilkin fazası. Bu fazada bütün assimilyasiya məhsulu yarpaq, gövdə və köklərin böyüyüb formalaşmasına sərf olunur və bu zaman bitkidə ehtiyat qida toplanmış iri orqanlar olmur. Şitil fazası soğanaq, kökümeyvə, kələm başlarının əmələ gəlməsilə, meyvəli bitkilərdə isə çiçək və meyvənin yaranması ilə başa çatır. Bu dövrdə bitkilər dəyişən xarici mühit amillərinə qarşı həssas olur, yəni şəraitdən asılı olaraq sonrakı böyümə və inkişaf ya sürətlənir, ya da zəifləyir.

Şitil üsulu – bitkilərin becərilməsi üsullarından biri. Bu üsulun mahiyyəti şitillik sahəsində toxum səpməklə bitkiləri 20-50 gün ərzində sıx halda becərib sonra əkin vaxtı əkin yerinə (açıq və ya örtülü qrunta) köçürməkdən ibarətdir.

Şitilbasdıran maşın – tərəvəz bitkilərinin şitillərini cərgəvi və kvadrat yuva üsulu ilə torpağa basdıran kənd təsərrüfatı maşını. Asılan və qoşulan, iki, dörd və altıcərgəli şitilbasdıran maşınlar var. Şitilbasdıran maşın traktora arxa tərəfdən asılır. Əsas işlək orqanları: şitil şırımları açmaq üçün cığıraçanları olan basdırıcı seksiyalar, şitil basdıran aparatlar (zəncirli və ya diskli), bitkinin kökünə torpaq tökən və onu iki tərəfdən sıxlaşdıran vərdənələr. Basdıran aparata hərəkət dayaq təkərlərindən zəncir ötürücüsü ilə verilir. Maşında çənlər və basdırılan şitilə su, yaxud mineral gübrə məhlulu tökən qurğu da olur. Kvadrat yuva üsulu ilə şitil basdırmaq üçün şitilbasdıran maşına əlavə hissələr quraşdırılır. Ölkəmizdə şitil əkmək üçün aşağıdakı maşınlar geniş yayılmışdır: SKN – 6 – 6 cərgəli şitil əkən, MRP– 2– ikicərgəli, MRP-4 - dördcərgəli və MRP –

6 - 6 cərgəli şitil əkən maşın. Bu maşınlar cərgəarası 70 sm, bitki araları 23; 27,5; 32,5; 36; 40 sm olmaqla şitil əkir və 0,6-0,9/1,4/1,4 sinfə aid traktorlara aqreqatlaşdırılır.

Şitilin möhkəmləndirilməsi – örtülü sahələrdə yetişdirilmiş şitillərin əkindən əvvəl açıq sahə şəraitinə uyğunlaşdırmaq üçün onlara təsir edilməsi. Şitil əkininə 1-2 həftə qalmış gecə havanın temperaturu pomidor, badımcan, şirin bibər, balqabaq üçün 12-14^{0}C-yə qədər, daha soyuğadavamlılar (kələm, kahı) üçün isə 6-8^{0}C-yədək azaldılır. Şitilin möhkəmləndirilməsi vaxtının üç və daha artıq həftəyə qədər artırılması və temperaturun daha da azalması bitkinin böyüməsinə mənfi təsir göstərməklə məhsuldarlığın bəzən 30%-ə qədər azalmasına səbəb ola bilər. İstixanalarda temperaturun aşağı salınması ilə yanaşı, suvarmanın sayı da azaldılır, lakin suvarma normasını saxlamaqla suvarma vaxtı uzadılır. Əkinə 4-5 gün qalmış örtülü şitillikləri gecə– gündüz açıq saxlamaq, ora fosfor və kalium gübrələri verib suvarmaq lazımdır ki, bitkilər həm açıq havaya daha yaxşı uyğunlaşsın, həm də bitkilər özləri bol mineral qida elementləri mənimsəyə bilsin.

Şitilin yaşı – toxumun cücərməsindən şitilin əkilməsinə qədər olan inkişaf dövrü. Bəzən şitilin yaşı cücərmədən əkinə qədər keçən günlərin sayı ilə müəyyənləşdirilir. Belə ki, şitilliyin istilik, işıq, qida və digər amilləri normal olduqda pomidor badımcan və bibər şitili 50-70, kələm 45-60, xiyar, qarpız 25-30 günə əmələ gəlir. Lakin şərait bitkinin tələblərinə uyğun gəlmədikdə həmin müddətdə normal şitil almaq mümkün olmur. Əlverişli şəraitdə pomidor şitili 60 gündə qönçələmə fazasına çatır, lakin temperatur tələb edilən səviyyədə olmadıqda 70-80 gün keçsə də hələ bitkidə qönçələmə fazası başlamır. Şitilin yaşını düzgün müəyyən etmək üçün onun əkin gününə qədər çatdığı inkişaf fazası nəzərə alınmalıdır. Məs., yarpaqların sayı, iriliyi, gövdənin yoğunluğu, uzunluğu, qönçənin olub – olmaması və s.

Şitillik – tərəvəz, çiçək və s. bitkilərin şitilini becərmək üçün düzəldilmiş örtülü torpaq sahəsi. İstixana, parnik və ya plyonka ilə üstü örtülən hər hansı sahə, lək şitillik ola bilər. Şitillik üçün 150 sm enində kənarı taxta və ya başqa materiallarla örtülmüş sahə və ya 30-40 sm dərinlikdə torpaqda düzəldilmiş parnik formalı sahə götürülür. Şitil becərmək üçün toxum səpildikdən sonra şitilliyin üstü örtülür.

Şomu (spinaceaea tetrandro stev) – unlucalar fəsiləsinə (Chenopodiaceae Vent) daxil olan ispanağın yabanı növü. Azərbaycanda Kür – Araz çayları sahillərində (Sabirabad, Saatlı, Zərdab, İmişli və s.) bitir. Çox vaxt ona dörderkəkcikli ispanaq da deyilir (bax həmçinin *İspanaq).* Yerli əhali tərəfindən yığılıb bazarlarda realizə olunan yabanı ispanaq şomu kimi tanınır və istifadə edilir.

Şomu birillik, əsasən ikievli, təkcinsli çiçəklərə malik olan bitkidir. Güclü mil kökü torpağın dərinliklərinə (50-60 sm) işləyir və yeraltı sulardan istifadə edə bilir. Cavan bitkidə yarpaqlar qrup halında (rozet) kökün baş hissəsində toplanır. Yarpaq qrupu 30-50 yarpaqdan ibarət olur. Köküətrafı yarpaqları uzun saplaqlı, sıyrımvari, lələkvari pəncəli, ya da lələkvari bölgülü, iti və küt dilimlidir, bəzən yarpaqlar bütövdür [bax *Dörderkəkcik ispanaq ("şomu")].*

Şoraba – duza qoyulmuş tərəvəz, meyvə, göbələk məhsulları və s. Biokimyəvi proseslərə əsaslanan bu konservləşdirmə üsulunda şəkər və bir sıra digər maddələr süd turşusuna çevrilir. Uzun müddət qalması üçün şorabanın tərkibindəki süd turşusunun miqdarı 0,7%-dən az olmamamlıdır.

Şorakətlər – torpağın allüvial qatının (B) uducu kompleksində çoxlu miqdarda (25%-dən artıq) Na, bəzən Mg kationu olan azonal torpaq tipi. Əsasən, meşə - çöl, çöl və yarımsəhra zonalarında əmələ gəlir. Şorakətlər su rejiminə görə *avtomorf, polihid romorf* və *hidromorf* tiplərinə bölünür. Bioiqlim şəraitnə görə qaratorpaq, şabalıdı torpaq və yarımsəhra şorakətləri olur. Adətən, şorakətlər zonal əlamətlərə, duzların kimyəvi tərkibinə və şorakətüstü qatın qalınlığına görə də təsnifləşdirilir. Şorakətlərin profili tərkibindəki lilin, oksidlərin olmasına və udma tutumuna görə kəskin fərqlənir. Şorakətlər humus qatında udulmuş Na olması ilə səciyyələnir ki, bu da torpağın qələvi reaksiyaya, nəticədə üzvi maddələrin yüksək həllolma qabiliyyətinə malik olmasına, mineral hissələrin çox dispersləşməsinə, yapışqanlığına, həm də yaş halda şişməsinə, quru halda isə bərkiməsinə (gipsləşməsinə) səbəb olur. Şorakətlərin su – fiziki və fiziki – mexaniki tərkibi pis olduğu üçün onlar az münbit torpaqlar sayılır. Şorakətlərin kənd təsərrüfatında istifadə edilməsi üçün kimyəvi meliorasiya tədbirlərinə (gipsləmə, yaxud əhəngləmə) böyük ehtiyacı vardır. Azərbaycan ərazisində şorakətlər məhdud sahədə - Naxçıvan düzündə, qonur və boz – qonur torpaqlar yayılmış ərazilərdə rast gəlinir (xüsusən Aran iqtisadi zonasında).

Şorakətli torpaqlar – uducu kompleksində udulmuş Na olması ilə əlaqədar şorakətləşmə prosesi baş verən torpaq növü. Özünün nisbətən əlverişsiz morfoloji və fiziki–kimyəvi xassələri ilə (kolloidlərin dispersləşməsi, bərkiməsi və s.) fərqlənir (bax *Şorakətlər*). Müxtəlif torpaq tiplərinə rast gəlinir. Lakin şorakətli torpaqlarda analiz göstəricilərinin miqdarca az olması onları tipik şorakətlərə aid etməyə imkan vermir. Şorakətləşmə dərəcəsindən asılı olaraq zəif, orta və şiddəqtli şorakətli torpaqlar fərqləndirilir. Şorakətləşmə prosesi bu torpaqların münbitliyini xeyli aşağı salır.

Azərbaycanda belə torpaqlara boz – qəhvəyi, şabalıdı, qonur, boz – qonur və boz torpaqlar olan ərazilərdə rast gəlinir.

Şoralar – nitrat turşusunun (HNO_3) qələvi və qələvi–torpaq metallarla, eləcə də ammonyakla əmələ gətirdiyi duzlar. Şoralar təbiətdə üzvi qalıqların parçalanmasından yaranır. Təbii şoralar $NaNO_3$ (Çili şorası) Çilidə böyük yataqlar əmələ gətirmişdir. Belə yataqlar Orta Asiyada da mövcuddur. KNO_3 sənaye əhəmiyyətli yataqlar əmələ gətirmir və süni yolla alınır. Şoralar əsas etibari ilə gübrə kimi tətbiq edilir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin mineral qidalanmasında ammonium şorasının (NH_4NO_3) müstəsna əhəmiyyəti vardır (bax *Ammonium şorası).*

Şorangə (Salsola) – tərəçiçəklilər (unlucalar) fəsilsindən yabanı tərəvəz bitkisi. Birillik ot, kol və ya yarımkoldur. Yarpaqları növbəli düzülür. Çiçəkləri ikicinsiyyətlidir. Dünyada 150-dən çox, o cümlədən Azərbaycanda 22 növü məlumdur. Bir çox növü alaq və yem bitkisi olsa da bəzi növlərinin yarpaqları və cavan zoğları salatlarda istifadə edilir. Orta Asiyanın qumlu səhralarında bitən Rixter şorangəsinin (S. riehtes), yaxud çərkəzin (bu növü Azərbaycanda da bitir) meyvə, çiçək və yarpaqların tərkibində hipertoniya xəstəliyinin müalicəsində istifadə edilən salsolin və salsolidin alkaloidləri var.

Şoranlar – üst qatında 1%-dən artıq suda həll ola bilən duzlar (əsasən, xlorid və sulfatlar) olan azonal torpaq tipi. Avtomorf və hidromorf şəraitində əmələ gəlir. *Avtomorf şoranlarda* duzların mənbəyi duzlu süxurlar, *hidromorf şoranlarda* isə, əsasən kapillyarla üst qata qalxıb buxarlanan minerallaşmış qrunt sularıdır. Avtomorf şoranlar tipik və takırlaşmış, hidromorf şoranlar tipik, çəmən, bataqlı, göl, palçıq vulkanlı və təpəcikli yarımtiplərə bölünür. Şoranlar kontinental iqlimi olan bozqır, quru bozqır, yarımsıhra zonalarda (Orta Asiya, Qazaxıs-

tan, cənubi Ukrayna, Azərbaycanda və s.) yayılmışdır.

Şoranların təsnifatını verərkən onları anionlara, kationlara və morfoloji görünüşünə görə siniflərə bölürlər. Anionlara görə xloridli, sulfatlı, karbonatlı, kationlara görə natriumlu, maqneziumlu, kalsiumlu, morfoloji quruluşuna görə qaysaqlı, yumşaq, yaş (nəm) və qara şoranlara ayrılırlar. Suvarma düzgün aparılmadıqda əmələ gələn şoranlara isə təkrar şoranlar deyilir. Azərbaycan ərazisində ən çox Kür – Araz ovalığında (Şirvan, Mil, Muğan və Qarabağ düzlərində) yayılmışdır.

Kənd təsərrüfatında şoranlarda və onların tərkibindəki zərərli duzları müxtəlif su normaları ilə kollektor drenaj şəbəkəsi çəkməklə fasilələrlə yumaq, ot bitkiləri əkib yaxşılaşdırmaqla istifadə etmək olar.

Şorlaşmış torpaqlar – tərkibində 0,1%-dən çox (çəki hesabı ilə) zəhərli (zərərli) duzlar olan torpaqlar. Belə torpaqlarda xlorid və sulfat anionlarının, eləcə də natrium, maqnezium və kalsium kationlarının miqdarı yüksək olduğundan onlar tam bozqırlaşmışlar. Onları kənd təsərrüfatına yararlı hala salmaq üçün meliorativ işlər aparılmalı, ora ot bitkiləri əkilməli və s. tədbirlər həyata keçirilməlidir.

Ştamb formalar – bəzi bitkilərin gövdənin yuxarı hissəsində çiçəkləri və meyvələri toplanan formaları. Onlar yatmaya qarşı davamlı olmaları ilə fərqlənirlər.

Ştamblı sortlar – gövdəsi aşağıdan bütöv olub şaxələnməyən və yerə yatmayan sortlar. Bu sortlar az sayda çiçək salxımı əmələ gətirib, kütləvi yetişirlər. Onlarda birgə yetişkənlik yüksək olduğundan maşınla yığım üçün əlverişlidir.

Ştamm *(alm. Ştamm – gövdə, əsas)* – morfoloji və fizioloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş müəyyən mikroorqanizm növünün təmiz kulturası. Müxtəlif mənbələrdən (torpaq, su, qida məhsulları və s.), yaxud müxtəlif vaxtlarda bir mənbədən ayrıla bilər. Buna görə də bakteriya, maya və mikroskopik göbələklərin bir çox xassələri ilə bir–birindən fərqlənən çoxlu miqdarda ştammm (məs., antibiotiklərə qarşı həssaslıq, toksinlər, fermentlər və s.) əmələgətirmə qabiliyyəti var.

Ştativ – laboratoriya qabları və aparatlarını bərkitmək üçün şaquli dayaq. Dəmir və plastik ştativlər fərqləndirilir. Plastik ştativlərdən, əsasən, sınaq şüşələrini şaquli vəziyyətdə saxlamaq üçün istifadə edirlər.

Şum, şumlama – torpağın laydırlı kotanla becərilməsində əsas tədbirlərdən biri. Şum zamanı torpağın üst qatı alta, alt qatı isə üstə çevrilir.

Şum torpağın su, hava və istilik rejimlərini yaxşılaşdırmaq məqsədilə müxtəlif kotanlarla aparılır. Üst qat, alt qata nisbətən özünün bioloji fəallığı və bitki tərəfindən mənimsənilə bilən qida elementlərinin zənginliyi ilə səciyyələnir. Şumun aşağıdakı növləri var: 1) *Vintvari laydırlı kotanla aparılan şum* – torpağın 40 sm enliyində üst qatı 180^0 çevrilərək altda qalır. Bu ən qədim və köhnəlmiş üsuldur. Buna "layın çevrilməsi" də deyilir. 2) *Yarımvintvari laydırlı kotanla aparılan şum* – torpağın üst qatı (layı) 135^0 çevrilərək bir–birinə 45^0 bucaq altında yerləşir. Hazırda hər iki şum növünün heç birindən istifadə edilmir. 3) *Mədəni şum* hər gövdəsi ön kotancıqlarla təmin edilmiş laydırlı kotanla aparılan şumdur. Belə şum aqrotexnikanın bütün tələblərinə cavab verməklə məhsuldarlığın yüksəldilməsini təmin edir. Şumun dərinliyi şum qatının qalınlığı və bitkilərin bioloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Əksər hallarda 20 sm dərinliyində aparılan şum normal sayılır. Dərin şum sabit və yüksək məhsul almaq üçün ən mühüm şərtlərdən biridir. Şum üçün ən yaxşı vaxt yayın axırı və payızın əvvəli hesab edilir. 4) Hamar şum – lay çevirən kotanlarla aparılan şumdur. Şumun səthi hamar olur və tarlanın ortasında şırımlar əmələ gəlir. Şumun keyfiyyəti torpağın texnoloji (bərklik, yapışqanlıq və s.) xüsusiyyətlərindən asılıdır.

Şum qatı – torpağın sistematik olaraq becərilən qatı. Adətən, bitkinin boy və inkişafı üçün lazım olan bütün qida maddələri torpağın şum qatında yerləşir. Yumşaldılmış şum qatı nəmliyi asanlıqla özünə hopdurub aşağı qatlara keçirir.

Şum qatının dərinləşdirilməsi – torpağın becərilməsi zamanı onun alt qatı hesabına şum qatının dərinliyinin artırılması.

Şumlama – torpağın laydırlı kotanlarla becərilməsi üsulu olub becərilən layın ən azı 135^0 çevrilməsi və digər texnoloji əməliyyatların yerinə yetirilməsi (bax *Şum).*

Şum səthinin kəltənliyi – tarlada kəltənli sahənin (iri torpaq parçaları olan sahənin) ümumi sahəyə nisbəti ilə ifadə olunan becərmə göstəricisi.

Şumun təpəliliyi – şumun səthinin hamarlığını xarakterizə edən torpaq becərilməsinin keyfiyyət göstəricisi. Bu göstərici əsasında sahədə planlaşma (yəni müxtəlif üsullarla səthin hamarlaşdırılması) aparılır.

Şüanın bioloji təsiri – ionlaşdırıcı şüalanmanın bioloji obyektlərə göstərdiyi təsir. Şüalanma xarici və daxili olur. Xarici şüalanma mənbəyi orqanizmlərdən kənarda olan ionlaşdırıcı şüalanmanın təsiri ilə baş verir. Xarici şüalandırmanın bioloji effekti ionlaşdırıcı şüalanmanın dozasından növlərindən və enerjisindən, dozanın fəza və vaxta görə bölünməsindən asılıdır. Daxili şüalanma mənbəyi orqanizmin daxilində olan radioaktiv maddələrin təsiridir. Daxili şüalanmanın biloji effekti orqanizmin daxilinə düşən radioaktiv nukleidin fəallığından və onun orqanizmdə paylanmasından asılıdır. Radioaktiv nukleidlərin orqan və toxumalarda paylanması xarakterindən asılı olaraq bunlar 4 qrupa ayrılır: orqan və toxumalarda bərabər olaraq paylanan – ^{24}Na, ^{40}K, ^{137}Cs və s.; əsasən sümük toxumasında toplanan ^{89}Sr, ^{90}Sr, ^{226}Ra, ^{32}P; parenximatoz orqanlarda mərkəzləşən ^{106}Ru, ^{210}Po və s.; qarışıq paylanan tiplər fərqləndirilir.

İonlaşdırıcı şüalanmanın fiziki xassələsi onun toxumlara daxilolma qabiliyyəti, sıxlığı isə onun toxumalarda yaratdığı bioloji təsiri ilə müəyyən edilir.

Şüa xəstəliyi – müxtəlif ionlaşdırıcı şüaların təsirindən orqanizmdə əmələ gələn, orqanlarda morfoloji və funksional dəyişikliklərlə müşayiət olunan mürəkkəb sindrom. Şüa xəstəliyi bütün orqanizmin və ya onun bir hissəsinin xaricdən şüalanması və daxilinə radioaktiv maddənin düşməsi nəticəsində meydana çıxır. Bitkilərdə şüa zədələnməsi müxtəlif ionlaşdırıcı şüalanmanın təsiri ilə baş verir. Ən təhlükəlisi bitkilərdə nuklein, karbohidrat və yağ mübadiləsini pozan α-hissəciklər və neytronlardır. Bitki kökləri və cavan toxumalar şüa xəstəliyinə çox həssasdır. Ümumi əlaməti bitkinin ləng böyüməsi və inkişafıdır.

Şüanın genetik təsiri*, radiasiya mutagenezi* – orqanizmlərin şüalanması zamanı irsi dəyişkənliklərin (mutasiyaların) meydana çıxması. Şüanın genetik təsiri radiasiya genetikası ilə tədqiq olunan ionlaşdırıcı şüaların bioloji təsirinin mühüm hissəsidir. İonlaşdırıcı şüaların bütün tipləri, həmçinin ultrabənövşəyi şüalar virus və bakteriyalardan tutmuş, insan da daxil olmaqla bütün yüksək quruluşlu orqanizmlərin cinsiyyət hüceyrələrində yeni olan qametlərdə, eləcə də bədən hüceyrələri sayılan somatik hüceyrələrdə, bilavasitə onların irsi srukturunda mutagen təsirə malikdir. Lakin müxtəlif orqanizmlər və toxumalar üçün və müxtəlif tipli mutasiyalar üçün ayrı– ayrı növdən olan şüalanmanın genetik təsiri müxtəlif olur. Şüalan-

ma bütün mutasiya tiplərini (gen, xromosom, genom və sitoplazma) törədir. Mutasiyaların tezliyi şüalanma dozasından asılı olaraq yüksəlir. Yenidən əmələ gələn mutasiyalar resessiv və zərərli olur. Mühitdə radioaktivliyin yüksəlməsi insan da daxil olmaqla, orqanizmlərin poulyasiyalarında gizli zərərli mutasiyaların toplanmasına səbəb olur. İonlaşdırıcı şüalar hüceyrənin sitoplazmasından keçən zaman xromosomların kimyəvi komponentləri ilə reaksiyaya girə bilən, az yaşayan sərbəst radikallar törədir.

Radiasiya seleksiyasında təsərrüfat əhəmiyyətli mutantların alınmasında şüanın genetik təsirinin təcrübi əhəmiyyəti vardır. Bu üsulla bir neçə bitki sortu yaradılmışdır.

Şnitt soğanı (Allium schenioprosum L.) – soğançiçəklilər fəsiləsinə (Alliaceae L. Agardh.) aid olan bitki növü. Bu soğanın yarpaqları səbzə soğan kimi istifadə edilir və tərkibi ona yaxındır. Yarpaqlarının ölçüsü və kollanmasına görə şnitt soğanı 2 qrupa ayrılır: 1) orta rus qrupu – bu qrupun yarpaqları tez böyüyür və güclü şəkildə kollanır; 2) Sibir qrupu – bu qrupun yarpaqları xeyli böyük olur, lakin kollanması zəifdir.

Şnitt soğanının yarpaqları baş soğanda olduğu kimi, ilgək əmələ gətirir. Onun yarpaqlarının *içi boş, yəni boru kimi* divarları nazik, biz formalıdır, diametri 0,4-0,8 sm arasında dəyişir. Boru yarpaqları müxtəlif kölgəli yaşıl və xoşagələn yaşıl rəngli, bəzən də göyümtül olur. Şirəli yarpaqların əsası ağ çəhrayıtəhər, yaxud bənövşəyi – qırmızı rəngli olur. Bu soğanın hər gövdəsində (zoğunda) 4-5 yarpaq əmələ gəlir. Şaxtalar düşənə kimi boru yarpaqları ölür. Soğanaqları yalançı olub silindr formalıdır. Soğanağının diametri 0,4-0,8 sm arasında variasiya edir.

Şnitt soğanın kökləri yarpaqlarının vəziyyətindən asılı olaraq əmələ gəlir və ölür. Köhnə kökləri ölənə kimi yeniləri əmələ gəlir. Çiçək zoğlarının hündürlüyü 30-40 sm, diametri 0,4-0,5 sm, dikduran, silindr formalı, içi boş olub, nazik samana oxşayır. Toxumları yetişərkən çiçək zoğları quruyur, tökülür.

Şnitt soğanının çiçəkləri xırda və yasəmən rəngli, xoşagələn iylidir. Çiçək qrupunda 70-dən 250-ədək çiçək olur. Çiçəkləməsi 10-25 gün davam edir. Orta rus qrupunun bitkiləri oyandıqdan 30-40 gün, Sibir qrupunun bitkiləri isə 55-65 gündən sonra çiçəkləyir. Toxumları qara rəngli və xırdadır. Bir qramda 800-1000 ədəd toxum olur. Çiçək topasının yuxarı hissəsindəki çiçəklərin toxumları daha tez yetişir və asanlıqla tökülür.

Şnitt soğanı çarpaz tozlanan bitkidir, baş soğan və batun soğanı ilə də tozlanır. Səpindən iki il sonra çiçək zoğları verir. Çiçək zoğları həmin ilin payızında 0,4-1,0 m uzunluğunda olur. Onlar üzəri xırda və şirəli assimilyasiya edən yarpaqlarla örtülü halda qışlayır. Yazda bu zoğlar yalançı gövdədən çıxır və sürətlə böyüməyə başlayır. Bu böyümə yarpaqların əmələ gəlməsindən 10-15 gün sonra baş verir.

Şnitt soğanın toxumlarını Azərbaycanın suvarılan şəraitində ilin bütün fəsillrində, dağ rayonlarında isə yazda səpmək tövsiyə olunur. Hektara səpin norması 10-12 kq-dır.

Şüşə liflə toplanmış polivinilxlorid pərdə (PPVXA st.) – yüksək bərkliyə və uzun istifadə müddətinə (2,5-3 il), 20 x 30 mm ölçülü tor gözlərinə malik pərdə örtüyü. Adi polietilen pərdəyə nisbətən örtüklərdə və istixanalarda istilik 1-3^{0}C yüksək olur. PPVXA st pərdəsi işığı nisbətən az keçirsə də vaxt ördükcə işıq keçirmə qabiliyyəti 25%-ə qədər azalır. Ona görə də belə örtüklərdə məhsul bir qədər gec yetişir və məhsuldarlıq aşağı düşür. Bu pərdələr qalın olduğundan çox ağırdır və baha başa gəlir.

Məhz bu səbəbdən digər pərdələrdən, məs., polikarbondan istifadə edilir.

Şüursuz (kortəbii) seçmə – seleksiyanın daha erkən forması. İnsan bu seçmə ilə yaxşıları saxlamış və pis formaları çıxdaş etmişdir. Belə ki, insan bu seçmədə yeni forma və sortların yaradılmasını süurlu olaraq qarışısına məqsəd qoymamış və seçmənin nəticəsi qabaqcadan məlum olmamışdır.

Şüyüd (Anethum graveolens L.) – kərəvizkimilər fəsiləsinə (Apiaceae Lindl.) aid olan birillik bitki. Onun çoxlu formaları şüyüd cinsinə (Anethum L.) və ətirli şüyüd növünə (Anethum graveolens L.) daxil edilir. Şüyüdün yarpaqları, yarpaq saplaqları və körpə zoğları zərif, şirəli və çox ətirlidir. Şüyüdün tərkibində 10-12% quru maddə, 2,5% zülal, 7,5% karbohidratlar, o cümlədən 2%-ə qədər şəkər vardır. Şüyüddə C vitamininin miqdarı 40-60, A provitaminin miqdarı isə 7-10 mq/100 q-a çatır. 1 kq yaş məhsulunda 410 kkal enerji toplanmışdır. Şüyüd təzə halda salatda yeyilir, təzə və qurudulmuş halda müxtəlif isti xörəklərə qatılır, çiçəkli–toxumlu şüyüd gövdələri tərəvəzin emalı zamanı ədviyyə kimi istifadə edilir. Şüyüd suyu deyilən dərman onun və razyananın toxumlarından hazırlanır, sidikqovucu, qaz-qovucu kimi xəstələrə və uşaqlara içirdilir. Şüyüdün yarpaqları lələkvari bölümlüdür. Çiçək qrupu mürəkkəb çətirdir. Çiçəyi ikicinslidir, ləçəkləri 5 ədəd sarıdır, dişicik ikiyuvalı, alt yumurtalıqlıdır. Meyvəsi ikitoxumludur. Toxumları yastı lövhəvari, dəyirmi–ellipsvaridir. Rəngi açıq və tünd qəhvəyidir.

Şüyüd çarpaz tozlanan bitkidir, cücərmədən səbzə alınana qədər 40-60 gün, çiçəkləyənə qədər 60-80 gün, toxumu yetişənə qədər 90-120 gün vaxt keçir. Bitki soyuğadavamlı, işığa və rutubətə tələbkardır, uzun gün bitkisidir. Şüyüdün çox yayılmış sortları: Suxumi, VİR-269, Qribov Kaskelenski, Superdukat OE, Uzbekski 243, Otello, Xarkovski 85. Respublikamızda Xarkovski 85, Otello və Kommon sortları rayonlaşdırılmışdır.

Şüyüd iki məqsədlə becərilir: 1) səbzə; 2) texniki şüyüd. Səbzə məqsədi üçün digər səbzə bitkilər kimi erkən yazda və payızda sərin vaxtlarda 3-4 dəfə səpilir və özəkləməmiş yığılır, dəstə bağlanır.

Texniki şüyüd almaq üçün erkən yazda bir dəfə (1-10 mart) səpilir və kütləvi çiçəkləmədən sonra, toxumlar süd – mum yetişkənliyinə çatdıqda birdəfəlik biçilir. Becərilmiş məhsul hələ qurumamış yığılıb çardaqlar altında sərilməklə qurudulur və tez–tez yaba ilə çevrilir ki, kiflənmə getməsin. Belə şüyüdün çətirləri və gövdəsinin yuxarı hissəsi tərəvəz məhsullarını duza qoyarkən ədviyyə kimi işlədilir. Şüyüdü adi otbiçən maşınlarla biçək olar.

Səbzə üçün şüyüd SON–2,8 A, SO-4,2 maşınları ilə cərgəarası 20 sm, ya da lent üsulunda 50+20x4 sm sxemi ilə səpilir. Maşınla səpdikdə hektara 12-20 kq, çökək ləklərdə əllə dağınıq səpin apardıqda isə 20-25 kq toxum istifadə olunur. Texniki şüyüd almaq üçün cərgəarası 35 sm, 45 sm, 70 sm qoyulur. Hektara 12-15 kq toxum səpilir, 1-2 dəfə cərgəarası kultivasiya çəkilir, müntəzəm suvarma aparılır.

- Tt -

Taxin milçəklər (Tachinidae) – ikiqanadlı qısabığcıqlı həşərat fəsiləsi. 5000-dən çox növü vardır. Azərbaycanda 100-dən çox növü məlumdur. Nektar və ətirli şehlə qidalanır. Sürfələri həşəratların kəpənək tirtillarının daxili parazitidir. Taxin milçəkləri bir çox zərərli həşəratların təbii düşmənləri olub, onların sayını tənzimləməklə böyük xeyir verirlər. Böcək və qulağagirənlərdə tüfeyli həyat sürürlər. Bəzi növləri müxtəlif ölkələrdə kolorado kartof böcəyi, yapon böcəyi və s. zərərvericilərlə bioloji mübarizə məqsədilə iqlimə uyğunlaşdırılmışdır.

Takson – xüsusiləşmiş (ayrılmış) orqanizmlər qrupu; sistematik vahid (məs., növ, cins, fəsilə, sıra, sinif, tip). Takson təsnifat iyerarxiyasında taksonomik kateqoriyalar arasında müəyyən bir dərəcə (ranq) kimi mövqe tutur. Taksonun iki səciyyəvi xüsusiyyəti vardır. Takson formal surətdə ayrılmış taksonomik kateqoriya vahidindən (məs., növdən) real mövcud olan, yaxud mövcud olmuş konkret botaniki obyekt kimi fərqlənir. Ümumiyyətlə, növ takson deyil, lakin baş soğan növü takson hesab edilir. Takson ilk növbədə, sistematiklər tərəfindən rəsmən qəbul edilməlidir, yəni o, müəyyən ranq (dərəcə) tutmalıdır, yalnız bundan sonra botaniki obyekt takson olur ki, bu da taksonun 2-ci xüsusiyyətidir.

Taksonomik analiz – ayrı-ayrı orqanizm qruplarını yeni baxımdan təsnif etmək və onları məlumatla tamamlamaq. Bu, orqanizmlər haqqında məlumatın artması və sistematikanın inkişafı ilə əlaqədar əvvəlki sistemləri yenidən gözdən keçirmək nəticəsində yaranır. Taksonomik analiz növ, eləcə də müəyyən qrupların bütün taksonomik kateqoriyaları səviyyəsində aparıla bilər. Bir qrup orqanizm taksonlarına yeni nöqteyi-nəzərdən baxmaq məqsədilə aparılan taksonomik analiz təftiş də adlanır.

Taksonomik əlamətlər – müəyyən bir taksonu başqa bir taksondan fərqləndirən hər hansı bir xüsusiyyət. Taksonomik əlamətlər uzun zaman ərzində gedən təbii seçmənin məhsuludur. Taksonomik əlamətlər uzun zaman ərzində gedən təbii seçmənin məhsuludur. Toksonomik əlamətlərin 5 tipi mövcuddur: 1) morfoloji əlamətlər; 2) maddələr mübadiləsi xüsusiyyətləri; 3) ekoloji əlamətlər; 4) etoloji əlamətlər; 5) coğrafi əlamətlər. Taksonomiya təcrübəsi göstərir ki, taksonomik əlamətlərin taksonomiya üçün əhəmiyyəti müxtəlifdir. Onlardan bəziləri qohumluğun davamlı əlamətləridir, digərləri isə davamsızdır (məs., morfoloji və ekoloji əlamətlər kimi). Hər əlamətin qiyməti onun informasiya məzmunundan asılıdır. Buna görə də təsnifatda bir əlamətə çox, digərinə az qiymət verilir. Bu cür seçilmənin klassik üsulu *ölçüb-biçmə* adlanır. Təsnifat üçün yararlı taksonomik əlamətlər onların dəyişməsinin tədqiqi və nisbətən stabil və dəyişən əlamətlərin aşkara çıxarılması ilə müəyyənləşdirilir. Bir çox taksonomik əlamətlər (məs., kimyəvi, xromosom, fizioloji və ekoloji xüsusiyyətlər və s. təs-

nifat üçün çox qiymətlidir. Bioloji sistematikanın tənqidçiləri bu əlamətlərin seçilməsinə qarşı çıxır və elə bir universal "obyektiv" əlamət tapmaq istəyirlər ki, o, elmi şəxsi (subyektiv) fikirlərdən xilas etsin. Bir zaman zülalların fizioloji və kimyəvi oxşarlığı, DNT strukturunun temperatura davamlılığı, karioloji fərqlər, yeni xromosom aparatının sayı və keyfiyyətinə ümid bəslənilirdi. Sonralar genosistematika cərəyanı meydana çıxdı. Onun məqsədi bütün canlı oqanizmlərdə DNT quruluşunun universallığını təyin etməkdən ibarətdir. Sistematikada bu cərəyanın əsasını yenə də əlamətlərin müqayisəsi üsulu təşkil edir. Məs., hər hansı həşəratın üzərindəki xal, xromosom dəstinin və ya zülalının səciyyəvi xüsusiyyətləri, yaxud DNT molekulunun quruluşu təsnifat nöqteyi-nəzərindən tamamilə bərabərhüquqlu əlamətlərdir. Odur ki, universal əlamət yoxdur və hələlik məlum deyildir. Məhz buna görə də təsnifatda klassik üsullar üstünlük təşkil etməkdə davam edir.

Taksonomik kateqoriyalar – taksonomiyada tətbiq edilən anlayışlar. Sistematikada bir ərazinin orqanizmləri öyrənilərkən ümumi əlamətləri olan oxşar fərdlər toplusu rast gəlir. Növü təşkil edən belə fərdlər toplusu başqa əlamətlərə malik fərdlər toplusundan aşkar fərqlənir. Məlumdur ki, yalnız eyni növdən olan və cinsi yolla çoxalan fərdlər bir-birilə cütləşir (çarpazlaşır), ayrı-ayrı növ fərdləri arasında cütləşmə (çarpazlaşma) getmir (məs., pomidor və kahı arasında; badımcan və kələm arasında və s.). Bir çox ümumi əlamətlərə malik növləri taksonun daha yüksək dərəcəsi olan cinsə daxil edirlər. Cinslər isə fəsilədə yerləşdirilir və i. Toksonların birbirinə tabe olan formalarının bu qayda ilə yüksəlməsi təsnifatda *iyerarxiya sistemi* adlanır. Bu sistem əsasında fərdlər, onun zirvəsində isə bu sistemin bütün dərəcələrinin tabe olduğu takson durur. İyerarxiyanın əsası ilə zirvəsi arasında müxtəlif taksonlar yerləşir ki, bunların da hər birinin tərkibinə özündən aşağı səviyyədə duran bir və ya bir neçə takson daxildir və o, özündən yüksəkdə duran mərtəbəyə tabedir. Belə düzülüş *taksonomik iyerarxiya*, onun ayrı-ayrı mərtəbələri (pillələri) isə *taksonomik ranqlar (dərəcələr)* adlanır. Hər bir dərəcənin taksonları həmin taksonomik kateqoriyaya aiddir. Taksonomiyanın iyerarxiyasını ilk dəfə K.Linney yaratmışdır.

Yeni növlər yarandıqca və bu növlər arasında qohumluq əlaqələri barədə məlumatlar artdıqca növlərin taksonomik vəziyyətini (yerini) daha dəqiq göstərməyin zəruriliyi meydana çıxmışdır. Bu, göstərilən yeddi kateqoriyanın bölünməsi və əvvəlki kateqoriyaların adlarına "üstü" (super), yaxud "yarım" (sub) sözlərinin əlavə olunması və yeni kateqoriyaların yaranması ilə əldə edilmişdir. Beləliklə, *dəstəüstü, yarımdəstə, fəsiləüstü, yarımfəsilə, triba* və s. kateqoriyalar yaranmışdır. Bəzi təbiətşünaslar əlavə bölgü kimi infrasinif, infradəstə terminlərindən də istifadə etmişlər.

Müasir təsnifatda müxtəlif əhəmiyyətli 20-dən artıq kateqoriya var. Onlar üç qrupa ayrılır: növ kateqoriyası; növ daxilində populyasiyaları göstərən kateqoriyalar və yüksək taksonların kateqoriyası.

Taksonomik təsnifat – oxşar xüsusiyyət və əlamətinə görə fərqlənən fərdlərin müəyyən təsnifat qrupunda (məs., bitki sistematikasında fəsilə, cins, növ, növmüxtəlifliyi və s. taksonlar mövcuddur) birləşdirilməsi. Bitki növünün takson adı (elmi adı) ümumi qəbul edilmiş qaydaya əsasən, cins, növ və təsnifatı verən alimin adından ibarət olur. Məs., badımcanın takson adı – "Solanum melongena L."- dır. Burada "Solanum" – cinsi, "Solanum melongena" – növü və qısa halda verilmiş "L" isə təsnifatlaşdırıcı İsveç həkimi - alimi Linneyin adını göstərir.

Tala – meşənin ortasında çox da geniş olmayan ağacsız sahə. Əsasən, insan fəaliyyəti (yəni onları qırıb müxtəlif işlərdə istifadə etməsi) nəticəsində yaranır. Relyefdən, dəniz səviyyəsindən, ərazinin cəhətlərindən asılı olaraq talada ya çəmən, yaxud da bozqır (çöl) bitkiləri üstünlük təşkil edir. Lakin belə yerlər meşə torpaqları olduğundan onların münbitliyi yüksək olur. Ona görə də belə talalarda tərəvəz bitkilərinin əkilməsi də səmərəli olur (xüsusən kələm, kartof, mətbəx çuğunduru və s.). Talalardan biçənək kimi də istifadə olunur.

Tannin (fran. tannin, tanner – dərini aşılamaq) – zülallarda və bir çox başqa təbii polimerlərdə (sellüloza, pektin maddələri) möhkəm rabitə əmələ gətirmək qabiliyyəti olan, bitkilər aləmində geniş yayılmış fenol birləşmələri qrupu. Hazırda molekul kütləsi 500-3000 və tərkibində fenol hidroksili olan təbii birləşmələr tanninlərə aid edilir. Bitki mənşəli aşılayıcı maddələr *tannid* adlanır. Tannin 2 sinfə ayrılır: 1) çoxatomlu spirtlərlə əmələ gələnlər: məs., qlükoza *(hidroliz olunan tannin);* 2) fenol birləşmələrinin kondensasiyası ilə əmələ gələnlər: məs., *katexinlər (hidroliz oluna bilməyən və ya kondensasiya olunmuş tannin).* Tannin aşı bitkilərinin kökündə, oduncağında, yarpağında və meyvəsində olur. Tannin dərinin aşılanmasında, pambıq parçaların boyanmasında və tibdə (büzücü maddə kimi) işlədilir.

Tara (ital. tara) – əmtəənin qablaşdırılması, saxlanması və daşınması üçün məmulat. Təkrar istehsal prosesinin fasiləsizliyini təmin edən maddi şərtlərdən biridir. Məhsulların istehlakçılara çatdırılması prosesində əmtəəni (tərəvəz məhsullarını) itkidən qoruyur, onun kəmiyyət və keyfiyyətini saxlayır, yükləmə-boşaltma işlərinin mexanikləşdirilməsinə, anbardan, nəqliyyat vasitələrindən səmərəli istifadəyə şərait yaradır. Taralar üç qrupa bölünür: daxili (istehlak), sex (zavoddaxili) və xarici (nəqliyyat). Tara taxta, karton-kağız, metal, şüşə, plastik kütlə, polietilen və s.-dən hazırlanır.

Tarla – kənd təsərrüfatında növbəli əkin sahələrinə bölünmüş şum yerləri, həmçinin kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsi üçün istifadə edilən sahə.

Tarla bitkilərinin becərilmə texnologiyası – bitkinin bioloji tələbatını və yüksək məhsul alınmasını təmin edən istiqamətdə müəyyən ardıcıllıqla yerinə yetirilən kompleks aqrotexniki tədbirlər. Bu tədbirlər sistemi aşağıdakılardan ibarətdir: payızda dondurma şumu edilməsi, gübrə verilməsi, malalama, yazda torpağın ən azı 6 sm, əgər şitil əkiləcəksə, 12-14 sm, şitillər qidalı kublarla birlikdə əkilərsə, 16-18 sm dərinlikdə yumşaldılması, yüngül, qumsal torpaqların vərdənələrlə azacıq kipləşdirilməsi (soğan, sarımsaq və yerkökü sahələri istisna olmaqla), şırımlar açılması, səpin (əkin) aparılması, cərgəarası kultivasiya şəkilməsi, tələb olunan normada su və qida maddələri verilməsi, alaqlarla, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə.

Tarla cücərməsi – alınan cücərtilərin səpilmiş cücərmə qabiliyyətli toxuma nisbətinin fazilə ifadəsi. Bu nisbət 1-ə (100%) yaxınlaşdıqca gözlənilən məhsulun əldə olunmasını proqnozlaşdırmaq mümkündür. Əgər bu nisbət 0,4-0,5-dirsə (40-50%), tarla cücərməsi zəif, 0,6-0,7-dirsə (60-70%), orta, 0,8-0,9-dursa, (80-90%), yüksək hesab edilir.

Tarla müayinəsi – hibrid toxumların yetişdirilməsi işlərinin keyfiyyətinə, ana formaların tam sterilliyinin dəqiqliyinə, aqrotexniki normalara və fəza tədriclərinə riayət olunmasını müəyyən etmək üçün tarlada aparılan yoxlama (müayinə). Tarla müayinəsi, həmçinin xətt və ya sortların steril analoqlarının çoxaltma sahələrində də aparılır.

Tarla növbəli əkini – ərazisinin yarıdan çox hissəsini əsas bitki kimi tərəvəz və paxlalı bitkilər tutan növbəli əkin. Məs., Abşeron zonası üçün təklif edilən 5 tarlalı növbəli əkin sxemi: 1-yonca; 2-yonca; 3-bostan bitkiləri; 4-faraş kartof + gül kələm, kahı; 5-xiyar, soğan, göyərtilər, yerkökü, mətbəx çuğunduru, pomidor, yaxud Quba-Xaçmaz zonası üçün təklif edilən altı tarlalı növbəli əkin sxemi: 1-yonca; 2-yonca; 3-pomidor; 4-bostan bitkiləri, xiyar, soğan, mətbəx çuğunduru; 5-payızlıq ağbaş kələm + pomidor; 6-göy noxud, noxud.

Tarla su tutumu – torpağın özündə saxlaya bildiyi qravitasiya və kapillyar suyun miqdarı.

Tarlaçılıq – əkinçilik (tərəvəzçilik) sahələrindən biri. Tarla bitkilərinin, əsasən, birillik yazlıq və payızlıq bitkilər (dənli, paxlalı, texniki bitkilər, tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri) məhsulunun istehsalı. Çox vaxt bitkiçiliklə eyniləşdirilir.

Tarlaqoruyucu meşə zolaqları – tarlaların sərhədi boyunca və tarladaxili növbəli əkin sahələrinin kənarı ilə salınmış meşələr. Qoruyucu meşəsalma sisteminə daxildir: tarlaqoruyucu meşə zolaqları üçün 3-5 cərgədə palıd, göyrüş, tozağacı, ağ akasiya və s. (əsas cinslər), cökə, ağcaqayın, armud, alma (əlaqədar cinslər) və s. ağac cinsləri əkilir. Tarlaqoruyucu meşə zolaqları sel axınlarının qarşısını alır, güclü küləklərin təsirini azaldaraq torpağı eroziyadan qoruyur, onun su, temperatur və qida rejimini yaxşılaşdırır, sahələrdə qarın bərabər paylanmasına və tədricən əriməsinə şərait yaradır, torpaqdan rütubətin buxarlanmasını azaldır. Bütün bunlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını yüksəldir. Müəyyən edilmişdir ki, tarlaqoruyucu meşə zolaqları ilə əhatə edilmiş tarlada kənd təsərrüfatı bitkilərinin (xüsusən taxılın, pambığın, tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin) məhsuldarlığı açıq sahədəki tarlaya nisbətən 20-25% artıq olur.

Tatar xardalı, qatran (Crambe tatarica Busch) – kələmçiçəklilər fəsiləsinə aid olan ikiillik bitki. Bu bitkilər bircinsli olmayıb bir çoxu 3-cü il çiçəkləyir. Ona görə də xırda sahələrdə becərdikdə 1-ci ilin payızından 2-ci ilin yazına qədər ən iri bitkilər seçilərək qazılır, xırda bitkilər yerində saxlanır ki, onlar da 2-ci ilin payızında qazılıb istifadə olunur.

Tatar xardalının ətli köklərindən istifadə edilir. Onların tərkibində 15-25%-ə qədər quru maddə, o cümlədən 14% şəkər, 62% zülal və xeyli miqdarda kalium və fosfor duzları vardır. Tatar xardalının kökləri tərəvəzin emalında və konserv sənayesində, habelə isti xörəklərdə acı ədviyyə kimi istifadə edilir. Ətli kökləri, xüsusən sürtkəc və maşınlardan keçirib, püre kimi məlumat alırlar. Bu püre hermetik qablarda saxlanılıb uzun müddət istifadə edilir.

Tatar xardalının kökü torpağın çox dərin qatlarına işləməklə qrunt sularından istifadə edir. Bitkinin yerüstü hissəsi çox şaxələnən, 0,8-1,5 m hündürlükdə kola bənzər otdur. Yarpağı turp və şalğam yarpağına bənzəyir, iridir. Kənarları dilimlidir, qalın və üzəri tüklüdür. Çiçəkləri ağ, 4 ləçəklidir, çarpaz tozlanır. Meyvələri yumşalmış xırda, təktoxumlu qın meyvədir.

Tatar xardalı monokarp bitkidir. Ömründə bir dəfə çiçəkləyib toxum verir və sonra quruyur.

Tatar xardalını becərmək üçün qumsal, dərin şum qatı olan sahələr seçilməlidir. Bunun üçün 30-35 sm dərinlikdə plantaj şumu aparılır. Toxumlar payızdan stratifikasiyaya qoyulur (quma qatılıb çöldə saxlanır, vaxtlı-vaxtında isladılır). Yazda, martın əvvəlində sahədə səpinqabağı işlər (malalama, torpağın yumşaldılması və s. işlər) aparılır. Cərgəaraları 60-70 sm olmaqla hər hektara səpin norması 5-6 kq toxum təşkil edir. Seyrəltmələrdən sonra cərgədə bitkiarası 30-35 sm saxlanılır. İkin-

ci seyrəltmədən alınan kökünün diametri 1,5-2 sm-ə çatan bitkilərin kökü xardal kimi istifadə olunur. Lakin belə bitkiləri torpaqdan çıxarmaq mümkün olmadığından, seyrəltmə zamanı sıradan çıxarılası bitkilərin baş hissəsi torpağın 2-3 sm dərinliyindən bıçaqla kəsilir. Tatar xardalı bitkisinə əsas qulluq işləri torpağı yumşaltmaqdan, alaqlarla mübarizə aparmaqdan, 2-3 dəfə seyrəltmə etməkdən, 2-5 dəfə suvarmadan ibarətdir. Məhsul yığımı xüsusi kotanla kökləri torpağın 70 sm dərinliyindən kəsməklə aparılır.

Texnogen landşaftlar – aqrolandşaflardan başqa insanın fəaliyyəti ilə idarə olunan təbii sistemlər mövcuddur. İnsanın fəaliyyət tipinə görə antropogen landşaftları aşağıdakı qruplara bölmək olar: dəmyə əkinçiliyi landşaftları, suvarma əkinçiliyi landşaftları, otlaq landşaftları və s.

Texnogen miqrasiya – sənaye və kənd təsərrüfatı fəaliyyəti nəticəsində kimyəvi elementlərin və maddələrin axını. İnsanın fəaliyyəti nəticəsində torpağa karbon birləşmələri (CxOy); kükürd birləşmələri (SxOy), azot birləşmələri (NxOy), karbohidrogen məhsulları (CxHy), borlu birləşmələr, ağır metallar, pestisidlər, üzvi metal birləşmələri, mərgümüş birləşmələri, yuyucu maddələr daxil olur ki, bu da texnogen miqrasiyanı gücləndirməklə yanaşı, ətraf mühitə ciddi ziyan vurur.

Texnologiya (yun. techne – sənət, ustalıq, bacarıq +...logiya) – yüksək miqdarda tərəvəz, bostan və kartof məhsulu almaq üçün aparılan işlərin ümumi məcmusu. Bunun üçün torpağın becərilməsindən tutmuş ta yığımına qədər aparılan işlərin məcmusu tərəvəz bitkilərinin becərmə texnologiyası adlandırılır. Texnika inkişaf etdikcə daimi müxtəlif istehsalat texnologiyaları genişləndirilir və dəyişdirilir. Bir elm kimi texnologiya daha təsirli və iqtisadi cəhətdən sərfəli istehsalat proseslərini müəyyən etmək və onlardan praktikada istifadə etmək məqsədilə fiziki, mexaniki və digər qanunauyğunluqları aşkara çıxarmaq məsələlərini öyrənir. Məs., tərəvəz bitkilərinin becərilməsi texnologiyasında torpağın becərilməsi, qidalanmanın tənzimlənməsi üçün ora gübrələrin verilməsi üsulları, əkin materialının keyfiyyətinin yoxlanması və onların əkinə hazırlanması, əkin müddətləri, əkin sxemləri, əkinə qulluq işləri, yığım prosesi tədqiq edilir və bu zaman işlədiləcək texnika və vasitələr müəyyənləşdirilir.

Texnoloji əməliyyat – texnoloji prosesin bir hissəsi, yaxud istehsalın planlaşdırılmasının və qeydiyyatının əsas elementi olmaqla bir iş sahəsində yerinə yetirilən texnoloji prosesin bir hissəsi. Məs., kartofun becərmə texnologiyasında torpağın hazırlanması; əkin materialının əkindən qabaq yoxlanılması və işlənilməsi, qulluq işləri, gübrə verilməsi və s. əməliyyatlar.

Texnoloji xəritə – tərəvəz bitkilərinin becərilməsi və məhsulun yığılmasının texnoloji xəritəsi işlərin təşkilində əsas planlaşdırıcı və idarəedici sənəd olmaqla yanaşı, maşın-tarktor parkının tərkibinin hesablanmasında, yanacağa və işçi qüvvəsinə tələbatın təmin edilməsində təmir və texniki xidmətin plan qrafikinin tərtib edilməsində işlərin və ümumiyyətlə, bitkinin məhsulunun maya dəyərinin hesablanmasında ilkin material kimi istifadə edilən texnoloji sənədlərin bir forması. Məs., suvarılan sahədə kartofun becərilməsi və yığımının təxmini texnoloji xəritəsinə aşağıdakı məlumatlar daxil edilə bilər: cərgələrin yumşaldılması, mineral gübrələrin kisələrdən boşaldılması və xırdalanması, mineral gübrələrin yüklənməsi, sahəyə verilməsi, üzvi gübrələrin yüklənməsi, daşınması və sahəyə verilməsi, payız şumu, əkinqabağı şum, malalama, kartofun çeşidlənməsi, cücərdilməsi, toxumluq materialın yüklənməsi, daşınması, kartofbasdıran maşınlara yüklənməsi və basdırılması, əkinə qulluq işləri, kartofun yığılması və s.

Texnoloji xüsusiyyət – sənayedə istifadə olunacaq məhsulun keyfiyyəti. Məs., pomidor meyvəsinin ölçüsü, çəkisi, tərkibində quru maddənin miqdarı, xiyardan "pikuli" hazırlamaq üçün xiyarın uzunluğu 3-5 sm, 1-ci qrup kornişondan ötrü 5,1-7 sm, 2-ci qrup kornişon hazırlayarkən 7,1-9 sm-dən çox olmamalıdır.

Texniki isitmə – örtülü sahələrin qaynar su, buxar, buxar-hava qarışığı, isti hava, elektrik enerjisi, tüstü və bilavasitə soba ilə isidilməsi. Elektrik enerjisi bilavasitə parnik və istixananı isitməkdən başqa, suyu isitməkdə və isidici kaloriferlərdə istifadə edilir. Texniki isitmədə istilik bitkilər olan yerin (binanın) torpağına və havasına polad və çuqun borular, radiatorlar, kərpic sobanın borusu, habelə kaloriferlər vasitəsi ilə verilir ki, bunlara da qızdırıcılar deyilir. Kiçik ölçülü istixanalarda bilavasitə qaz sobası, daş kömür, odun və dizel ilə işləyən sobalar da qoyula bilər.

Texnoloji koleyalı səpin – tərəvəz bitkisinin vegetasiyası dövründə aqreqatın hərəkət etməsi üçün səpilməmiş koleyanın saxlanması ilə aparılan cərgəvi və ya lent üsullu səpin.

Texniki yanacaq növləri – bura qaynar su, buxar-hava qarışığı, isti hava əldə etmək üçün istifadə edilən neft, mazut, antrasit, qonur kömür, metan qazı, quru peyin və torf, elektrik enerjisi və s. aiddir.

Texniki yetişkənlik – tərəvəz bitkisinin yeyilən hissəsinin istifadəyə, o cümlədən texniki emala yararlı olduğu halı, vəziyyəti. Tərəvəz məhsulu bitkilərin texniki yetişmə fazasında yığılır. Bəzi tərəvəz bitkilərində texniki yetişkənliklə bioloji yetişkənlik arasında müddət fərqi olduğu halda (məs., badımcan, xiyar, göy qabaq, patisson, tərəvəz lobyası və s.-in) meyvələrinin texniki yetişkənlik fazası onların toxumunun yetişdiyi vaxta düşmür. Meyvəli tərəvəz bitkilərinin bir qrupunda (pomidor, qarpız, yemiş, qabaq) texniki yetişkənlik vaxtı bioloji yetişkənlik vaxtına əsasən uyğun gəlir və onlar həm tərəvəz (bostan), həm də toxum almaq məqsədilə eyni vaxtda yığılır. Lakin pomidoru uzağa daşımaq lazım gəldikdə onu göy vəziyyətində (süd yetişkənliyində) yığırlar. İkiillik bitkilər texniki yetişməyə birinci vegetasiya ilində çatır və bu dövrdə vegetativ hissələri – kökümeyvələri, soğanaqları, başları və gövdə meyvələri yığılır. Onların tam yetişməsi (bioloji yetişkənlik) isə qışı keçdikdən sonra ikinci vegetasiya ilində yayda başa çatır. Çoxilliklər erkən yazda yeməli zoğlar və yarpaqlar verir, iyunun əvvəllərindən bu hissələr kobudlaşır, bununla da texniki yetişmə başa çatır, bir az sonra isə özəkləyib çiçəkləyir və iyunun sonu-iyulda tam yetişmə baş verir. Xardal və sarımsaq bitkiləri toxum vermir, bunlarda yalnız texniki yetişmə olur.

Tellur (lat. Tellurium), Te – elementlərin dövri sisteminin VI qrupunun kimyəvi elementi. Atom nömrəsi 52, atom kütləsi 127,6-dır. Ən nadir tapılan elementlərdəndir. Gümüşü-ağ kövrək metaldır, qızdırıldıqda plastikləşir. 450°C-də əriyir, 990+1,0°C-də qaynayır. 20°C-də sıxlığı 6,25 q/sm^3-dir. Birləşmələrində oksidləşmə dərəcəsi -2, +4, +6, az-az hallarda +2 olur.

Tellur bitki və heyvan toxumlarının daimi tərkib hissəsidir. İnsan qida və su vasitəsilə gündə 0,6 mq-a yaxın Te alır, orqanizmdən, əsasən, sidik vasitəsilə çıxır.

Telofaza - mitozun sonuncu fazası. Telofaza vaxtı hüceyrə qütblərinə yaxınlaşmış xromosomlar burularaq yenidən birbirinə sarılmış uzun tellər formasını alır ki, bu da bölünməyən nüvə üçün səciyyəvidir. Qız nüvələrdə yenidən nüvə pərdəsi əmələ

gəlir, nüvəcik formalaşır və nüvənin interfaza üçün xarakterik olan quruluşu tamamilə bərpa olunur. Telofaza müddətində həm də sitoplazma bölünür və nəticədə iki qız hüceyrə bir-birindən ayrılır. Bu hüceyrələr quruluşca ana hüceyrə ilə tam oxşardır. (bax həmçinin *Mitoz*).

Telom (yun. telos – son) – dixotomik budaqlanan, yarpaq və gövdəyə ayrılmayan ilk ali bitkilərin gövdəsinin uc hissəsi. Telom sporlu və vegetativ olur. Telom ali bitkilərin əsas orqanlarının başlanğıc formasıdır.

Termiki analiz – bu üsulda torpağın qızdırılması və soyudulması zamanı baş verən proseslər, faza şevrilmələri qanunauyğunluqları araşdırılır.

Termoboratlar – limon turşusunda həll olmuş formada olan, 1-2% bortərkibli mikrogübrələr. Termoboratlara turmalin duzu, əhəngli-turmalin duzu aiddir. İncə üyüdülmədən sonra termoboratları əsas becərmə zamanı torpağa verirlər, onu əvvəlcə ballastla və ya superfosfat, kalium duzu, torpaq, qumla qarışdırırlar. Termoboratlar çimli-qleyli, çimli-podzol, torflu, çürüntülü-karbonatlı torpaqlarda, boz-qonur, qələviləşmiş qaratorpaqlarda və i. ən effektiv təsirə malikdir. Onlar kiçik miqdarda bor olan (1 kq torpaqda 0,2 mq-dan az) torpaqlarda, xüsusən də əhəngləşdirilmiş torpaqlarda mineral və üzvi gübrələr fonunda daha effektiv təsir göstərirlər. Termoboratlar xeyli dərəcədə sonradan da təsir etmək qabiliyyətinə malikdir. Termoboratların dozası onlarda olan borun, eləcə də torpaqdakı bu mikro-elementin mütəhərrik formasının miqdarı və bitkinin ona tələbatı nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilir.

Termofosfatlar – fosforlu fizioloji-qələvi gübrələr. Tərkibində limon və ya sitrat turşusunda həll ola bilən formada olan 18-34% P_2O_5 vardır. Ağır tünd boz rəngli tozdur, higroskopik deyil, yaprıxmır, yaxşı səpilə bilir. Fiziki və kimyəvi xassələrinə görə *tomasşlaka* yaxındır. Onları təbii fosfatları (fosforitlər və ya apatitlər) qələvi duzlarla (soda, potaş, natrium, kalium və ya maqnezium sulfatları), təbii qələvi silikatlarla (fonolit, leysit) və ya metallurgiya slakları və əhənglə borulu sobalarda 1000-1300^{0}C temperaturda əritməklə alırlar. Termofostatların tərkibinə ikiqat duzlar daxildir: kalsium-natrium ($3CaO{\cdot}Na_2O.P_2O_5.SiO_2$), kalsium-kalium $[(CaO)_2{\cdot}K_2O{\cdot}P_2O_5 \cdot CaO{\cdot}SiO_2)$, eləcə də tetrafosfatlar, silikofosfatlat və maqnezium fosfatlar. Termofosfatları bəzən *renanitlər* (alm. "renaniya" – fosfat) adlandırırlar. Onlara ərimiş maqnezium fosfatları və flüorsuzlaşdırılmış fosfatları da aid edirlər. Termofosfatları bütün torpaq tiplərində bitkilərin altına əsas gübrə kimi verirlər. Onlar turş (turşuluğu bir qədər azaldır) və qumlucalı torpaqlarda xüsusilə effektivdirlər. Onları ammonyaklı gübrələrdən başqa, bütün gübrələrlə qarışdırmaq olar.

Termofosfatların üstünlükləri: şətin həll olan fosfor birləşmələri bitkilər üçün mənimsənilən formaya keçirlər. Termofosfatları almaq üçün tərkibində çoxlu bir yarım oksidlər olan aşağı faizili fosforit və apatitlərdən istifadə etmək olar.

Termoperiodizm – bitkilərin gün və mövsüm ərzində istilik dəyişilmələrinə (enib-qalxmasına) reaksiyası olub, onların inkişafını zəiflətməsi və ya sürətləndirməsi. İstilik dəyişilmələri fizioloji proseslərin əksəriyyətini stimulllaşdırır. Belə ki, gündüz 26,5^{0}C istilik gecə 17-20^{0}C ilə əvəzləndikdə pomidor bitkisində çiçəkləmə tezləşir və daha da yaxşılaşır, yəni proseslər normal getməyə başlayır ki, bu da iri meyvələr əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Terraslama (frans. Terrase, lat. tarre – torpaq) – dağ yamacları, çay vadisi, dəniz və göl sahillərində torpaq eroziyasının qarşısını almaq məqsədilə buldozer,

qreyder və xüsusi mexanizmlər vasitəsilə pillə-pillə yerləşən, səthi üfiqi və ya bir qədər maili düzəldilən relyef forması. Yaradılan terrasda mədəni bitkilər becərilir, bağlar, meşə-bağlar salınır.

Tester (sort analizator) – topkross çarpazlaşdırma sahəsində xətt və ya sortların ümumi və spesifik kombinasiya qabiliyyətinin müəyyən edilməsi üçün ümumi valideyn kimi istifadə olunan (əksər hallarda ata forma kimi) sort və ya hibrid. İnsuxt xətlərin ümumi kombinasiya qabiliyyətini (ÜKQ) qiymətləndirmək üçün geniş genetik əsaslı tester seçilir. Bu, sərbəst tozlanan sort, sintetik sort, populyasiya və ya ikiqat hibrid ola bilər. Müəyyən edilmişdir ki, testerin məhsuldarlığı və ÜKQ aşağı olanda xətlərin ÜKQ-yə görə qiymətləndirilməsi obyektiv olur. Bu halda tester eyniləşdirməni deyil, xətlər arasındakı fərqi göstərir. Əgər konkret (dəqiq) qiymətli xüsusiyyətlərə malik sort və ya hibridə hibrid kombinasiyası üçün komponent seçmək lazımdırsa, sort və ya hibrid tester kimi topkossda öyrənilənlərin spesifik kombinasiya qabiliyyətinin təyininə görə istifadə edilir.

Təbiət – 1) geniş mənada mövcudat, forma müxtəlifliyi olan bütün aləm. Təbiət anlayışı bu mənada materiya, universum, kainat anlayışları ilə bir sırada durur. 2) Dar mənada elm obyekti, daha dəqiq desək, təbiətşünaslığın məcmu obyekti. 3) Təbiətin ən çox işlənən mənası insan cəmiyyətinin yaşadığı təbii şəraitdir. Bu mənada təbiət anlayışı insanın təbiətə olan münasibətində təbiətin yeri və rolunu ifadə edir. Təbiət təkcə təbii şəraiti yox, habelə insanın yaratdığı şəraiti də əhatə edir. İnsanın təbiətə münasibətinin real əsası onun fəaliyyətidir, bu fəaliyyət həmişə təbiətdə və onun materialı ilə həyata keçirilir. İnsan-təbiət münasibətində iki mərhələ və iki forma vardır: XX əsrin ortalarına qədər olan *ekstensiv* və ondan sonrakı *intensiv* münasibət. Birinci mərhələdə, istifadə edilən materialın miqdarının azlığı səbəbindən təbiətə təsir zəifdir. Təbiət özü təkrar istehsal edir və ahəngdarlığını saxlayır. Elmi-texniki inqilabın başlanması ilə insanların təbiətdən aldığı material və enerjinin miqdarı onların təbiətdəki ehtiyatı ilə müqayisə olunur. Əgər əvvəllər təkcə insan təbiətdən asılı idisə, indi təbiətin özü də müəyən mənada insandan asılıdır. Müasir dövrdə insan-təbiət münasibətlərini tənzimlənməkdə elm mühüm bir vasitəyə çevrilir. Elm təbiətin özünün təkrar istehsalını və təbiətdən insanın istifadə etməsini planlaşdırmaq imkanı yaradır. Nəticədə qlobal idarəetməyə əsaslanan intensiv münasibət yaranır ki, bu da təbiətdən səmərəli istifadənin, təbiətin saxlanması və təkrar istehsalının proqramına əsaslanır. Təbiətdən rasional istifadə ictimai-tarixi prosesin obyektiv qanunu kimi çıxış edir.

Təbiətdən istifadə – gələcək nəsillərin ehtiyacını nəzərə almaqla, cəmiyyətin *sosial-iqtisadi tələblərini* təmin etmək məqsədilə ətraf mühitin ekoloji tarazlığının pozulmasına yol vermədən təbii resurslardan səmərəli, qənaətlə istifadə edilməsi. Qlobal ekosistem olan biosferdə baş verən dönməz dəyişikliklər ekoloji inqilabla nəticələnməklə təbiət-cəmiyyət münasibətlərinin yeni inkişaf mərhələsinə idarə olunan təkamül nəticəsinə keçidlə sonlanmışdır. Təbiət–cəmiyyət münasibətlərinin ekolojiləşdirilməsi bir sıra texnoloji və idarəetmə tədbirləri kompleksini əhatə edir ki, onların da mahiyyəti təbii sərvətdən istifadənin prinsiplərində, vəzifələrində və təbii sərvətlərdən istifadəyə qoyulan məhdudiyyətlərdə öz əksini tapmışdır.

Təbii sərvətlərdən istifadənin başlıca prinsipləri aşağıdakılardır:

– ekoloji ziyanın aradan qaldırılması prinsipi;

– əvəzləşdirmə prinsipi;

– bioloji müxtəlifliyin saxlanılması prinsipi;

– təbii sərvətlərin keyfiyyəti, saxlanılması prinsipi – təbii sərvətlərin keyfiyyəti insanın sağlamlığı və ətraf mühit üçün təhlükə törətməyən səviyyədə qalmasının təmin olunması;

– icazəli istifadə prinsipi – təbii sərvətlərdən istifadə ilə bağlı olub, ətraf mühitə təsir göstərən bütün fəaliyyət növlərinin yalnız təyin olunmuş qaydada verilən xüsusi icazə əsasında həyata keçirilməsi.

Təbiətin deqradasiyası – təbii (zəlzələ, vulkan püskürməsi, daşqın, sel, yanğın, tufan, qasırğa və s.) və antropogen (geniş ərazilərdə meşənin məhv edilməsi, su hövzələrinin, atmosferin, torpağın çirklənməsi, həddsiz mal-qara otarılması, brakonyerlik, nəzarətsiz ov və s.) səbəblərdən ekoloji müvazinətin pozulması. *Deqradasiya* dedikdə, torpağın struktunu pozan, mənfi xarakterli kimyəvi xassələri yaradan və nəhayət, onun münbitliyinin itməsinə və keyfiyyətinin pisləşməsinə səbəb olan proses və təsirlərin nəticəsi başa düşülür. Hal-hazırda kənd təsərrüfatında istifadə olunan bütün torpaq sahələrinin həcmi Yerin quru hissəsinin 10%-ni təşkil etməsinə baxmayaraq, bu torpaqların 70%-nin keyfiyyəti pisləşmiş və meliorasiyaya ehtiyacı vardır.

Azərbaycanın zəngin təbiəti və sərvətləri bu ölkənin ekoloji tarazlığının çox qısa vaxt ərzində pozulmasının əsas səbəblərindən biridir. Torpaqlardan düzgün istifadə edilməmə, təbii sərvətlərin vəhşicəsinə istismarı, ətraf mühitin müxtəlif mineral gübrələrlə, pestisid və insektisidlərlə çirklənməsi, eləcə də digər antropogen amillər təbiətin deqradasiyana səbəb olmuşdur.

Təbiətdə maddələr dövranı – Yerdə üzvi və mineral maddələrin dövrü xarakterli çevrilmə və yerdəyişmə prosesi. Təqribən 5 mlrd. İl əvvəl Yer müddəsinin diferensasiyası baş vermiş və Yer kimyəvi tərkib, fiziki və termodinamik xüsusiyyətləri ilə fərqlənən konsentrik qatlara, yaxud geosferlərə (atmosfer, hidrosfer, yer qabığı, qranit, bozalt və s.) bölünmüşdür. Geosferlər arasında və onların daxilində maddələr mübadiləsi daim davam etmişdir. Müasir dövrdə geosferlər arasında maddələr dövranı şəquli istiqamətdə Yer səthinin 10-20 km, bəzən 50-60 km-liyində daha fəal gedir. Fasiləsiz maddələr dövranı atmosfer, hidrosfer, litosfer və biosferdə müşahidə olunur. Buna təbiətdə *suyun dövranı* nümunə ola bilər. Okean səthindən çoxlu buxarlanan su atmosferdəki qazları udur, yağış halında Yerə qayıdır. Burada suyun müəyyən hissəsi müxtəlif maddələrlə birləşir, müəyyən bir hissəsi isə Yer qabığının kövrək çöküntüləri ilə kristalhidrat əmələ gətirərək uzun müddət əsas dövrandan çıxır. Sonralar bu su vulkanlar və s. ilə yenidən Yer səthinə qalxır. Suyun əsas hissəsi isə atmosfer çöküntülərindən suda həll ola bilən maddələri qəbul edir və çaylarla yenə okeana axır.

Təbiətdəki *kalsium dövranında* əhəngdaşı parçalanır, suda həll olan kalsium duzları çaylarla dənizə axır. Hər il qurudan dənizlərə təqribən $5 \cdot 10^8$t kalsium atılır. İsti dənizlərdəki ibtidai orqanizmlər öz skeletlərini qurmaq üçün kalsium karbonatdan istifadə edir ki, onlar öləndən sonra da bu skeletlər dənizin dibinə çökür və metamorfizm nəticəsində əhəngdaşına çevrilir.

Əsas biogen element olan *karbon* biosferin canlı maddəsinin əmələ gəlməsində mühüm rola malikdir. Atmosferdə olan karbon qazından fotosintez prosesində müxtəlif üzvi birləşmələr yaranır.

Biogen dövran iki yolla baş verən, atmosfer qazı olan *azot* elektrik və fotokimyəvi oksidləşmə sayəsində (NO_2, NO və s.) yaranaraq yağış suyunda həll olmaqla torpağa, okean sularına qarışır. Azot paxlalı bitkilərin kök yumrularındakı bakteriyalarla, sərbəst azotbakterlərlə və s. ilə bioloji fiksə olunur.

Biosferdə əsas mənbəyi maqmatik suxurlardakı apatitlər olan *fosforun* çevrilməsində canlı maddələr mühüm rol oynayır. Orqanizmlər fosforu torpaqdan, sulu məhlullardan alırlar. Heyvan sümükləri fosforla daha zəngindir. Canlı orqanizlərin məhv olması sayəsində fosfor yenidən torpağa və dib çöküntülərə qarışır və biogen dövranda iştirak edir.

Canlı maddə ilə əlaqədar olan *kükürd dövranı,* əsasən, mikroorqanizmlərin iştirakı ilə gedir. Onların vasitəsilə kükürd sulfidi oksidləşib, suda və torpaqda olan sulfatlara çevrilir. Bitkilər sulfatları mənimsəyir və onların qalıqları parçalanarkən kükürd birləşmələri dəyişir. Yəni bitki qalıqlarındakı zülalların iştirakı ilə parçalanaraq H_2S əmələ gətirirlər. H_2S-in oksidləşməsi isə sulfat və ya kükürd elementi verir və o, yenidən kükürd dövranına başlayır.

İnsanın təbiətə təsiri nəticəsində biosferdə maddələr və enerji dövranının yeni-yeni yolları yaranır, minlərlə kimyəvi birləşmələr əmələ gəlir. İnsanın istifadə etdiyi metal, fosfor, kükürd, azot birləşmələri, gübrə ehtiyatı, süni göllər, böyük kanallar və s. təbiətdə geokimyəvi prosesləri dəyişdirir. Bu proseslərə düzgün istiqamət vermək, ətraf mühiti qorumaq, təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə etmək üçün təbiətdə maddələr dövranını öyrənməyi zəruri edir.

Təbiəti mühafizə, *ətraf mühitin mühafizəsi* – təbii ehtiyatlardan istifadə, onalrın saxlanmasını və səmərəli istehsalını təmin etmək üçün dövlət və hüquqi tədbirlər sistemi. Azərbaycanda təbiəti mühafizə müvafiq dövlət orqanları, qoruqları, yasaqlıqları, təbiəti mühafizə cəmiyyəti və s. müəssisələr tərəfindən həyata keçirilir. Təbiəti mühafizə torpağın, su ehtiyatlarının, havanın sənaye tullantıları və zəhərli kimyəvi maddələrlə çirklənməsi, meşə və otlaqların mühafizəsi, nadir tapılan və nəsli kəsilməkdə olan faydalı bitki və heyvanların mühafizəsi, təbii sərvətlərdən düzgün istifadə edilməsi, təbii abidələrin qeydiyyatı, mühafizəsi və bərpası, balneoloji və iqlim ehtiyatlarından maksimum istifadə olunması, termal və mineral mənbələrin mühafizəsi, həmçinin, təbiəti mühafizə ideyası və təbiətin qorunmasına yönəldilmiş tədbirlərin təbliği və s. ilə məşğul olur.

Təbiəti mühafizə eyni zamanda təbii ehtiyatların saxlanılması və bərpasının ümumi prinsipləri və metodlarının işlənilməsinə aid elmi fəndir. Bu fənnin bölmələri torpağın, suyun, atmosferin, bitki və heyvanat aləminin, təbii komplekslərin (landşaftın) qorunması və s.-dən ibarətdir. Azərbaycanda təbiəti mühafizə üzrə mühüm tədbirlər həyata keçirilir. Belə ki, nadir flora, fauna və əhəmiyyətli obyektləri qoruyub saxlamaq üçün diqqətəlayiq işlər görülür, dövlət qoruqları, yasaqlıqlar, ovçuluq təsərrüfatları yaradılır.

Təbiətşünaslıq – təbiət haqqında elmlər sistemi, elmi biliyin üç əsas (texniki və ictimai elmlərlə yanaşı) sahələrindən biri. Təbiətşünaslığın predmeti olan təbiət insan fəaliyyəti ilə qırılmaz surətdə bağlıdır. Təbiətşünaslığın vəzifəsi hərəkətdə olan materiyanın müxtəlif növlərini dərk etmək, təbiət qüvvələrindən insanın mənafeyi naminə istifadə etmək üçün maddi aləmin qarşılıqlı əlaqədə olan qanunauyğunluqlarını öyrənməkdir. Təbiətşünaslıq təbiət hadisələrinin mahiyyətini, qanunlarını tədqiq edir və bu zəmində yeni hadisələri irəlicədən görür və yaradır, həmçinin dərk olunan qanunlardan praktik istifadə imkanlarını açıb göstərir.

Təbii bərpa – təbiətdə özbaşına gedən proses. Toxumla və vegetativ yolla baş verir. Təbii bərpanın qiymətləndirilməsi üçün nümunə sahələrində diaqonallar üzrə yerləşən hesablama meydançalarında bitkiləri cinslər üzrə yaş, hündürlük və keyfiyyət qrupu nəzərə alınmaqla miqdarı hesablanır (sayılaraq miqdarı təyin edilir). Hesablama meydançalarında bitkilərin miqdarına görə sahə vahidində (hektarda miqdarı) təyin edilir.

Təbii bitki örtüyü – insanın bilavasitə və vasitəli təsiri olmadan formalaşan təbii bitki qruplaşmaları. Əkiləcək sahələrdə əkindən (səpindən) qabaq alaq bitkilərinin əmələ gəlməsi buna nümunə ola bilər.

Təbii seçmə – təbii şəraitdə yaşayış uğrunda mübarizədə daha çox uyğunlaşan orqanizmlərin yaşaması. Təbii seçmədə bütövlükdə orqanizm və növün xeyrinə olan istənilən həyati vacib əlamətlər qorunub saxlanılır, yeni forma və növlər yaranır. Təbii seçməyə çox sürətli mərkəzi (sabitləşdirici), mərkəzdənqaçan və xətti seçmələr, həmçinin belə növ seçmələrin kombinasiyası formasında rast gəlinir. Təbii seçmə elə bir prosesdir ki, onun nəticəsində müəyyən şəraitdə faydalı irsi dəyişikliklərə malik fərdlər əsasən salamat qalır və özlərindən sonra nəsil verir. Canlı orqanizmlərin insan üçün nəzərə çarpmayan xüsusiyyətləri təbii seçməyə məruz qalır. Hər hansı az əhəmiyyətli, lakin yaşamaq uğrunda mübarizədə faydalı olan irsi dəyişiklik təbii seçmə tərəfindən saxlanılır. Deməli, təbii seçmə populyasiya və bütövlükdə növ üçün faydalı olan irsi dəyişikliyin saxlanması və toplanması vasitəsilə təsir edir, yeni mühitə başqalarından daha yaxşı uyğunlaşmış fərdlər yaradır. Təbii seçmə hər iki cinsdən olan orqanizmlərə istənilən yaşda yayılır və zəif təsir edir. Təbii seçmə – təkamül prosesinin əsas hərəkətverici qüvvəsidir. Növ günəş yayılan zaman o, daha uğurla gedir, populyasiyaların sayının və müxtəlifliyinin çoxalmasına, onların gen tərkibinin yüklənməsinə səbəb olur. Belə şəraitdə seçmənin imkanları genişlənir. İlin ayrı-ayrı mövsümlərində müxtəlif illərdə təbii seçmənin intensivliyi və istiqaməti dəyişir. Bu, fərdlərin bioloji xüsusiyyətləri və yaşayış şəraitinin dəyişilməsi ilə əlaqədardır.

Təbii seçmə təbiətdə yaradıcı rol oynayır, yəni istiqamətləndirilməmiş irsi dəyişikliklərdən elələri seçilir ki, onlar mövcud yaşayış şəraitində daha mükəmməl olan yeni fərdlər qrupunun əmələ gəlməsinə gətirib çıxara bilir.

Təbii ehtiyatlar – insanlığın varlığı üçün zəruri olan və təsərrüfatda istifadə edilən təbiət elementləri. Günəş enerjisi, Yerin daxili istiliyi, su, torpaq və mineral ehtiyatları, bitki örtüyü, heyvanat aləmi təbii ehtiyatların əsas növləri sayılır. Təbii ehtiyatları tükənən, lakin bərpa olunan, tükənən, lakin bərpa olunmayan və tükənməyən qruplara bölmək olar. İstifadəsinin xarakterinə görə təbii ehtiyatlar maddi istehsal sahələrində (energetika, sənaye, kənd təsərrüfatı və təsərrüfatın digər sahələri) və qeyri-maddi istehsal sahələrində (məs., istirahət məqsədi ilə) istifadə olunan növlərə ayrılır. İstifadə üçün hazırlanan və təsərrüfat dövriyyəsinə daxil edilən təbii ehtiyatlar məhsuldar qüvvələrin mühüm komponentinə çevrilir. Aşkar edilən, lakin hələlik istifadə olunmayan təbii ehtiyatlar potensial təbii ehtiyatlar sayılır. Hər il təbii mühitdən 35-40 mlrd. tona qədər müxtəlif növ maddə hasil edilir. İnsan cəmiyyətinin təbii ehtiyatlarla təmin olunması ən mühüm problemlərdən biridir. Təbii ehtiyatların yerləşdirilməsi məsələləri ilə çoğrafiyanın xüsusi bölməsi sayılan təbii ehtiyatlar coğrafiyası məşğul olur.

Təbii ehtiyatlar coğrafiyası – coğrafiyanın xüsusi bölməsi. Bu bölmə ehtiyatların ayrı-ayrı növlərinin strukturu və ərazi üzrə yerləşməsi, onların iqtisadi cəhətdən qiymətləndirilməsi və təsərrüfatda səmərəli istifadəsi problemlərinin tədqiqi ilə məşğuldur. Təbii ehtiyatların və ətraf mühitin mühafizəsi və təkrar istehsalının, həmçinin insanlığın təbii ehtiyatlarla təmin olunma dərəcəsinin coğrafi baxımdan öyrənilməsi ilə əlaqədar təbii ehtiyatlar coğrafiyasının əhəmiyyəti artır. Təbii ehtiyatlar coğrafiyasının torpaq fondunu, bitki və heyvanat aləmini, aqroiqlim, yeraltı, Dünya okeanı və qurunun hidroloji ehtiyatlarını öyrənən bölmələri var. Təbii ehtiyatlar coğrafiyasının qarşısında duran problemlər həm iqrisadi coğrafiya və sahə iqtisad elmlərinin, həm də təbiət elmlərinin (fizika, kimya, torpaqşünaslıq, biologiya, geologiya, okeanologiya və s.) birgə səyi nəticəsində həll oluna bilər.

Təbii ərazi kompleksi, *coğrafi kompleks* – təbii və coğrafi komponentlərin qanunauyğun əlaqədə olduğu vahid maddi sistem. Təbii ərazi kompleksi, adətən, relyefi, atmosferin Yer səthinə yaxın təbəqəsi, yerüstü və yeraltı suları, torpaq örtüyü, canlı orqanizm qrupları ilə birlikdə Yer qabığının bir hissəsindən ibarət olur. Ayrı-ayrı təbii ərazi kompleksləri və onların komponentləri arasında daim maddələr və enerji mübadiləsi baş verir.

Təbii fitosenoz – çoxnövlü davamlı bitki qrupu. Təbii fitosenoz müəyyən tərkibi, strukturu, bitkilərin bir-birilə və ətraf mühit şəraiti ilə qarşılıqlı münasibətdə olması ilə səciyyələnən, təbiətdə təbii qruplaşan bitki aləmidir.

Təbii itki – tərəvəz məhsullarının saxlanması zamanı onların miqdar göstəricisinin azalması (xarabolma, quruma, buxarlanma və i. əlaqədar). Məs., kartof yumrularının optimal temperatur, nəmlik və havalanma şəraitində saxlanması zamanı sağlam yumrularda baş verən təbii itki 6 ay ərzində 1,0-1,5% olur. Zədələnmiş yumrularda isə bu itki xeyli yüksək olur.

Təbii qatranlar – bitkilərin normal fizioloji mübadilə zamanı və eləcə də zədələndikdə ayırdıqları maddələr. Müxtəlif rəngli (açıq sarıdan tünd-qırmızı və qonuradək) amorf maddələrdir. Badımcanın, razyananın, cirənin şirələrinin 25-30%-ə qədərini təbii qatranlar təşkil edir. Onların miqdarı iynəyarpaqlı ağacların şirəsində daha çoxdur (65%-ə qədər). Təbii qatranlar suda həll olmur, spirt, efir, yağlar və digər həlledicilərdə həll olur. Ən çox yayılmış təbii qatranlara kanifol, kəhrəba, sellak, qummiqut, əjdaha qanı və s. aid edilə bilər. Kimyəvi tərkibləri mürəkkəbdir. Ümumi formulu $C_{20}H_{30}O_2$ olan qatran turşuları və $C_{30}H_{50}O$ olan qatran spirtləri. Təbii qatranlar bərk sabunlara qatılır, polimerləşmə proseslərində, təbabətdə, ətriyyatda və s.-də işlədilir.

Təbii mühit – təbiət və onun tərkib hissələrindən, təbiət hadisələrindən və təbii proseslərdən ibarət olan mühit. İnsanın istehsal fəaliyyəti nəticəsində onun bir hissəsi təbii antropogen mühitə çevrilmişdir. Bu mühitin komponentləri də bu baxımdan təbii və insan tərəfindən yaradılan olmaqla iki yerə bölünür. Təbii komponentlərə Yerin mineral və energetik resursları, su, hava, torpaq, flora və fauna aiddir.

Təbii mühitdə mühafizə – yabanı bitki müxtəlifliyinin təbii areallarında becərilən sort və digər nümunələrin xarakterik xüsusiyyətlərini və adaptiv xassələrini qazandığı mühitdə *(in situ)* mühafizəsi və idarə olunması.

Təbii münbitlik – insanın müdaxiləsi olmadan torpağın təbii vəziyyətində malik olduğu münbitlik *(bax Torpağın münbitliyi).*

Təbii sulfatlar (lat. sulfur – kükürd) – sulfat turşusunun təbii duzlarından ibarət minerallar sinfi. Təqribən 150

mineralı əhatə edir. Ən mühüm mineralları: anhidrit, barit, gips, selestin, alunit, mirabilit və s.-dir. Texniki sulfatların əsas kristallokimyəvi struktur vahidi SO_4-dür. Texniki sulfatları əmələ gətirən mühüm kationlar: Fe (əsasən Fe^{3+}), Na^+, K^+, Cu^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}, Ca^{2+}, Pb^{2+}, Ba^{2+}. Sulfatların rəngi xromofor ionlarından, mineral püzurlarından və s. asılı olaraq müxtəlif olur. Sıxlığı 1490-6920 kq/m^3 arasında dəyişir. Sərtliyi 2-3,6-dır. Təbii sulfatların çoxu göl və laqun sularından və arid iqlimli regionlarda hipergenez zonasında çökmə yolla, bir qismi hidrotermal proses nəticəsində və sulfid yataqlarının oksidləşmə zonasında əmələ gəlir. Kimyəvi (Sr, Pl, Al metallarının alınmasında xammal kimi), kağız, rezin, şəkər, əczaçılıq, dəri və s. sənaye sahələrində, kalium gübrələrinin alınmasında və s.-də istifadə edilir.

Təbii şoralar – nitrat turşusu duzlarının mineralları: kalium şorası, KNO_3 (Hindistan şorası), natrium şorası, $NaNO_3$ (Çili şorası). Təbii şoralar qabıqlar, nadir hallarda sıx sal kütlələr və s. əmələ gətirir. Rəngsiz, ağ, bəzən sarımtl olur. Sərtliyi 1,5-2, sıxlığı 2000-2300 kq/m^3-dur. Əsasən, bitkisiz quru isti sahələrdə azotlu üzvi maddələrdən, nitrobakteriyalardan və s. biokimyəvi oksidləşmə yolu ilə əmələ gəlir. Yataqları Çili, Hindistan, Şri-Lanka, ABŞ, Orta Asiya və s. yerlərdə var. Barıt və gübrə istehsalı üçün xammaldır. Təbii şoraların ehtiyatı az olduğundan sintez edilir.

Tədarük – tərəvəz bitkisi məhsullarının xaricdə, yaxud ölkənin daxilində iri partiyalarla, böyük miqdarda alınması. Dövlət orqanları tərəfindən aparılan tədarüklər dövlət tədarükləri adlanır (məs., toxumluq kartof, taxıl və s.)

Təhlükəli ekoloji vəziyyət –antropogen və təbii təsirlər, o cümlədən fəlakət (zəlzələ, daşqın, sel) və qəzalar nəticəsində ətraf mühitin dağılma təhlükəsi ilə və ya dağılma vəziyyətində mənfi dəyişikliklərlə səciyyələnən və bu səbəbdən insanın və cəmiyyətin həyati mühüm maraqlarına təhlükə yaradan vəziyyət.

Təkamül, *bioloji təkamül* – orqanizmlərin tarixi inkişafı. İrsi dəyişkənlik, yaşamaq uğrunda mübarizə, təbii və süni seçmə ilə müəyyən edilir. Təkamül mahiyyətcə, orqanizmlərin yaşadığı mühitə uyğunlaşmalarının formalaşması, populyasiyaların, növlərin genetik tərkibinin dəyişilməsi, az uyğunlaşmış növlərin məhv olması, biogeosenozların və bütünlükdə biosferin dəyişilməsi ilə nəticələnir. Təkamülün səbəb və qanunauyğunluqları təkamül təliminin predmetini təşkil edir. "Təkamül" terminindən biologiyada ilk dəfə İsveçrə təbiətşünası və filosofu Ş.Bonne (1762-ci il) istifadə etmişdir.

Təkamül təlimi (biologiyada) – canlı təbiətin tarixi inkişafı haqqında biliklər kompleksi. Təlim uyğunlaşmaların, orqanizmlərin fərdi inkişafı təkamülünün (ontogenez), təkamülü istiqamətləndirən amillərin, ayrılıqda orqanizm qruplarının və bütövlükdə üzvi aləmin inkişafının (filogenezin) konkret yollarını təhlil edir. Təkamül təliminin əsasını təkamül nəzəriyyəsi təşkil edir. Həyatın mənşəyi və insanın mənşəyi konsepsiyaları da təkamül təliminə aiddir.

Təkamülün təbii amillərini Ç.Darvin müəyyən etmişdir. *Lamarkizm* (Lamarka görə növlər ibtidai həyati formalardan ali formalara doğru *qradasiya* istiqamətində dəyişilir) və *darvinizm* təkamülü büsbütün bir-birinə əks olaraq şərh edir. Belə ki, lamarkizm təkamülü uyğunlaşma (adaptasiya) ilə, darvinizm isə adaptasiyanı təkamüllə izah edir.

Növün daxilində baş verib, növəmələgəlmə ilə nəticələnən inkişaf – *mikrotəkamül,* növdən yüksək orqanizm qruplarının tarixi inkişafı isə *makrotəkamül* adlanır. *Biogenetik qanunda* göstərilir ki, orqanizm fərdi inkişafında (ontogenezində) özünün mənsub olduğu sistematik qrupun tarixi inkişafının (filogenezinin) əsas mərhələlərini qısa şəkildə təkrar edir. Yaşlı orqanizmdə baş verən mutasiyalar onun ontogenez prosesini dəyişir. Ona görə də yaşlı fərdlərin təbii seçməsi ontogenez prosesinin təkamülünə, İ.İ.Şmalhauzenin dediyi kimi, *ontogenetik korrelyasiyaya* gətirib çıxarır. Hərəkətverici seçmənin təsiri ilə ontogenetik korrelyasiya sisteminin dəyişilməsi – filoembriogenezin dəyişilməsinə, orqanizmdə yeni əlamətin formalaşmasına səbəb olur. Sabitləşdirici seçmənin təsiri altında ontogenetik korrelyasiyanın təkamülü ilə ontogenezi daha artıq təmin edən korrelyasiyanın mühafizəsinə səbəb olur. Təkamül təlimi və onun təməli hesab olunan təkamül nəzəriyyəsi müasir biologiyanın metodoloji əsaslarından biri olub, dialektik materializmin təbii elmi əsasını təşkil edir.

Təkrar – sınaqdan keçirilən tərəvəz bitkiləri sortlarının tam dəstinin daxil olduğu sortsınağı sahəsinin bir hissəsi. Qəbul edilən metodikaya uyğun olaraq sortsınağında təkrarların sayı müəyyən olunur. Ayrı-ayrı təkrarların daxilində mikrorelyef və torpağın münbitliyi maksimal dərəcədə eyni olmalıdır. Belə ki, sortsınağının dəqiqliyi müxtəlif təkrarların yerləşdirildikləri torpaqların münbitliyindəki fərqlərdən deyil, sortların müxtəlif təkrarlardakı məhsuldarlığını saxlaması nisbətindən asılıdır.

Təkrar əkin – eyni yerdə bir növ bitkini yetişdirib yığmaq və onun yerində həmin vegetasiya dövründə ya o, ya da başqa növ bitkini əkib-becərmək. Ən çox təkrar əkilən kələm, xiyar, lobya və səbzə bitkiləridir. Müxtəlif sələflərdən sonra kələmi noyabrda, martda, mayda, iyunda, xiyar və lobyanı apreldə və iyulda, səbzəni isə yazda 2 dəfə, payızda isə 2-3 dəfə səpmək mümkündür. Məs., payızdan ispanaq əkilmiş sahəyə mart ayında kələm şitili əkmək, onun yerinə iyun ayında yerkökü və noyabr ayında ispanaq toxumu səpmək olar. Həmçinin, aprel ayında xiyar toxumu səpiləcək sahəyə iyulda lobya, yaxud kartof əkilə bilər, noyabrda isə yenə səbzə və ya kələm əkmək mümkündür.

Təkrar əkmə (səpmə) metodu – öz-özünə tozlanan bitkilərin hibrid populyasiyaları ilə aparılan seleksiya işinin metodu olub, mahiyyəti verilən kombinasiyanın hibrid toxumlarının 2-4 il ailələrə ayırmadan səpilməsindən ibarətdir. 3-5-ci nəsillərdə parçalanma qurtarandan sonra başlanğıc elit bitkilərin seçilməsi həyata keçirilir. Bu bitkilərin nəsli fərdi artırılır. Təkrar əkmə (səpmə) metodu pediqri metodunun əksidir *(bax Pediqri).*

Təkrar istehsal edilmiş münbitlik – səmərəli torpaq münbitliyini potensial münbitliyə yaxınlaşan səviyyədə saxlamaq üçün təbii torpaq proseslərinin və ya məqsədyönlü meliorativ və aqrotexniki təsirlərin məcmusu hesabına yaranan münbitlik *(bax. Torpağın münbitliyi).*

Təkrarlıq – hər bir sortun sortsınağındakı bölmələrinin sayı. Təkrarlıq artdıqca, təcrübənin dəqiqliyi də yüksəlir. Sortsınağının müxtəlif növləri 4-6 dəfəlik təkrarlıqda aparılır.

Tələbat – bitkinin hər hansı bir amili tez-tez tələb etməyi deyil, vegetasiya müddətində həmin amili nə qədər istifadə etməsini göstərən göstərici. Belə ki, xiyar və soğan vegetasiya müddətində 10-12 dəfə suvarılır və hər suvarmada 1 hektara təqribən 200 m^3 su verilməsi norma sayılır. Əgər xiyar və soğan 10 dəfə suvarılsa, onların hər hektarına vegetasiya müddətində 10x200=2000m^3 su tələb olunar. Qarpız isə cəmi 4 dəfə suvarılır və hər suvarmada 1 hektara 500-600 m^3 su verilir. Bu halda,

1 ha qarpız sahəsinə vegetasiya müddətində 2000-2400 m^3 su verilir. Deməli, bitkilər eyni tələbatlıdır.

Tələbkarlıq – bitkinin hər hansı bir amillə həmişə təmin olunmasını tələb etməsi. Məs., xiyar bitkisini tez-tez suvarmaq lazım gəldiyindən, ona suya tələbkarlıq deyilir. Qarpız gec-gec suvarılır. Deməli, o, suya tələbkar deyil. Bundan başqa, istiliyə, işığa və havaya tələbkar bitkilər və mövcuddur.

Təmiz herik – bir il müddətində istifadəsiz saxlanılan, lakin vaxtaşırı becərmələr aparılan şümlanmış tarla. Təmiz herik növbəli əkinlərdə torpağı dincə qoymaq üçün tez-tez istifadə edilir.

Təmiz xətt – bir homoziqot öz-özünə tozlanan bitkinin nəsli. Obliqat (fakultativ) öz-özünə tozlanan növün təbii və ya süni yaradılan populyasiyası müxtəlif genotipə malik fərdlər qrupundan ibarətdir. Bir dəfə aparılan seçmə belə populyasiyalarda seleksiya aparılan əlamətə görə genotiplərin diferensiasiyasına (dəyişilməsinə) gətirib çıxarır. Eyni zamanda, təmiz xəttə görə də seçmə səmərəli deyildir. Təmiz xəttin ayrı-ayrı fərdlərinin müsbət və mənfi kənarlaşmaları eyni genotipin yalnız xarici mühitin təsirindən modifikasiya dəyişilməsidir. Təmiz xətt daxilində seçmə onda mutasiya və ya spontan hibridləşmə baş verənə qədər nəticəsiz olur. Ona görə də onun daxilində başlanğıc bitkilərlə tam genotipik eyni (identik) olan, monotipik təmiz xətlərdən fərqli olaraq, bitipik və politipik təmiz xətlər ayırmaq mümkün olmuşdur. Bitipik və politipik təmiz xətt daxilində seçmə səmərəli olur, onlar "təmiz" olaraq qalırlar.

Populyasiyada verilən əlamətin qeyd olunan təzahürünə görə təmiz xətlərin sayı bu əlaməti idarə edən genlərin miqdarından asılıdır. Bir cüt Aa genləri ilə idarə olunan genotipdən AA və aa təmiz xətləri ayrıla bilər. Genlərin sayı artıq olanda, ayrılacaq təmiz xətlərin sayı dominant və resessiv aellərin sayı ilə müəyyən olunur, məs., AABB, aaBB, Aabb, aabb. Əgər genlərin miqdarı *n* olarsa, onda təmiz xətlərin mümkün sayı *2 n* təşkil edər.

Təmiz kultura – bərk və ya maye qidalı mühitlərdə becərilmiş bir növdən ibarət olan mikrob heceyrələri.

Təmiz su – çirkləndirici olmayan su. Sanitar nöqteyi-nəzərindən təmiz su insanda onun sağlamlığının pozulmasına səbəb olmur. Lakin belə suyu içmək olmaz, çünki onun tərkibində lazımi miqdarda mineral maddələr yoxdur. Təmiz su (distillə suyu) laboratoriyalarda suyu distillə etməklə alınır.

Tənəffüs – oksigenin orqanizmə daxil olması və ondan karbon qazının (CO_2) xaric olunmasını (xarici tənəffüs) təmin edən proseslərin məcmusu; üzvi maddələrin oksidləşməsi və canlıların həyat fəaliyyətində zəruri enerjinin azad olunması üçün (toxuma tənəffüsü, hüceyrə tənəffüsü) hüceyrə və toxumaların oksigendən istifadə etməsi.

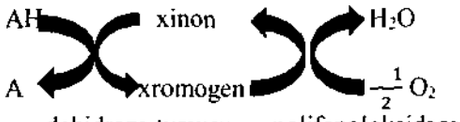
Bitkilərdə tənəffüs onların bütün orqan, toxuma və hüceyrələrinə aid olmasına baxmayaraq, eyni sürətlə getmir. Təbəffüs prosesi bitki orqanizmində cavan, tezböyüyən orqan və toxumalarda intensiv, reproduktiv orqanlarda, yarpaqda daha aktiv, gövdə və kökdə zəifdir. Kif göbələklərində və bakteriyalarda nisbətən daha böyük sürətlə gedir. Kölgəyədavamlı bitkilər işıqsevən bitkilərdən zəif tənəffüs edir. Temperaturun, habelə mexaniki və kimyəvi qıcıqlandırıcı amillərin (zədələnmə, bəzi zəhərli və narkotik maddələr) tənəffüs prosesinin sürətlənməsinə böyük təsiri var. Temperaturun hər 10^0C artması tənəffüsün 2-3 dəfə sürətlənməsinə səbəb olur və 45-50^0C temperaturda tənəffüs tamamilə dayanır.Temperatur aşağı düşdükcə tənəffüs prosesi zəifləyir. İstər heyvan,

istərsə də bitki orqanizmində tənəffüs prosesi və ATF-nin (adenozintrifosfat) sintezi hüceyrələrdə olan mitoxondrilərdə gedir. Tənəffüs prosesinin nəzəri cəhətdən öyrənilməsində A.N.Baxın və V.İ.Palladinin işlərinin böyük rolu olmuşdur. Müasir təsəvvürə görə üzvi maddələrin tənəffüs prosesində oksidləşməsi həmin maddələrin elektronları itirmələri ilə əlaqədardır. Oksigenin yüksək oksidləşdirici potensiala malik olmasına baxmayaraq, o, bilavasitə oksidləşən maddələrlə reaksiyaya girə bilmir.

Tənəffüs əmsalı – eyni vaxtda orqanizmdən ixrac olunan karbon qazı həcminin udulmuş oksigenin həcminə olan nisbəti Vco_2/Vo_2. Tənəffüs əmsalı orqanizm ilə mühit arasında gedən qaz mübadiləsinin və orqanizmdə maddələr mübadiləsinin xüsusiyyətini izah edir. Orqanizmin oksigenlə təmin olunması şəraitində tənəffüs əmsalının 1-ə bərabər olması tənəffüs prosesində karbohidratların, 0,7-yə bərabər olması yağların, 0,8-ə bərabər olduqda zülalların, 1-dən artıq olduqda isə üzvi turşuların tənəffüs prosesində oksidləşməsini göstərir.

Tənəffüs orqanları – orqanizm ilə xarici mühit arasında gedən qaz mübadiləsini təmin edən orqanlar. Tənəffüs orqanları ancaq oksigeni havadan və yaxud sudan olan aeroblarda mövcuddur. Anaeroblarda və ibtidai aerob orqanizmlərin əksəriyyətində tənəffüs orqanları yoxdur. Bu orqanzimlər oksigeni zərif dəriləri vasitəsilə diffuziya yolu ilə alırlar.

Tənəffüs piqmentləri – tənəffüs prosesində iştirak edən və oksidləşmə nəticəsində rəngi dəyişilən maddələr. Ən tipik tənəffüs piqmentinə xlorogen turşusu aiddir. Xlorogen turşusu qəhvə və hinn turşularının qalıqlarından ibatər olan adi dipeptiddir. O, aşılayıcı təsirə malik deyil, bitkilərin tənəffüs prosesində mühüm rol oynayır. Onun ən yüksək miqdarı cücərmiş kələm, xardal, günəbaxan, şəkərli qarğıdalı toxumlarında müşahidə olunur. Onun emprik formulu $C_{16}H_{18}O_9$, bir əsaslı turşudur, tərkibində 5 hidroksil qrupu (-OH), bir keton qrupu (-C=O) və bir sadə efiri qrupu (-C-O-C-) vardır. Məhz bu qrupları sayəsində bitkilərin tənəffüs prosesində polifenooksidaza fermentinin iştirakı ilə hidrogen donoru rolunu oynayır.



Polifenoloksidaza, polifenol və müvafiq xinonlardan ibarət olan sistem askorbin turşusunu dehidroaskorbin turşusu əmələ gətirməklə oksidləşdirə bilər. Beləliklə, polifenoloksidaza fermentinin təsiri altında baş verən tənəffüs xromogenlərinin və tənəffüs piqmentlərinin qarşılıqlı çevrilməsi bitkilərdə askorbin turşusu kimi geniş yayılan kimyəvi maddənin oksidləşmə - reduksiya prosesləri ilə sıx bağlıdır.

Tənzimləmə amilləri – böyük ərazilərdə insan tərəfindən tənzimlənməsi mümkün olan və onların köməyi ilə tənzimlənməyən və hissə-hissə tənzimlənən amilləri bitkinin boy və inkişafına, məhsulun həcmi və onun keyfiyyətinə mənfi təsirləri minimuma qədər endirmə.

Təpə keşnişi (Biofora radians L.) – kərəvizkimilər fəsiləsinə aid olan birillik səbzə bitkisi. Təpə keşnişinin yarpaqları və gövdə kütləsi zərif olarkən istifadə edilir. Onun özünəməxsus xoş və kəskin iyi var. Ən çox dovğaya tökülür, ya da qurudulub qışda müxtəlif xörəklərə əlavə edilir.

Gəncə ətrafında az otlu təpələrdə (əsasən, üç təpə deyilən yerdə) yabanı halda bitir. Təpə keşnişinin mil kökləri çox dərinə işləyir və torpağın dərinliyində şaxələnir. Bu səbəbdən də o, quraqlığa çox davamlıdır.

Təpə keşnişinin tünd yaşıl, çılpaq çox xırda, lansetvari dilimli yarpaqları vardır. Gövdəsi 10-30 sm, çoxşaxəli, nazik, içi dolu və sərtdir. Çiçək qrupu çoxşüalı çətirdir. Çiçəkləri xırda, ağ, çəhrayı kölgəlidir. Meyvəsi ikitoxumlu, ovalvari, toxumu xırda, yastıdır. 1000 toxumun çəkisi 1-2 qramdır.

Tərəcəli istixanalar – bitkilərin tərəcələrdə becərildiyi istixanalar. Tərəcəli istixanalar kiçik olmaqla (500 m^2-ə qədər) əsasən şitil, qismən tərəvəz becərmək üçün istifadə edilir. Tərəcələr divar boyunca və ortadan uzununa 2-3 sıra ilə düzülür. Anqar tipli istixanalarda, adətən, istixananın bel tirinin altı boyunca sement-beton yol qoyub, hər iki tərəfdən yola (istixanaya) perpendikulyar istiqamətdə tərəcələr yerləşdirilir. Tərəcənin eni 80-90 sm, uzunluğu istixananın eni qədər (bəzən uzunluğu qədər), dərinliyi 0,3 m, hündürlüyü isə 50-70 sm olur. Hər iki tərəcə arasında 0,5 m yol qoyulur ki, bitkilərə asan qulluq etmək mümkün olsun.

Tərəçiçəklilər fəsiləsi (Chenopodiaceae) – ikiləpəli bitki fəsiləsi. Otlar və ya yarımkollar, az hallarda kol və ya alçaqboylu ağaclardır. Yarpaqları növbəli düzülür. Mürəkkəb çiçək qrupunda toplanan çiçəkləri bir və ya ikicinsiyyətlidir. Meyvəsi birtoxumludur. Tərəçiçəklilər fəsiləsi iki böyük qrupa (yarımfəsiləyə) bölünür. Aralıq dənizi sahilboyu ərazisində, Asiya, Afrika və Avstraliyanın səhralarında, həmçinin Amerikada 100-dək, Azərbaycanda 31 cinsi məlumdur. Tərəçiçəklilər fəsiləsinin bir çox növləri Azərbaycanın bitki landşaftının yaradılmasında iştirak edir. Bəzi növləri yem bitkisi, çoxusu alaqdır. Çuğundur, ispanaq, şomu və s. tərəçiçəklilər (tərəkimilər fəsiləsinə aiddir. (bax həmçinin *Çuğundur, İspanaq, Şomu).*

Tərkibində RNT olan viruslar – tərkibində yalnız ribonuklein turşusu olan viruslar. Bu qrupa bitkilərin bütün virusları, onurgalıların viruslarından isə pikornoviruslar, reoviruslar, arboviruslar, mikroviruslar daxildir.

Tər xiyar – çiçəyin mayalanmasından 3-5 gün sonra əmələ gəlib içərisində toxumları hələ yetişməmiş-texniki yetişkənliyə çatmış körpə xiyar meyvələri.

Tərəvəz – ot bitkilərinin insanlar tərəfindən yeyilən şirəli hissələri. Bu hissələrə meyvə (pomidor, badımcan, bibər, xiyar, qarpız, yemiş, qabaq, tərəvəz lobyası və s.), çiçək qrupu (gül kələm, ənginar), boy zoğu (qulançar), gövdə meyvəsi (daş kələm), soğanaq (baş soğan, sarımsaq, şalot soğan və s.) yarpaq (keşniş, şüyüd, ağbaş kələm, qırmızıbaş kələm, cəfəri, kərəviz, əvəlik, nanə, tərxun və s.), kökümeyvə (kök, mətbəx çuğunduru, turp, turpça, rus turpu, şalğam, cəfəri, kərəviz və s.), kökyumrusu (kartof, yeralması, batat, staxis – poruq və s.), kökümsov gövdə (çoxillik xardal, tatar xardalı, şərq qatranı və s.), "meyvə bədəni" (şampinyon göbələkləri) aiddir.

Tərəvəz bitkiləri – şirəli hissələri insanlar tərəfindən istifadə edilən birillik, ikiillik, çoxillik ot bitkiləri. Tərəvəz bitkilərinə 1200-dən artıq növü əhatə edən 78 fəsilə aiddir. Bu növlərdən təxminən yarısı becərilir, qalanından isə yabanı şəkildə istifadə edilir. Tərəvəz bitkilərinin (pomidor, badımcan, bibər, xiyar, yerkökü, mətbəx çuğunduru, kələm, turp, baş soğan, səbzə soğan, sarımsaq, kəvər və s.) meyvəsi, kökü, kökyumrusu, kökümsovu, yarpaqları və gövdəsindən istifadə olunur. Tərəvəz bitkiləri bir, iki və çoxillik olur. Birillik tərəvəz bikiləri həyat tsiklini (toxumdan toxuma qədər) bir ildə başa vurur və bütünlüklə quruyur (paxlalılar, qabaqkimilər fəsiləsi, qırmızı turp, şüyüd, keşniş və s.). İkiillik tərəvz bitkiləri birinci il yeməkdə istifadə edilən məhsullar, ikinci

il toxum əmələ gətirirlər (baş soğan, şalot soğan, sarımsaq, kökümeyvəlilər, qırmızı turp, kələm və s.). Çoxillik tərəvəz bitkiləri (əvəlik, rəvənd, turşəng, tərxun və başqaları) təkrarən meyvə verməsi ilə səciyyələnirlər. Tərəvəz bitkilərinin əksəriyyəti tropik və subtropik qurşaqlarda əmələ gəlmişdir. Onlardan bir qismi istiliksevən, bəziləri isə soyuqsevən bitkilərdir. Tərəvəz bitkiləri Azərbaycanın bütün iqtisadi zonalarında becərilir (bax həmçinin *Tərəvəzçilik).*

Tərəvəz bitkilərinin artırılması üsulları – tərəvəz bitkilərinin çoxaldılması yolları. Tərəvəz bitkiləri əsasən iki üsulla artırılır: 1) generativ – toxumla; 2) vegetativ – bitkinin vegetativ hissələrilə (soğanaq, kök yumrusu, kökümsov gövdə və onun hissələri, calaqla və kolların bölünməsi).

Tərəvəz bitkilərinin generativ üsulla artırılmasının üstünlüyü ondan ibarətdir ki, toxumlar az yer tutur, çəkicə az olur, uzun müddət asan saxlanılır, uzağa daşımağa əlverişlidir. Bu üsulun qüsurlu cəhəti isə toxumun xırda, ehtiyat enerjisinin az olması, cücərərkən kiçik cücərti verməsi, çox ləng böyüməsi, məhsulun gec yetişməsidir. Digər tərəfdən, bir sıra tərəvəz bitkiləri vegetativ çoxalmaya o qədər uyğunlaşmışdır ki, heç toxum əmələ gətirmir (xardal, sarımsaq, çoxmərtəbəli soğan və s.), bir çox növlərin isə toxumu hədsiz xırda olduğundan, ondan əmələ gələn bitkilər az məhsuldar olur, standart tələblərə cavab vermir (kartof, tərxun, nanə və s.), ana bitkiyə oxşamır. Adları çəkilən bitkilər vegetativ orqanlarla artırıldıqda çox tez və iri gövdəli bitki əmələ gətirir, sürətlə yetişir, yüksək və keyfiyyətli məhsul verirlər.

Vegetativ çoxalmanın başlıca çatışmazlığı hər hektara çox əkin materialının sərf edilməsidir. Məs., hər hektara 500-1200 kq sarımsaq, 2000-3500 kq kartof və s. sərf olunur. Bu, həm əkin, həm materialın saxlanması, daşınması və s. nöqteyi-nəzərdən əlverişli deyil. Lakin bütün nöqsanlarına baxmayaraq, təsərrüfatlarda əksər tərəvəz bitkilərini – kartof, yeralması, batat, sarımsaq, soğan, tərxun, nanə, xardal, əvəlik və s.-i vegetativ üsulla artırmaq qəbul edilmişdir.

Vegetativ üsulla artırmaya pomidor, tərxun, batatın kökatan çiliklərlə çoxaldılmasını, Rusiyanın şimal və orta qurşaq regionlarında yemişin qabağa, zəruri hallarda pomidor, bibər, badımcan və kartofun birinin digərinə, xiyarın incirşəkilli yarpağı olan qabağa calanmasını misal göstərmək olar.

Sarımsaq, xardal toxum verməsindən soğanağın və kökümsov gövdənin bölünməsi ilə artırılır. Bəzi soğanalar da bu cür artırılır. Batun soğan, slizun soğan, şnitt soğan, qulançar, xardal, əvəlik, quzuqulağı, tərxun bitkilərini kolları bölməklə artırırlar. Xardal, rəvənd və nanə həm kolu bölməklə, həm də kökümsov gövdələrlə artırılır.

Tərəvəz bitkilərinin qida maddələrinə tələbatı – tərəvəz bitkilərinin torpaq məhlulunda olan makro (N, P_2O_5 və K_2O), mezo (Mg, Ca, S) və mikro (B, Mn, Mo, Fe, Cu, Zn və s.) elementlərin miqdarına münasibəti. Tərəvəz bitkiləri qida maddələrinə daha çox tələbkardır. Bu, həmin bitkilərin tropik və subtropik mənşəli olması və hazırda becərildikləri şəraitin onların vətənlərindəki şəraitə az uyğun olması ilə əlaqədardır. Bu uyğunsuzluq nə qədər kəskin olarsa, onda aqrotexniki tədbirlərin tətbiqi də çətinləşər, becərmə xərcləri artar və ilk növbədə, bitkilərin torpaq qidasına olan tələbatı da yüksələr.

Tərəvəz bitkilərini suvarma - bitkilərin suya olan tələbatını ödəmək üsulu. Azərbaycan Respublikasında, əsasən, suvarılan tərəvəzçilik tətbiq edilir. Ona görə də tərəvəz bitkilərinin suvarılması ən mühüm qulluq işlərindən biri sayılır və

onsuz məhsul almaq mümkün deyildir. Müxtəlif bitkilərin suvarılmasının vaxtını dəqiqləşdirmək üçün bitkilərin turqor, plazmolizə keçid, yaxud plazmoliz vəziyyətində olması, eyni zamanda torpağın 10-15 sm-lik üst qatının quruma dərəcəsi, əzərə alınmalıdır. Bitkinin belə vəziyyətlərindən, onun növündən, inkişaf fazasından asılı olaraq suvarmanın vaxtını və verilən suyun normasını müəyyən edirlər (bax həmçinin *Su rejimi).* Toxum səpiləndən sonra və bitkilərin ilk inkişaf fazalarında hər hektara az norma ilə tez-tez suvarma aparmaq lazımdır. Bitkilər böyüdükcə suvarma müddəti uzadılır, hər hektara su norması artırılır.

Pomidor, badımcan, bibər, xiyar, bostan bitkiləri və kartof məhsula düşənə qədər 1-2, bəzən 3 dəfə suvarmaqla bar verməyə çatdırılmalıdır. Çünki bu bitkilər barverməyə qədər yazın sərin vaxtına düşdüyündən çoxlu suvarma aparıb torpağı soyutmaq olmaz, əks halda bitkilərdə gedən fizioloji proseslər pozula bilər. Torpaqda istilik çatışmadığı üçün köklər qida maddələrini ala bilmir və o, aclıq çəkir. Az norma ilə suvarmada bitkilərin kökləri dərinə işləyir və o, quraqlığa davamlı olur.

Pomidor, badımcan və bibər barvermə dövründə hər 5-7 gündən bir yığılıb, suvarılır. Buna görə də bitkilərdən ötrü vegetasiya müddətində nəzərdə tutulmuş 8-12 dəfə suvarmanın 5-9 dəfəsi barvermə dövrünə düşür.

Bostan bitkiləri üçün nəzərdə tutulmuş 3-4 dəfə suvarmanın 1-2-si meyvələrin normal iriliyinin yarısına şatana qədər, 2-3-ü isə barvermə fazasında aparılır.

Baş soğan və sarımsaq inkişafının ilk dövrlərində tez-tez suvarılır. Onların yığılmasına 20-25 gün qalmış suvarma dayandırılır.

Kökümeyvəlilərin yetişməsinə 20-40 gün qalmış suvarmanın sayı azaldılır ki, kökü şirin olsun. Lakin suvarmanı gecikdirmək olmaz, çünki bu halda kökümyvə çatlayar və əmtəəlik keyfiyyəti aşağı düşər.

Faraş kartof qönçələməyə qədər 1-2 dəfə suvarılır. Çünki bu dövrdə çox suvarma onların vegetativ yaşıl kütləsini artırdığından yumrular az olur. Çiçəkləmə dövrünə keçiddə stolonlar əmələ gəldiyindən bu dövrdən sonra bitkilər bol suvarılmalıdır ki, torpaq yumşalsın və yumrular sürətlə böyüsün.

Tərəvəz bitkilərində yetişmə növləri – tərəvəz bitkilərinin istifadə və maşın yığımı üçün əlverişli olan halı. Tərəvəz bitkilərində yetişkənlik fazaları və ya yetişkənlik növləri fərqləndirilir. Onların iki növ yetişkənliyi vardır: 1) texniki və ya yığım yetişkənliyi (bax həmçinin *Texniki yetişkənlik);* 2) bioloji (botaniki, fizioloji, tam) yetişkənlik (bax həmçinin *Bioloji yetişkənlik*).

Müxtəlif tərəvəz bitkilərində texniki yetişkənliklə bioloji yetişkənlik arasında müxtəlif müddət olur. Meyvəli tərəvəz bitkilərinin bir qrupunda texniki yetişkənlik vaxtı tam yetişkənlik vaxtına əsasən uyğun gəlir və onlar həm tərəvəz, həm də toxum almaq üçün eyni vaxtda yığılır. Pomidor, qarpız, yemiş, qabaq belə bitkilərdəndir.

Digər meyvəli tərəvəz bitkiləri – xiyar, badımcan, göy qabaq, patisson, paxlalılar körpə vaxtı, toxumları hələ yetişməmiş (süd yetişkənliyi halı) yığılır. Bu onların texniki yetişkənlik dövrüdür və bu müddətdə yığılan xiyar, patisson, paxlalılar və badımcan həm yemək, həm də konservləşdirmək üçün yararlı sayılır. Bu bitkilərdə tam yetişkənlik texniki yetişkənlikdən 20-35 gün sonra baş verir.

Vegetativ hissələri yeyilən bitkilərin texniki yetişməsi ilə tam yetişməsi arasında fərq daha böyükdür. Səbzə tərəvəz bitkilərində yarpaqlar kütləvi surətdə böyüyüb iri yarpaq qrupu əmələ gətirdikdə texniki yetişmiş olur.

Kökümeyvəlilər, baş soğan və ikiillik kələmlər texniki yetişməyə birinci vegetasiya ilində (yazda, yayda və payızda), tam yetişkənliyə isə qışı keçirdikdən sonra ikinci vegetasiya ilində çatırlar.

Çoxilliklər erkən yazda yeməli zoğlar və yarpaqlar verir, iyunun əvvəllərindən başlayaraq bu hissələr kobudlaşır və texniki yetişmə dövrü başa çatır, bir az sonra isə özəkləyib çiçəkləyir və iyunun sonu – iyulda tam yetişmə baş verir.

Xardal və sarımsaq bitkiləri toxum vermir, onlarda yalnız texniki yetişmə olur. Beləliklə, hər bir tərəvəz bitkisini texniki yetişkənliyə çatan kimi yığmaq lazımdır, yığım gecikdikdə məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür, əmtəəlik keyfiyyətini itirir.

Tərəvəz konservləri – müxtəlif tərəvəz məhsullarını xüsusi emaldan keçirməklə (sterilləşdirmə və ya pasterizasiya) hazırlanmış yeyinti məhsulları. Tərəvəz konservləri (TK) istehsalından və təyinatından asılı olaraq təbii, qəlyanaltı, pəhriz, nahar üçün konservlərə, həmçinin qatılaşdırılmış tomat məhsulları, tərəvəz şirəsi, sirkəyə qoyulub pasterizə edilmiş və s. qruplara bölünür. Təbii TK hazırlamaq üçün pörtülmüş tərəvəzin (göy noxud, göy lobya, yerkökü, çuğundur, gül kələm və s.) üzərinə 2-3%-li duz məhlulu tökülüb sterilləşdirilir. Qəyanaltı TK üçün bitki yağında qızardılmış soğan, yerkökü və s. doğranılıb iç hazırlanır. Bibər, pomidor və başqa tərəvəzlərin içi doldurulub üzərinə tomat sousu əlavə edilir. Qəlyanaltı TK-nin ən çox yayılmış növü tərəvəz (badımcan və s.) kürüsüdür. Nahar konservləri 1-ci və 2-ci xörək (borş, şorba, tərəvəz raqusu və s.) reseptləri üzrə hazırlanır. Bu konservlərdə suyun miqdarı adi xörəklərə nisbətən 2 dəfə azdır.

Tərəvəzçilik – 1) tərəvəz bitkilərinin yetişdirilməsi ilə məşğul olan kənd təsərrüfatı sahəsi. Tərəvəzçilik kənd təsərrüfatının mühüm bir sahəsi kimi insanların qidasında istifadə edilən və müalicə əhəmiyyətli tərəvəz bitkilərinin becərilməsi ilə məşğul olur. Elmi fənn kimi tərəvəzçilik tərəvəz bitkilərinin bioloji xüsusiyyətlərini və bunun əsasında onların becərilmə qaydalarını öyrənir. Bostançılıq da bostan bitkilərinin (qarpız, yemiş, qabaq, boranı) yetişdirilməsi tərəvəzçiliyə aiddir. Açıq sahə və örtülü sahə tərəvəzçiliyi fərqləndirilir. Açıq qruntda tərəvəz və toxum almaq üçün yaz-yay və payız dövründə tərəvəz bitkiləri yetişdirilir. İqlim şəraitinə görə məhsul almaq mümkün olmadıqda tərəvəz örtülü qruntda yetişdirilir. Açıq və örtülü qruntlar bir-biri ilə sıx əlaqədar olub biri o birini tamamlayır, bütün il ərzində tərəvəz istehsalını təmin edir. Azərbay-canda açıq qruntda çoxlu tərəvəz (kələm, pomidor, badımcan, bibər, xiyar, baş soğan, şalot soğan, sarımsaq, yerkökü, mətbəx çuğunduru, göy noxud, tərəvəz lobyası, kartof və s.) və həmçinin ədviyyat bitkiləri (tərxun, keşniş, şüyüd, reyhan, nanə, kəvər, razyana və s.), örtülü qruntda isə əsasən, xiyar, pomidor, badımcan, bibər, baş soğan, səbzə soğan, kahı, gül kələm, turp daha çox əkilir. 2) Bir elm kimi tərəvəzçiliyin botanika, bitkiçilik, bitki fiziologiyası və biokimyası, əkinçilik, kənd təsərrüfatı meteorologiyası, torpaqşünaslıq, aqrokimya, meliorasiya, meyvəçilik və heyvandarlıqla sıx qarşılıqlı əlaqəsi vardır. O, bir elm kimi tərəvəz bitkilərinin biologiyasını və becərilmə üsullarını öyrənir.

Tərəvəz Azərbaycanda yüzlərlə təsərrüfatlarda, nəhəng istixana kombinatlarında, şəxsi və kollektiv təsərrüfatlarda becərilir. Tərəvəzçilik kənd təsərrüfatının mühüm bir istehsal sahəsidir.

Tərəvəz əsas iki üsulla istehsal edilir: 1) bitkiləri açıq torpaq sahələinə əkməklə; 2) bitkiləri istixana, parnik, və s. süni surətdə iqlimi yaxşılaşdırılan sahələrdə

becərməklə. Birinciyə *açıq torpaq tərəvəzçiliyi,* ikinciyə isə *örtülü torpaq tərəvəzçiliyi* deyilir.

Quraqlığa və istiliyə davamlı qarpız, yemiş, qabaq və boranı bitkilərinin biologiyasını və aqrotexkinasını öyrənən elmə bostançılıq deyilir ki, o da tərəvəzçiliyin bir şöbəsidir. Tərəvəz və bostan bitkilərinin toxum üçün becərilməsinə *tərəvəz toxumçuluğu* deyilir.

Tərəvəzçilik elminin və təsərrüfatının bu dörd əsas şöbəsi bir-birilə sıx əlaqədar olmaqla biri digərinin inkişafı üçün vacibdir.

Tərəvəzçiliyin Azərbaycanda inkişaf etdirilməsinin beş əsas problemi vardır: 1) ümumi tərəvəz istehsalının artırılması – ölkə üzrə adambaşına tərəvəz istehsalını 140-150 kq-a çatdırmaq, yəni respublikada ildə 1,72 mln. tondan artıq tərəvəz və bostan məhsulu istehsal edilməlidir (kartof istisna olmaqla, onun ölkə üzrə istehsalı 1,4 mln. tona çatdırılmalıdır); 2) tərəvəzin keyfiyyətinin yüksəldilməsi. Məs., pomidorda quru maddənin miqdarı 5%-dən, qarpızda şəkərin miqdarı 7-8%-dən, yemək çuğundurunda 5-10%-dən yüksək olmalı və məhsullar ekoloji təmizlik standartlarına cavb verməlidir; 3) tərəvəzin bütün il boyu istehsalı; 4) tərəvəz bitkilərinin çeşidinin genişləndirilməsi; 5) əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi və məhsulun maya dəyərinin aşağı salınması.

2018-ci ildə respublikada 69,2 min ha tərəvəz, 20,9 min hektar bostan, 59 min hektar kartof əkilmiş, müvafiq olaraq 1298,0 min ton tərəvəz, 395,9 min ton bostan və 952,8 min ton kartof məhsulları istehsal edilmişdirsə, 2019-cu ildə bu rəqəmlər tərəvəz üçün 69,35 və 1443,27 bostan üçün 21,36 və 445,14, kartof üçün isə 56,92 və 939,68 min ton olmuşdur.

Bitkiçiliyin digər sahələrindən fərqli olaraq tərəvəzçiliyin bir sıra spesifik xüsusiyyətləri vardır: a) örtülü torpaq sahələrinin tətbiq edilməsi; b) şitil üsulunun tətbiq edilməsi; c) məcburi becərmənin tətbiq edilməsi; ç) becərmənin sonra tamamlanması (bir çox hallarda qış düşənədək gül kələm, brüssel kələmi, cəfəri, kərəviz və s. bitkilər sahədə tam böyüyüb məhsul verə bilmir. Ona görə də onları qazıb çıxararaq istixanaya, parnikə, zirzəmilərə daşıyıb birbirinə yanaşı əkdikdə sıx olmasına baxmayaraq, hətta, yarı qaranlıq şəraitdə belə yay fəslində bitkinin vegetativ hissələrinə toplanan qida maddələri hesabına inkişaf edir, texniki yetişkənliyə çatır və məhsul verir); d) yetişməmiş meyvələrin yığımdan sonra süni yetişdirilməsi; e) bitkilərin konservasiya üsulunun tətbiqi; ə) sıxlaşdırılan, təkrar, və çəpərli əkinlərin tətbiq olunması.

Tərəvəzçilik bölgələri – respublikamızın tərəvəz istehsalının əsas hissəsini verən və tərəvəzçilik sahəsi daha çox inkişaf edən bölgələrdir və buraya Qərb bölgəsi – Gəncə-Qazax iqtisadi rayonu, Bakı-Abşeron bölgəsi – Abşeron iqtisadi rayonu, cənub bölgəsi – Lənkəran iqtisadi rayonu, şimal bölgəsi – Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonu daxildir. Mərkəzi aran bölgəsi tərəvəzçilik və bostançılıq üçün çox əlverişlidir. Bərdə, Tərtər, Sabirabad, Saatlı, İmişli, Kürdəmir rayonlarında bostançılıq sürətlə inkişaf etdirilir. Xüsusilə, örtülü sahələrin tətbiqi ilə əlaqədar tərəvəzçilik daha geniş yayılmaqdadır.

Tərəvəzdən istifadə qaydaları – müxtəlif tərəvəz bitkilərindən istifadə üsullarını müəyyənləşdirən qaydalar. Bu qaydaları əsasən 3 qrupa ayırmaq olar: çiy halda istifadə; bişirilmiş halda istifadə; emal və ya konservləşdirməklə istifadə. Tərəvəzin əksər növləri çiy halda salat kimi istifadə edilir. Bunlara aiddir: pomidor, xiyar, şirin bibər, soğan, yerkökü, turp, reyhan, mərzə, nanə, tərxun, kərəviz, cəfəri, müxtəlif səbzə və çoxillik tərəvəz bitkiləri.

Onların hər birindən həmçinin, bir çox isti xörəklərin hazırlanmasında və emalda istifadə olunur. Tərəvəz çiy halda qəbul edildikdə vitaminlər və digər faydalı maddələr itkisiz şəkildə orqanizmə daxil olur və oradakı maddələr mübadiləsində iştirak edir. Tərəvəz məhsulları bişirilən və emal edilən zaman onların tərkibindəki vitaminlərin bir qismi (xüsusən A, B, C, P vitaminləri) parçalanır, minreal duzların və üzvi turşuların xeyli hissəsi çöküb xörəyin suyuna keçir. Lakin bununla belə bir çox tərəvəz məhsullarının bişirilməsi və emal edilməsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, tərkibində acı və zəhərli maddələr olan badımcan, fizalis, kartof, qabaq, patisson, lobya, noxud, paxla, mətbəx çuğunduru, şəkərli qarğıdalı, rəvənd, qulançar, ispanaq mütləq ya bişirilməli, ya da emal edilməlidir. Hər hansı tərəvəz bitkisindən müxtəlif xörəklər hazırlanmasında onlar, nə şəkildə (əsas material, əlavə material və ya ədviyyə kimi) istifadə edilməsindən asılı olmayaraq, bişirilməlidir. Tərəvəzi termiki və fiziki üsulla emal edərkən çalışılmalıdır ki, vitaminlər və mineral duzlar itkiyə getməsin. Bu məqsədlə tərəvəzlər doğranarkən paslanmayan bıçaqdan, cilalanmış (minalanmış) qablardan istifadə olunmalıdır. Bu zaman onlar mümkün qədər suda qaynadılmamalı, buğda bişirilməli, qaynatmaq zərurəti olduqda isə süzüntü suyu hökmən xörəyə qatılmalıdır.

Qurudulub qışa saxlanılan və xörəklər hazırlanmasında istifadə edilən tərəvəzlərə lobya, yemiş, paxla, ispanaq, baş soğan, kökümeyvəlilər, nanə, mərzə, reyhan, şüyüd, ispanaq və s. aid edilə bilər.

Tərəvəzin kimyəvi tərkibi – tərəvəz bitkilərinin qidalılığını səciyyələndirən göstərici. Tərəvəz bitkilərinin tərkibində şəkərlər, zülallar, vitaminlər, üzvi turşular, mineral duzlar, aromatik maddələr və s. vardır ki, onlar qidalanma zamanı insan orqanizmində mühüm fizioloji rol oynayır, insanın fiziki və süur cəhətdən formalaşıb inkişaf etməsinə mühüm təsir göstərir.

Karbohidratlar – tərəvəzin tərkibində miqdarca daha çox olan qida maddələridir. Müxtəlif tərəvəz bitkilərində onların miqdarı orta hesabla 2,2-21,2% arasında dəyişir. Məs., şirin soğanda 11,2%, qarpız, mətbəx çuğundurunda 7-10%, yemişdə 7-9%, yerkökündə 6,0-7,0% karbohidrat vardır. Kartofda karbohidratların miqdarı 21-25% arasında olur, onun kaloriliyi 1 kq-da 940 kkal, sarımsaqda isə 1140 kkal-dır.

Zülallar – ən çox göy noxudda (6,5%), göy lobyada (4%), paxlada (5,4%), yeməli göbələklərdə (4,5%) və qulançarda (1,6-4,0%) vardır. Paxlalı bitkilərin quru toxumunda zülalların miqdarı 30-35%-ə çatır, quru noxudun 1 kq dənində 2840 kkal enerji vardır.

Piy yağları – keşniş, şüyüd, reyhan, tərxun, nanə, razyana və s. bitkilərdə müxəlif efir yağları (0,1-0,3%) vardır. Mətbəx qabağının toxumlarında 50%, qarpızınkında 40%, xiyarınkında isə 25% yağ vardır ki, onlardan yüksək keyfiyyətli bitki yağı almaq mümkündür.

Vitaminlər – tərəvəzin tərkibində insan orqanizmi üçün vacib olan bir sıra vitaminlər (A, B, C, D, E, K, PP və P) vardır. Bundan başqa, kələm bitkisində U faktoru deyilən vitamin tapılmışdır ki, bu da onikibarmaq bağırsağın xəstəliklərinin qarşısını alır ("ulcus" – bağırsaq deməkdir).

Mineral duzlar – tərəvəzin tərkibində insan orqanizmi üçün zəruri olan 50-dən artıq mineral duzlar vardır. Onlar insan orqanizmində fizioloji prosesləri sürətləndirir, ürəyin fəaliyyətini artırır, orqanizmdə karbon qazını neytrallaşdırır.

Bütün qida maddələrini mineral tərkibinə görə 2 qrupa ayırmaq olar: 1) ət, pendir, balıq, yumurta, yağlar, çörək və s.; 2) süd, tərəvəz və meyvələr. 2-ci qrupda

qələvi xassəli birləşmələr çoxdur, ona görə də onları yedikdə mədədə və qanda olan artıq turşuluq neytrallaşır.

Müxtəlif tərəvəz növlərində mineral maddələrin miqdarı 0,001-1,09% arasında dəyişir.

Sellüloza – əsasən, bitkilərin gövdələrində daha çox toplanır. Lakin tərəvəz məhsullarının da ayrılmaz tərkib hissəsidir. Bu maddə orqanizm tərəfindən zəif mənimsənilsə də, bağırsaqları qıcıqlandırıb peristaltikanı gücləndirməklə qidanın normal həzm olunmasına kömək edir. Digər tərəfdən, sellüloza tərəvəz məhsulları turşuya qoyularkən süd turşusuna qıcqırdığından, saxlanma zamanı məhsulun xarab olmasının qarşısını alır.

Pektin maddələri – bitki hüceyrələrinin divarlarında yerləşən polisaxarid. Yetişməmiş meyvələrdə və digər tərəvəz məhsullarında pektinlər həll olmayan protopektin halında olur. Meyvələr yetişərkən o, fermentlərin təsiri ilə suda həll olan pektinə çevrilir ki, bunun da sayəsində hüceyrələrarası əlaqələr zəifləyir və meyvələr yumşalır.

Üzvi turşular – tərəvəzin dad keyfiyyətini və həzm olunmasını yaxşılaşdıran maddələr. Üzvi turşulara limon, alma, quzuqulağı və digər turşular aiddir. Tərkibində həddsiz miqdarda quzuqulağı turşusu olan tərəvəz bitkilərinin (quzuqulağı, əvəlik, rəvənd, turşəng və s.) çox yeyilməsi orqanizm üçün zərərlidir. Çünki belə halda padaqra xəstəliyi güclənir və oynaqlara duz toplanır.

Efir yağları – ədviyyə kimi istifadə edilən, mədə şirəsinin ifrazını yaxşılaşdıran, yeməyin həzm olunmasını asanlaşdıran bitkilərdən (soğan, sarımsaq, şüyüd, keşniş, cəfəri, kərəviz, havuc, reyhan, mərzə, nanə, tərxun, razyana, zirə və digər bitkilər) alınan kimyəvi maddələr. Bu bitkilərin tərkibində efir yağlarının miqdarı 0,1-0,3% təşkil edir. Tərkibində efir yağları olan bitkilər müxtəlif xörəklərə, salata və konservlərə xoşa gələn dad və iy verir.

Efir yağları soğan və sarımsağa bakterisidlik (fitonsidlik) qabiliyyəti verir ki, bu da insan orqanizmini mikroblardan və bir çox yoluxucu xəstəliklərdən qoruyur. Efir yağları olan bitkilər təbabətdə geniş şəkildə işlədilir.

Boyayıcı maddələr – tərəvəz bitkilərindən alınan müxtəlif rəngli kimyəvi maddələr. Yaşıl rəng yarpaqlarda və yetişməmiş meyvələrdə xlorofilin olması ilə bağlıdır. Qabaq, yerkökü və yemişin narıncı və qırmızı rəngi karotin (A provitamini) və onun oksidləşməsindən alınan ksantofillərlə əlaqədardır. Likopin və likodin piqmentləri pomidora qırmızı rəng verir. Bibərin sarıyaçalar rəngi onun tərkibindəki karotinin törətməsi olan kapsenin piqmenti sayəsində yaranır. Soğan, mətbəx çuğunduru, turp və s. bitkiləri səciyyələndirən bənövşəyi, qırmızı-bənövşəyi və s. rənglər antosian qrupu piqmentlərinin təsiri ilə əmələ gəlir.

Fermentlər – orqanizm daxilində gedən mürəkkəb fizioloji və biokimyəvi çevrilmələrdə katalizator rolunu oynayan üzvi birləşmələr. Məs., kartofda toplanan suda həll olmayan nişasta amilaza (diastaza) fermentinin təsiri ilə asan mənimsənilən şəkərə (əvvəlcə maltozaya, sonra isə qlükozaya çevrilir) çevrilir. Pomidorun göy meyvələrindəki protopektin fermentlərin təsiri ilə asan həll olan pektinlərə çevrilir ki, bu da meyvənin dadının yaxşılaşmasına və yumşalmasına səbəb olur. Qabaqkimilər fəsiləsinə aid olan xiyar, qarpız, yemiş, qabaq və s. tərəvəz bitkilərində olan peptonlaşdırıcı fermentlər ət, balıq, yumurta və s. qida maddələrinin tərkibindəki zülalların parçalanmasında əvəzedilməz rola malikdir.

Qlükozidlər – bitkilərin həyatında müdafiəedici funksiya daşıyan acı və əksərən zəhərli olan birləşmələr. Ən çox yayılan qlükozidlərdən kartof, badımcan, pomidor və bibərdəki solanini, xiyar və digər qabaqkimilər fəsiləsinə aid olan bitkilərdə olan kolotsintini göstərmək olar. Kolotsintin qlükozidi xiyar və yem qarpızına, kapsaitsin isə bibərə acılıq verir. Tərəvəzdə olan boyayıcı maddələr – antosianlar, kversetin və s. mahiyyət etibarı ilə qlükozidlərdir.

Solanin qlükozidi badımcana, kapsaitsin isə bibərə dad verən və çox iştahaçan maddələrdir. Soğanda və sarımsaqda olan kükürdlü birləşmələr (diallil – disulfid), eləcə də xardaldakı kükürdlü xardal yağı da qlükozidlərdir. Onlar həzm aparatında yanıq və aşınmalar törədə bilir. Ona görə də belə tərəvəzlər çiy halda az yeyilir, əksər hallarda onlar bişirilmiş şəkildə istifadə olunur.

Tərəvəzin qəbul norması – hər bir insan orqanizminin tələb etdiyi fizioloji norma. FAO və Ümumdünya Səhiyyə təşkilatının müəyyən etdiyi normalara görə hər bir insan gündəlik 2400-2500 kkal enerjiyə malik ərzaq istehlak etməlidir (bəzi ekspertlərin qənaətincə bu norma 2700-2800 kkal olmalıdır). Bu norma 1800 kkal-yə düşdükdə ərzaq qıtlığı, 1000 kkal olduqda isə aclıq səviyyəsi kimi qiymətləndirilir.

Bu ərzaq normasının təmin edilməsində tərkibi: vitaminlər, karbohidratlar, zülallar, üzvi turşular, minerал duzlar və digər maddələrlə zəngin olan tərəvəz məhsulları müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Öz fizioloji tələbatını ödəmək üçün insan orqanizmi sutkada 1939 q qida, o cümlədən 714 q heyvan mənşəli, 1225 q bitki mənşəli qida (bundan 300-400q-ı müxtəlif tərəvəzlər olmalıdır) qəbul etməlidir. Hər bir ölkənin iqlim şəraitindən, xalqın qidalanma adətlərindən asılı olaraq adambaşına sutkalıq norma nəzərə alınmaqla əhaliyə elmi surətdə əsaslandırılmış illik tərəvəz norması planlaşdırılır.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə hər bir insan normal böyüməsi və inkişafı üçün il ərzində 130-160 kq tərəvəz və bostan məhsulları qəbul edərsə, bu onun 15-25% zülala, 50-60% karbohidratlara, 60-80% vitaminlərə və mineral duzlara tələbatını ödəyə bilər. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin müvafiq qərarında adambaşına illik norma kimi kartof məhsulu üzrə 105-124 kq, tərəvəz və bostan məhsulları üzrə 94-145 kq nəzərdə tutulur.

MDB-də adambaşına ayrı-ayrı tərəvəz məhsullarının illik norması 1-29 kq arasında dəyişir (cədvəl).

MDB əhalisinin illik tərəvəz qəbulu normaları (V.M.Markova görə)

Tərəvəz növləri	*Adambaşına illik norma, kq*	*Tərəvəz növləri*	*Adambaşına illik norma, kq*
Baş kələm	29,0	Mətbəx çuğunduru	7,7
Gül kələm	13,0	Yerkökü	18,7
Digər kələmlər	1,6	Rus turpu, şalğam	3,2
Pomidor	19,7	Turp, turpca	2,3
Badımcan, göy qabaq	3,0	Soğan	7,4
Şirin bibər	1,0	Göy noxud	2,9
Xiyar	11,0	Kahı	3,8
Qarpız	16,5	İspanaq, quzuqulağı	2,3
Yemiş	9,3	Ədviyyə tərəvəz	2,7
Qabaq	5,2	Digər tərəvəz	2,7
Cəmi:			**153**

Mənbə: Məmmədova M., Həsənova M. Tərəvəzçilik. Bakı, 2018, s.14

Ölkəmizdə göy qabaq, rus turpu, şalğam, göy noxud və bir çox kələm növləri becərilmədiyindən (və ya çox az becəril-

diyindən) badımcan, şirin bibər, baş kələm, ispanaq, lobya, reyhan, mərzə, turp (ağ və qırmızı) və digər tərəvəz bitkiləri digər MDB ölkələrinə nisbətən daha artıq istifadə edilir (məs., badımcan ən azı 5-8 kq, xiyar 20-25 kq, pomidor 25-30 kq, soğan 10-12 kq və s.).

Tərəvəzin tibbi əhəmiyyəti – tərəvəz məhsullarının xəstəliklərin müalicəsində dərman kimi istifadə edilməsi. Elmi məlumatlara əsasən, baş soğan 200, sarımsaq isə 1500-dək xəstəliyə qarşı dərman kimi istifadə edilir. Qarpız bitkisinin müxtəlif hissələrinin bir çox bitkilərlə birlikdə istifadəsi soyuqdəymə, öskürək, mədə-bağırsaq, qaraciyər, böyrək xəstəliklərində müalicə vasitəsi kimi işlədilir. Xalq təbabətində qabaq toxumları və razyana qurd xəstəliklərinin, nanə, reyhan və razyanadan hazırlanmış dərmanlar isə sancı və boğaz ağrılarına qarşı istifadə edilir. Ateroskleroz, bağırsaq xəstəliyinin profilaktikası və müalicəsi üçün badımcan çox faydalıdır. Soğan şirəsinin bağırsaq xəstəlikləri, aterskreroz, qan təzyiqi zamanı rolu əvəzedilməzdir. Soğanın spirtdə hazırlanmış cövhənin antibiotik xüsusiyyətləri olduğundan, ondan *alliçep* preparatı hazırlanır ki, bunun da sidikqovucu xüsusiyyəti vardır. Soğan fitonsidləri anginanın və iltihabi proseslərin qarşısını alır. Bəzi tərəvəz məhsulları (ağbaş kələm, pomidor, əvəlik) orqanizmi radiaktiv elementlərin zərərli təsirindən qoruyur. Şirin bibər cövhəri sinqa xəstəliyi əleyhinə ən yaxşı vasitədir. Acı bibərin spirtdə məhlulu mədə-bağırsaq pozuntusu zamanı istifadə edilir. Acı bibərin üyüdülmüş formasından isə tibbdə antrit, radikulit, padaqra, tənəffüs yollarının kataraktı zamanı işlədilir, ondan plastır lentləri hazırlanır.

Xiyarın ödqovucu, sidikqovucu xüsusiyyəti vardır. Şirəsi kolit əleyhinə işlədilir. Xalq təbabətində bioloji yetişmiş xiyar meyvələri bişirildikdən sonra alınan sudan sarılıq əleyhinə içilir. Xiyar cövhəri, həmçinin, dəriyə parlaqlıq verir, ondakı ləkələri təmizləyir.

Mətbəx çuğundurunun tərkibində olan betain maddəsi qaraciyər hüceyrələri üçün zəruri olan xolin maddəsinin sintezinə kömək edir. Bişirilmiş mətbəx çuğundurunun tərkibində yod və maqnezuim olduğundan, o, aterosklroz və qantəzyiqi xəstəliklərində çox faydalıdır.

Qabaq oqranizmdə duzlar mübadiləsini nizamlayır. Ürək-damar, qaraciyər, böyrək və mədə-bağırsağın normal fəaliyyəti üçün qabaqdan istifadə etmək tövsiyə olunur. Qabaq toxumlarındakı ləpələrdən orqanizmdə olan qlistlərin çıxarılması, böyrək və sidik kisəsinin müalicəsi üçün istifadə edilir.

Cəfərinin tərkibində olan efir yağları və vitaminlər orqanizmin tonusunu artırır, böyrək və sidik kisəsi xəstəliklərinin müalicəsinə kömək edir. Xalq təbabətində ondan yaraların müalicəsində, damarların möhkəmləndirilməsində, görmənin sabit saxlanmasında geniş istifadə edilir. Kərəviz əsəb sistemi xəstəliklərində, yuxusuzluğun qarşısının alınmasında faydalıdır. Ondan həmçinin piylənməyə qarşı və sidiqovucu vasitə kimi istifadə olunur.

Diabetin müalicəsi üçün istifadə edilən reseptlər:

1) 286 q yerkökü + 172 q ispanaq; 2) 200 q yerkökü + 114 q kərəviz + 57 q cəfəri + 86 q ispanaq; 3) 229 q yerkökü + 143 q kərəviz + 57 q cəfəri; 4) 229 q yerkökü + 143 q kahı + 86 q cəfəri; 5) 172 q yerkökü + 114 q kahı + 86 q uzun lobya + 86 q Brüssel kələmi. Bu qarışıqlar sürtkəcdən və ya ət maşınından keçirilir, alınan qarışıqdan hər gün səhər və axşam 1 xörək qaşığı yeyilir.

Katarakta göz xəstəliyinin müalicəsi üçün resept:

1) 283 q yerkökü + 172 q ispanaq; 2) 286 q yerkökü + 86 q çuğundur + 86 q xiyar; 3) 200 q yerkökü + 143 q kərəviz + 57 q endiviya (və ya cirə) + 57 q cəfəri. Qarışıqlar sürtkəcdən və ət maşınından keçirilir və hər gün 1 xörək qaşığı səhər və axşam yeyilir. Bir aydan sonra insanın görmə qabiliyyəti yaxşılaşır, katarakta yox olur.

Tərəvəzçilik İnstitutu, Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu Publik hüquqi şəxs – Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin elmi-tədqiqat müəssisəsi. 1965-ci ildə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunun tərəvəzçilik şöbəsi əsasında yaradılmış, 1994-cü ildə "Tərəvəz-Toxum" Elm İstehsalat Birliyinə çevrilmiş, 2000-ci ildə isə yenidən Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutu kimi fəaliyyət göstərmişdir. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2015-ci il 17 aprel tarixli 109 nömrəli qərarı ilə isə Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu adlandırılmışdır. "Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin tabeliyindəki Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsi barədə" Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyev tərəfindən imzalanmış 20 iyun 2019-cu il 748 nömrəli Fərmana əsasən Publik hüquqi şəxsə çevrilmişdir. İdarə Heyətinin sədri, iki müavini, elmi katibi, Elmi Şurası, doktoranturası, 9 şöbəsi, 4 laboratoriyası, Lənkəran, Xaçmaz, Tovuz Təcrübə Stansiyaları, Şəmkir Dayaq Məntəqəsi və Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatı vardır.

İnstitutun fəaliyyət istiqamətləri aşağıdakılardır: tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin genofond materiallarının toplanması, öyrənilməsi, abiotik amillərin stres təsirlərinə davamlı, daha məhsuldar və yüksək keyfiyyətli, rəqabətqabiliyyətli, kommersiya yönümlü, yeni sortların, hibridlərin və klonların yaradılması və ilkin toxumçuluğunun təşkili, əsas xəstəlik və zərərvericilərə qarşı inteqrir mübarizə tədbirlərinin hazırlanması və tətbiqi, becərilmə, emal və saxlanma texnologiyalarının işlənməsi və təkmilləşdirilməsi: a) açıq sahə tərəvəzçiliyinin inkişafı; b) bostançılığın inkişafı; c) kartofçuluğun inkişafı; ç) istixana tərəvəzçiliyinin inkişfı. İnstitutun qarşısında aşağıdakı vəzifələrin həll edilməsi dayanır: 1) tərəvəzçilik, bostançılıq və kartofçuluq sahəsində iqtisadi müstəqilliyin möhkəmlənməsi; 2) əhalinin il boyu bu qiymətli ərzaq məhsullarına olan tələbatının dünyada qəbul olunmuş fizioloji normalara uyğun təmin olunması; 3) ölkənin tərəvəz, bostan və kartof toxumlarına olan tələbatının ödənilməsi; 4) tərəvəz, bostan və kartof məhsulları və onların toxumlarının idxaldan asılılığının tamamilə aradan qaldırılması; 5) ixrac yönümlü istehsala keçilməsi; 6) ölkədə ərzaq təhlükəsizliyinə nail olunması üçün həmin bitkilərin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi; 7) onların çeşidinin artırılması və əkin sahələrinin genişləndirilməsi.

İnstitut Dünya Tərəvəzçilik Mərkəzi (AGRDC, Tayvan), Beynəlxalq Kartofçuluq Mərkəzi (CİP, Peru), Federal Elmi Tərəvəzçilik Mərkəzi (VNİSSOK, Rusiya Federasiyası), Belarus Genetika və Sitologiya İnstitutu, Ümumrusiya Bitkiçilik İnstitutu, Özbəkistan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik, Bostançılıq və Kartofçuluq İnstitutu, Qazaxıstan Elmi-Tədqiqat Meyvə-Tərəvəzçilik İnstitutu, Niğde Ömer Halisdemir Universiteti (Türkiyə) və digər xarici ölkə qurumları ilə əməkdaşlıq edir.

Hazırkı dövrə qədər institutun 64 rayonlaşmış və 9 sınaqda olan tərəvəz, bostan bitkiləri və kartof sortları vardır:

Pomidor sortları

ALSU – Sort 2006-cı ildə DTM (Dünya Tərəvəzçilik Mərkəzi) tərəfindən sınaqdan keçirilmək üçün Azərbaycan Elmi Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutuna təqdim olunub və müsbət nəticələr əldə edilimişdir.

Sort 2011-ci ildə rayonlaşdırılmaq üçün Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim edilmişdir. edilmişdir və 2016-cı ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Bitki adi indeterminant, rəngi yaşıl, kolu ştamb formalı olmaqla, güclü budaqlanandır. Orta uzunluğu 50-60 sm, eni 35-45 sm-dir. Gövdəsi yaşıl, buğumlarının uzunluğu orta 5-10 sm, yarpağın səthi hamar, sallaq deyil.

Yarpaq adi, iriliyi orta, rəngi tünd yaşıl və parlaqdır. Çiçək salxımının tipi-sadədir. Birinci çiçək salxımının yeri 6-7 yarpaqdan sonra olmaqla, salxımları qırılmayandır. Salxımda çiçəklərin sayı 5-6 ədəd olub, çiçək salxımının tipi buğumlu və fertildir. Meyvəsi yumru, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi ağımsov-yaşıl, yetişmişi-qırmızıdır və qabığının səthi düz, təpəsi hamar, yuvanın tipi düzgün, sayı 2-3, çatlaması yoxdur. Sort tezyetişəndir. Tam çıxışdan birinci yığıma qədər 100-105 gün keçir. Yığım dövrünün uzunluğu 65-72 gündür. Ümumi məhsuldarlıq 481,0-514,6 s/hek, əmtəəlik məhsul 463,0-503,0 s/hek-dir. Əmtəəlik meyvənin kütləsi 92,0-95,5 q-dır. Sort ortatoxumlu, 1000 toxumun kütləsi 2-3 qramdır. Refraktometrya görə quru maddənin miqdarı 5,0-5,2%-dir. Quraqlığa, istiliyə, rütubətliyə, soyuğa və fuzarioz soluxması xəstəliyinə davamlıdır. Başqa xəstəliklər müşahidə edilməmişdir.

Sort milli xörəklərdə, iaşə obyektlərində (restoran və kafelərdə), həmçinin emal sənayesində istifadəyə yaralıdır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri-xiyar, bostan bitkiləri, soğan, paxlalılar, kələm hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Pomidorun toxumları aprelin birinci ongünlüyündə (5.IV- 10.IV) polietilen örtüklü şitilxanaya səpilir. Səpindən bir gün əvvəl toxumlar 5 %-li xörək duzu məhlulunda isladılır, məhlulun dibinə çökmüş toxumlar ən keyfiyyətli toxumlar hesab olunur. Sonra bu toxumlar təmiz suda yuyulur və qurudulur. Torpağın səpinə hazırlanması üçün ləklərə üzvi və mineral gübrələr verilib torpağa qarışdırılır, malalama, yumşaltma, hamarlama işləri aparılır və şırımlar açılır. Daha sonra əvvəlcədən hazırlanmış toxumlar həmin şırımlara səpilir ($1m^2$-ə 8,0-12,0 q toxum səpilir), üzəri 1,0-1,5 sm qalınlığında qum qatı ilə örtülür. Səpindən sonra susəpən ilə sulanır.

Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 35-40 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm sxemi üzrə əkilir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib yumşaldılmalı və bitkinin dibi doldurulmalıdır. Bitkiyə 1-ci yemləmə gübrəsi əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

İstər açıq sahə, istərsə də istixana şəraitində pomidor bitkisinin geniş yayılmış

qorxulu göbələk xəstəliklərindən biri Fitoftora (Phytoftora infestaus (Mont) De Bary) xəstəliyidir. Xəstəliyin sürətlə yayılması üçün lazım olan əsas şərt rütubətin çox olmasıdır. İstixana şəraitində xəstəlik bitkilərin demək olar ki, bütün yerüstü hissəsinə ziyan vurur.Xəstəlik xüsusilə şitillər üçün qorxuludur. Bu xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün istixana və toxumlar səpindən qabaq dərmanlanmalıdır. Bitkilərə fosfor və kalium gübrələri ilə yemləmə verilməli, istixananın yaxınlığında kartof bitkisinin əkilməsi qadağan olunmalıdır.

İstixanada pomidor bitkisində çox geniş yayılmış göbələk xəstəliklərindən biri də Fuzarioz soluxmasıdır (F.oxysporum Schi. Emend Snyd et. Hans). Xəstəliyin ilk əlamətləri aşağı yarpaqların soluxması və saralmasıdır. Torpaqda nəmlik yüksək olduqda və bitkilər azot gübrələri ilə yaxşı təmin olunduqda xəstəlik geniş yayılır. Xəstəlik əkin vaxtı şitillərlə, suvarma zamanı su və torpağın becərilməsi vaxtı alətlərlə yayılır. Xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün istixana payızda əsaslı dezinfeksiya edilməlidir. Toxumlar səpindən qabaq müvafiq preparatlarla zərərsizləşdirilməlidir. Bitki qalıqları yığılaraq yandırılmalıdır.

Bitkilərin bu xəstəlikləri və zərərvericilərinə qarşı Ridomil gold 2,5 kq/ha Bravo 2 l/ha, Benomil 50 %- 2-3 kq/ha və zərərvericilərə qarşı Karate 0,1 l/ha, Desis ekstra 0,03-0,06 l/ha, Sipermetrin 0,24-0,32 l/ha, Emamektin benzoat 0,25 kq/ha və.b preparatlardan istifadə olunmalıdır.

Sortun toxumçuluq işi pomidorun ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlərin tələblərinə uyğun icra edilir.

Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilər.

AZƏRBAYCAN-94 – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstiutunda Qaratağ-256 sortu ilə Ottava-30 sortunun çarpazlaşmasından alınmışdır. Sort 2017-ci ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Kolu adi, determinant formalı, hündürlüyü 50-75 sm, güclü yarpaqlanan, şaxələnən və tüksüzdür.Yarpağın səthi orta qırışıqlı, zəif sallaqlı, adi formalı, orta uzunluqda (6-11 sm) olmaqla rəngi açıq yaşıl, rənginin səciyyəsi parlaqdır. Çiçək salxımı sadə, 6-7 yarpaqdan sonra əmələ gəlir. Salxımların qırılma səciyyəsi zəif, salxımda çiçəklərin sayı çoxdur (5-6). Çiçək salxımının tipi buğumlu fertildir.

Meyvələri yumru, diametri orta, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi ağımsov-yaşılımtıl, yetişmiş meyvənin rəngi qırmızıdır. Meyvənin qabığı parlaqdır. Meyvədə yuvaların sayı 4-5, yerləşməsi düzgün, çat əmələ gəlmir. Toxum meyvədə ortadır, 50-dən 125-ə qədər olur.

Sort ortatezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan ilk meyvənin yetişməsinə kimi 108-110 gün keçir. Hektardan ümumi məhsuldarlıq 624,4-633,9 sen/ha-dır. Bir meyvənin kütləsi 180,0-190,0 q-dır.

Sort abiotik amillərə, nəqliyyata və saxlanmağa davamlıdır. Sort təzə halda yemək üçün və konserv sənayesində istifadə üçün nəzərdə tutulur. Meyvədə quru maddənin miqdarı 5,7-5,9 %, ümumi şəkər 4,2-4,3 %, ümumi turşuluq 0,29-0,32 %, vitamin C 35,0-36,5 mq%-dir.

Azərbaycan-94 sortu fuzarioz soluxmasına davamlıdır.

Sort yarandığı illərdən Abşeron və BZT Stansiyalarında sınaqdan keçirilmiş və hər hektardan 624,4-633,9 sentner məhsul vermişdir.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^0C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^0C və daha aşağı temperaturda

çiçəklənmə, 10°C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35°C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yügül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16°C, sonralar isə 20-22°C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Meyvədə toxumun miqdarı ortadır və 1000 ədəd toxumun çəkisi 3,0 q-dır. 1 ton meyvədən 3,0-3,5 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilir.

BƏNÖVŞƏ – Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun örtülü sahə laboratoriyasında Moldovskiy ranniy və Vaqabond sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır.

Sort, qızdırılan və qızdırılmayan yaz istixanalarında və həmçinin qış istixanalarında qış-yaz və keçid mərhələlərində becərmək üçün yaradılmışdır.

Bənövşə II sortotip qrupuna malik olub, kolu adi, indeterminant tipli və orta yarpaqlanandır.

Vegetasiya dövründə əsas gövdənin orta hündürlüyü istixananın tipindən və becərmə dövründən asılı olaraq 1,7-2,5 m-ə qədər dəyişir.

Yarpağı adi tipli olub, yaşıldır. Bitki üzərində ilk çiçək salxımları 9-10 yarpaqdan sonra əmələ gəlir və növbəti salxımlar 2-3 yarpaqdan sonra növbələşirlər.

Salxımların meyvəbağlama qabiliyyəti 75-90%-ə qədərdir.

Meyvələr yastı-yumru formalı (indeks 0,8-1,0), səthi hamar və ləkəsizdir.

Düzgün quruluşlu 3-6 ədəd toxum kamerası vardır.

Meyvədə toxumların orta sayı 130-150 ədəddir. 1000 toxumun orta kütləsi 2,8-3,2q-dır.

Bənövşə sortunun 1987-1990-cı sınaq illərində 1 kv.m-dən orta əmtəəlik məhsuldarlığı 10,0-11,0, ən yüksək məhsuldarlığı isə 13,0-15,0 kq/m² olmuşdur.

Məhsul vermənin ilk ayı ərzində hər kv.m-dən 4,8-5,5 kq əmtəəlik məhsul götürülür ki, bu da nəzarət Moskovskiy osenniy sortuna nisbətən 2,8-3,3 kq çoxdur.

1981-988-ci illərdə Bənövşə sortunu blok tipli qış istixanalarında keçid dövründə becərilən hər kv.m-dən 14,0 kq-a qədər məhsul yığılmışdır.

Yüksək məhsuldar olmaqla yanaşı sort fuzarioz və kladosporoz xəstəliklərinə qarşı davamlıdır.

Təzə meyvələrin dad keyfiyyəti 4,5 balla qiymətləndirilmişdir.

Bənövşə sortunu 1994-cü ildən respublikada istixanalar şəraitində becərilmək üçün rayonlaşdırılmışdır.

ELİM – Sort Az.ETTİ – da ABŞ mürəkkəb hibridi ilə Qaratağ sortunun çar-

$$121\ VF\ \frac{45-21-4}{QTWF_9}F_{10}S_{11}$$

pazlaşdırılmasından alınmışdır. 1994 – cü ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

- 18 -

- 19 -

- 20 -

- 21 -

Sarımsaq

Baş soğan

Səbzə soğan

Siliszun soğanı

Sozu

Şalot soğan

şalfey

şalğam

şomu

şüyüd

Staxis

Şnitt soğanı

Ağ turp

Qırmızı turp

Turpcuq

Rus turpu

Topinambur

Tərxun

Təpə keşnişi

Tatar xardalı

Turşəng

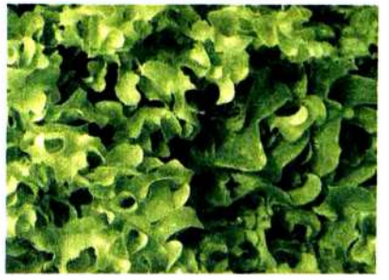
Zirə bitkisi və onun toxumu

Yarpaq xardal

Yagıotu

Yarpız

Yapraq kələm



Yapraq kahı

Yemlik

Yemlik qabaq

Yerkökü

Şırım düzəldən aqreqatlar

Sort ortatezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan ilk meyvənin yetişməsinə kimi 108-110 gün keçir.

Meyvəsi yumru (indeksi 0,80 – 0,90), diametri orta, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi açıq yaşıl, yetişmiş meyvənin rəngi isə qırmızıdır. Meyvənin qabığı hamar, baş hissəsi məməcikdir. Meyvədə yuvaların sayı 4-5, çat əmələ gəlmir. Hektardan ümumi məhsuldarlıq 559,0-620,0 sen/ha, əmtəəlik məhsul 542,0-605,0 sen/ha – dır. Meyvənin çəkisi 135,5 – 140,5 q-dır.

Meyvədə quru maddənin miqdarı 6,1 – 6,3 %, ümumi şəkər 3,1- 4,7 %, vitamin C 27,0 – 33,3 mq % - dir. Sort abiotik amillərə, saxlanmağa davamlıdır.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlan əsasən ikicinsli, az hallarda bircinslidir, yaşılımtıl-sarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^{0}C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^{0}C və daha aşağı temperaturda çiçəklənmə, 10^{0}C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^{0}C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yüngül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri – xiyar, digər bostan bitkiləri, soğan, paxlalılar, kələm hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir. Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 35 – 40 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70x35 sm sxemi üzrə əkilir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə I dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Sortun toxumçuluq işi pomidorun ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlərin tələblərinə uyğun icra edilir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Meyvədə toxumun miqdarı ortadır və 1000 ədəd toxumun çəkisi 3 qramdır. 1 ton meyvədən 3,0 – 3,5 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3 – 5 il saxlaya bilir.

XƏZƏR – Sort Azərbaycan Elmi – Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunda

mürəkkəb hibridin çarpazlaşdırılmasından alınmışdır.

$$Vətən - 1\ x\ 121\ VF\ \frac{145-21-4}{QTWF_9} F_{10}S_{11}$$

2011-ci ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir. Kütləvi cücərmədən yetişmənin əvvəlinə qədər 100-105 gün keçir.Meyvənin forması yumru, səthi hamar, rəngi qırmızı, yuvaların sayı 4-5-dir.

Ümumi məhsuldarlıq illər üzrə 496,0-520,0 s/ha, əmtəəlik məhsul 484,5-496,8 s/ha, meyvənin çəkisi 140,0-170,0 q-dır. Meyvədə quru maddənin miqdarı 5,8-6,1 %, turşuluq 0,20-0,30, ümumi şəkər 2,6-2,8 %, askorbin turşusu (vitamin C) 25-28 mq%-dir. Dequstasiya qiyməti təzə meyvədə 5 baldır. Sort təzə halda istifadəyə, həmçinin tomat-pasta və şirə istehsalı üçün yararlıdır. Sort abiotik amillərə, saxlanmağa davamlıdır.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlan əsasən ikicinsli, az hallarda bircinslidir, yaşılımtıl-sarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^{0}C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^{0}C və daha aşağı temperaturda çiçəklənmə, 10^{0}C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^{0}C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yügül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri – xiyar, digər bostan bitkiləri, soğan, paxlalılar, kələm hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir. Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 35 – 40 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm sxemi üzrə əkilir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir. Sortun toxumçuluq işi pomidorun ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlər tələblərinə uyğun icra edilir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Meyvədə toxumun miqdarı ortadır və 1000 ədəd toxumun çəkisi 3 qramdır. 1 ton meyvədən 3,0-3,5 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilir.

İri toxumçuluq təsərrüfatlarında pomidor toxumları (BCT) VST – 1, 5, kiçik fermer təsərrüfatlarında isə (BCT) VST – 0,5 markalı toxum çıxaran maşınla çıxarılır.

İLKİN – Sort 294-VD1-D1-DVK-DVK və Briqantina sortlarının çarpazlaşdırılması yolu ilə alınmış və 1994-cü ildən respublikada rayonlaşdırılmış və Dövlət reyestrində (şəhadətnamə №00003) qeydə alınmışdır.

Konservlik istiqamətində yaradılmış və rayonlaşdırılmış ilk yerli sortdur. Kolu adi, determinant tipli, orta yarpaqlanandır. Əsas gövdənin hündürlüyü 55-70 sm-dir, yarpağı adi tipli, iri (28-37 sm), yaşıl, səthi orta qırışıqlıdır. Çiçək salxımları sadə tipli, orta uzunluqdadır (13-16 sm). Bitki üzərində ilk salxımlar 6-7 yarpaqdan, növbəti salxımlar isə əvvəlkindən 1-2 yarpaq sonra əmələ gəlir. Bəzən kolların üst yarusunda salxımların yarpaqsız növbələşməsi müşahidə edilir.

Təcrübələrin nəticələrinə əsasən, bitki üzrə çiçək salxımlarının orta meyvəbağlama qabiliyyəti 50-55% olmuşdur. Salxımda meyvələrin orta sayı 5-7 arasında dəyişir. Meyvə saplağı "dirsəksiz", J_1 genlidir. Meyvələri oval formalı (ind. 1,0-1,25), səthi sığallı, tünd qırmızı rəngli, kütləsi 70-120 q arasında dəyişir. Yetişmiş meyvələr kifayət qədər bərkliyə malikdir. Onlar bitki üzərində yumşalmadan 10-5 gün öz əmtəəlik keyfiyyətlərini saxlayır. Bu isə məhsulun uzaq məsafəyə az itki ilə daşınmasına təminat yaradır.

Yetişmiş meyvələrin əsas bərklik göstəriciləri aşağıdakı kimidir: onların deşilməyə qarşı davamlılığı 115-130 q/mm^2, dinamik təsirlərə qarşı davamlılığı isə 0,11-0,13 kq m-dir.

Orta kütləli, təzə yetişmiş meyvələrdə ilk çatlar 4,4-5,0 kq statik təzyiqdən sonra əmələ gəlir. Qeyd etmək lazımdır ki, hazırda respublikada açıq sahə üçün rayonlaşmış pomidor sortları içərisində meyvələrin fiziki-mexaniki göstəricilərinə görə İlkin sortuna nisbətən yaxın olanları Noviçok və Titan sortlarıdır.

Meyvələr əsasən iki yuvalıdır, bəzən iri meyvələrdə üç yuvalılıq da müşahidə olunur. Yuvalar düzgün quruluşludur. Meyvələrdən toxum çıxımı azdır. Sortun toxum çıxımı əmsalı 0,23-dür.

İlkin sortunun meyvələrinin tərkibində əsas biokimyəvi maddələrin miqdarı aşağıdakı kimidir: quru maddə 6,1-6,5%; şəkər 2,7-3,2%, turşuluq 0,38-0,46%; askorbin turşusunun miqdarı isə 21,6-24,3 mq%-dir.

Vegetasiya dövrünün uzunluğuna görə İlkin ortayetişən sortlar qrupuna daxildir. Belə ki, kütləvi cücərtilərin əmələ gəlməsindən ilk meyvələrin yetişməsinə qədər keçən müddətin uzunluğu 110-118 gün təşkil edir.

Sortun Abşeron, Lənkəran-Astara və Quba-Xaşmaz bölgələrində qəbul edilmiş aqrotexnika üzrə stansiyalararası və təsərrüfat sınaqları keçirilərkən, onun ümumi məhsuldarlığı hər hektardan 480,0-650,0 sent., əmtəəlik məhsuldarlığı isə 430,0-590,0 sent. arasında dəyişmişdir. Yeni sortun məhsuldarlığı Noviçok və Novinka Pridnestrovya sortlarına nisbətən, təcrübə sahələrində 151,7-184,9 s/ha, təsərrüfat sınaqlarında isə 110,0-147,0 s/ha artıq olmuşdur.

Sortun müxtəlif torpaq iqlim bölgələrində sabit məhsuldarlığı ilk növbədə onun çiçək tozcuqlarının yüksək termorequlyasiya qabiliyyətinə malik olması ilə izah edilir. Tozcuqların həyatilik qabiliyyəti 28±1^{0}C temperatur həddində bu sortda 73,3%, Utro sortunda 61,7%, Novinka Pridnestrovya sortunda isə 40,1% olmuşdur. Yüksək 43±1^{0}C temperatur

həddində isə İlkin və nəzarət sortlarında tozcuqların həyatilik qabiliyyəti azalaraq müvafiq şəkildə 53,6, 48,7 və 38,5% olmuşdur. Çiçəklərin meyvəbağlama qabiliyyəti, tozlanmadan sonra onlarda mayalanma prosesinin normal getməsi ilə əlaqədardır ki, bu da tozcuqların fəaliyyətindən çox asılıdır.

İlkin sortunun Abşeron və Lənkəran-Astara bölgələrində sort aqrotexnikasının əsas elementləri öyrənilərkən məlum olmuşdur ki, əgər Abşeron şəraitində sortun 70x30 sm qida sxemində məhsuldarlıq hər hektardan 465,0-495,0 sent olmuşdursa, ikicərgəli 90+50x30, 90+50x40 sm qida sxemində bu göstərici müvafiq olaraq 564,7 və 510,9 s/ha təşkil edir. Qalan təcrübə sxemlərində isə orta məhsuldarlıq 467,6-416,8 s/ha (120+40x30) həddində olmuşdur. Abşeron bölgəsində İlkin sortu üçün qəbul edilmiş 70x30 sm qida sahəsindən başqa, ikicərgəli 90+50x30 və 120+60x30 sm lentlə əkini məqsədə uyğun hesab edilmişdir.

İnstitutun aqrokimya laboratoriyasının məlumatına əsasən, Abşeron şəraitində bu sort üçün ən optimal gübrə norması N_{110} P_{90} K_{120} (təsiredici maddə hesabı ilə) qəbul edilmişdir.

Əkinlərdə üzvi gübrələrlə bərabər fosforun 60%-in əsas şum altına verilməsi məsləhətdir. Vegetasiya dövrü ərzində isə yemləmə gübrələrinin üç mərhələdə verilməsi daha düzgün olardı:

Əkindən 10-15 gün sonra N_{50} P_{15} K_{40} kq; bitkilərin kütləvi meyvəbağlama fazasında N_{70} P_{25} K_{60}; II yığımından sonra N_{70} P_{25} K_{60}; II yığımdan sonra N_{60} P_{20} K_{50} kq.

Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində İlkin sortunun 70x30 sm qida sxemində məhsuldarlığı 584,7-604,5 s/ha; ikicərgəli 90+50x40 sm lent üsulunda isə 632,1-667,9 s/ha arasında dəyişmişdir. Hər iki əkin sxemi bölgə üçün məsləhət görülür. Bölgədə İlkin sortu üçün ən optimal qida normaları N_{180} P_{90} K_{110} (təsiredici maddə hesabı ilə) hesab edilmişdir.

Burada üzvi gübrələrin illik norması və fosforun 60%-i əsas şum altına verilir. Mineral gübrələrin, o cümlədən, fosforun qalan hissəsinin bölgədə iki dəfə yemləmə şəklində verilməsi məsləhətdir:
1. Əkindən 10-15 gün sonra – N_{80} P_{30} K_{90}.
2. Birinci yemləmədən 15-0 gün sonra- N_{60} P_{45} K_{60}.

Əkinlərdə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə, istifadəsinə icazə verilmiş kimyəvi preparatlarla və qəbul edilmiş dozalarda aparılmışdır.

İLYAS – Sort Azərbaycan Elmi – Tədqiqat Tərəvəzçilik institutunda Qaratağ 256 və Riçay sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. 2004-cü ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır. Sort tezyetişəndir, kütləvi çıxışdan ilk meyvənin yetişməsinə kimi 95-105 gün keçir. Meyvələri yastı, səthi hamar, yetişmiş meyvənin rəngi qırmızıdır. Meyvədə yuvaların sayı 6-10, meyvənin kütləsi 185,0-193,0 q, quru maddənin miqdarı 6,8-7,2q, ümumi şəkər 2,7-2,9%-dir.

Ümumi məhsuldarlığı Abşeron təcrübə sahəsində 469,0-579,0 s/ha, əmtəəlik məhsul 420,0-550,0 s/ha-dır. Sortun keyfiyyət göstəriciləri yüksək olmaqla nəqliyyatla daşınmağa, saxlamağa, fuzarioz və abiotik faktorlara, xüsusən də quraqlığa davamlıdır. Suya az tələbkardır.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlan əsasən ikicinsli, az hallarda bircinslidir, yaşılımtılsarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900 q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^0C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^0C və daha aşağı temperaturda çiçəklənmə, 10^0C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^0C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yügül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri soğan, bostan bitkiləri, xiyar, kələm, paxlalılardır. Öz fəsiləsindən olan bitkilər və pomidor əkilən yerə yenidən 2-ci dəfə pomidor əkilməsi düzgün deyildir. Belə ki, onda xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənmə artar. Bir çox tərəvəz bitkilərindən fərqli olaraq pomidor torpağın keyfiyyətinə nisbətən az tələbkardır. Odur ki, onu müxtəlif torpaqlarda becərmək mümkündür. Lakin yüksək məhsul almaq üçün qida maddələri ilə zəngin olan yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər 35-40 gün müddətində becərilir. Hazır olan şitillər sahəyə köçürülməzdən bir gün qabaq yaxşı sulanmalıdır ki, şitil çıxarıldıqda kökləri qırılmasın. Şitillərin əkini isə may ayının I ongünlüyünə qədər 70x35 sm sxemi üzrə aparılır. Bitkiyə qulluq işləri əsasən alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^0C, sonralar isə 20-22^0C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Superelit toxumun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə, seçmə aparılarkən bitkinin və sortun xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır. Sorttəmizləmə toxumluq meyvələr dərilənədək davam etdirilir. Sortqarışığı və xəstə bitkilər çıxdaş edilir. Yaxşı inkişaf etməmiş, çox xırda olan və az məhsul verən bitkilərdən yığılan meyvələr toxum üçün istifadə olunmur. Toxum kolda tamamilə qızarmış meyvələrdən götürülməlidir.

İlyas sortunun 1 ton meyvəsindən 3,0 – 3,5 kq toxum istehsal olunur. Meyvədə toxum ortadır, 1000 toxumun çəkisi 2,9-3,0 q-dır. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilir.

LEYLA – VF99, hibrid 529 və hibrid 121sortlarından pilləli çarpazlaşdırma yolu ilə alınmışdır. 1998-ci ildə Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyası tərəfindən rayonlaşdırılmışdır (patent №00047).

Kolu adi, orta yarpaqlanan, determinant tipli və yığcamdır. Əsas gövdənin hündürlüyü 54-60 sm, kolun orta diametri 50-55 sm, əsas zoğların sayı 4-6-dır. Yarpağı adi tipli, tünd yaşıl rəngli, ayası enli, səthi orta dərəcədə qırışıqlı olub, iridir (25-28 sm).

Bitki üzərində ilk çiçək salxımları əsasən 7 yarpaqdan, növbəti salxımlar isə

ondan 1-2 yarpaq sonra əmələ gəlir. Çiçək salxımı sadə (I tip) və aralıq (II tip) olub, qısadır (8,0-10,0 sm). Salxım üzərində meyvələrin sayı 3-5 ədəd olur. Meyvə saplağı dirsəksiz olub, J_1 genlidir.

Meyvələr yumru formalı (ind. 0,90), səthi sığallı, tünd qırmızı rəngli, ləkəsizdir. Onların orta kütləsi 110-130 q-dır. Meyvələr kifayət qədər bərkdir. Bərklik göstəriciləri aşağıdakı kimidir: meyvələrin saplaqdan xüsusi ayrılma qüvvəsi 22,2 q/1q, deşilməyə qarşı davamlılığı 104,5 q/mm^2, dinamik təzyiqə qarşı davamlılığı 1,23 Nm, əzilməyə qarşı davamlılığı 4,5 kq-dır, yəni yetişmiş təzə meyvələr orta hesabla 4,0-4,6 kq qüvvə ilə təsir etdikdən sonra onların qabığında ilk çatlar əmələ gəlir.

Meyvələrin belə bərklik göstəricisinə malik olması, məhsulun uzaq məsafələrə az itki ilə daşınmasına zəmin yaradır. Meyvələrdə toxum yuvalarının sayı 4-6 ədəddir və onlar quruluşca düzgündür. Meyvələrin biokimyəvi tərkibi aşağıdakı kimidir: quru maddə 6,0-6,2%, ümumi şəkər 2,8-3,4%, turşuluq 0,38-0,48%, C vitamini 19,7-23,7 mq%. Sort ortayetişəndir, kütləvi çıxışdan ilk meyvələrin yetişməsinə qədər 108-115 gün keçir. Orta ümumi məhsuldarlıq Abşeron və Lənkəranda 497,5 və 597,7 s/ha; o cümlədən əmtəəlik məhsuldarlıq, müvafiq olaraq, 455,7-528,4 s/ha olmuşdur.

Məhsulun istifadə məqsədinə görə Leyla universal xarakterli sortdur, yəni onun meyvələri yaxşı dad keyfiyyətinə görə həm təzə halda yemək üçün, həm də bütöv halda konservləşdirmək üçün yararlıdır. Sort fuzarioz və meyvələrinin təpə çürüməsi xəstəliklərinə qarşı davamlıdır. Bu sortun Abşeron və Lənkəran-Astara bölgələrində keçirilmiş sınaqları zamanı hər hektardan müvafiq olaraq, 415,0-675,0 s/ha məhsul alınmışdır ki, bu da nəzarət Volqoqradski 5/95 sortuna nisbətən hər hektardan 95-100 sentner çoxdur. Sortun bir sıra özünəməxsus bioloji xüsusiyyətlərinin şərh edilməsi ondan təsərrüfatlarda yüksək məhsul götürülməsi üçün vacibdir.

Sortun quraqlığa davamlılığı öyrənilərkən müəyyən edilmişdir ki, sınaqdan keçirilmiş 19 pomidor sortnümunələri arasında Leyla sortu, quraqlığa nisbətən davamlı nümunələr qrupuna daxildir. Belə ki, bu qrupa daxil olan sortların toxumları saxarozanın 2,5 atm. qatılıqlı məhlulunda 70-90%-ə qədər cücərti vermişdir.

Qeyd etdiyimiz kimi, sortun yüksək məhsuldarlığı ilk növbədə onun çiçəklərinin ətraf mühitin ekstremal temperatur hədlərində meyvəbağlama qabiliyyətinin yüksək olması müəyyən edilir. Sortun qametofit inkişaf dövründə istiliyə davamlılığın öyrənilməsi göstərmişdir ki, o tozucuqların yüksək temperaturda həyatilik qabiliyyətinə (68,7%) görə birinci qrup nümunələri sırasına aiddir.

Tozcuqların fertillik qabiliyyəti (Asetokarmin metodu ilə) öyrənilərkən Leyla sortu 8±1^{0}C-dən 47±1^{0}C hədlərində 63,5-87,3% fertilliyə malik olmuş və istiliyə davamlılığına görə II qrup sortları sırasına aid edilmişdir.

Aqrotexniki xüsusiyyətləri – Leyla sortunun stansiyalararası və təsərrüfat sınaqları əsasən bölgələr üçün qəbul edilmiş aqrotexnikaya müvafiq olaraq 70x30 sm əkin sxemində keçirilmişdir. Həmçinin Abşeron şəraitində sortun müxtəlif qida sxemlərinə reaksiyası müəyyənləşdirilərkən Volqoqradski 5/95 nəzarət sortu ilə müqayisədə 70x30 sm (nəzarət), (90+50):2x30 sm, (90+50):2x40 sm, (110+50):2x30 sm, (120+40):2x30 sm və (120+60):2x30 sm əkin sxemlərində ən yüksək məhsuldarlıq (529,0 və 552,1 s/ha)-(90+50):2x30 sm və (90+50):2x40 sm sxemlərində əldə edilir.

Bu sxemlərdə nəzarət Volqaqradski 5/95 sortunun məhsuldarlığı, müvafiq olaraq, 408,3-423,7 s/ha-dan çox olmamışdır (110+50):2x30 sm).

Beləliklə, Abşeron şəraitində Leyla sortu üçün ən əlverişli əkin sxemləri 70x30 sm və (90+50):2x40 sm hesab edilmişdir. Abşeron şəraitində bu sort üçün ən optimal gübrə norması $N_{90}P_{100}K_{110}$ (təsiredici maddə hesabı ilə) qəbul edilmişdir.

MİRVARİ – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Hedviç hibridindən seçmə yolu ilə alınmışdır. 2017-ci ildə respublikada rayonlaşmışdır.

Kolu adi determinat formalı, hündürlüyü 58-70 sm, orta yarpaqlanan, orta budaqlanan və şaxələnən, tüksüzdür.

Yarpağın səthi qırışıqlı, qırçınlı, zəif sallaqlı, kartof yarpağı formalı, iri (20-25) uzunluqda olmaqla rəngi tünd yaşıl, rənginin səciyyəsi parlaqdır. Çiçək salxımı sadə, 6-7 yarpaqdan sonra əmələ gəlir. Salxımların qırılma səciyyəsi zəif, salxımda çiçəklərin sayı orta (4-5). Çiçək salxımın tipi buğumlu erkəkciklə bərabər uzunluqda fertildir. Meyvələri armud formalı, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi ağımsov-yaşımtıl, yetişmiş meyvənin rəngi qırmızıdır. Meyvənin qabığı parlaqdır. Meyvədə yuvaların sayı az, 2-3, yerləşməsi düzgün, meyvənin təpəsi hamar, çatlaması yoxdur. Toxum meyvədə azdır, 50-dən az olur.

Sort ortayetişəndir. Kütləvi cücərmədən texniki yetişməyə qədər 109-115 gün keçir. Bir meyvənin kütləsi 100,0-105,0 q-dır.

Məhsuldarlığı 612,0-625,2 sen/ha, əmtəəlik məhsul 596,9-617,8 sen/ha, meyvənin çəkisi 100,0-105,0 q-dır. Meyvədə quru maddənin miqdarı 6,2-6,7 %, turşuluq 0,22-0,33 %, ümumi şəkər 2,6-3,3 %, vitamin C 25,0-28,0 mq %-dir. Dequstasiya qiyməti təzə meyvədə 5 baldır. Birgə məhsulvermə qabiliyyətinə malik olmaqla, xəstəliyə, abiotik amillərə, nəqliyyatla daşınmağa və saxlanmağa davamlıdır. Sort təzə halda yemək üçün və konserv sənayesində istifadə üçün nəzərdə tutulur.

Mirvari sortu fuzarioz soluxmasına davamlıdır.

Sort yarandığı illərdən Abşeron YTT-da və Zona Təcrübə Stansiyalarında sınaqdan keçirilmiş və hər hektardan 612,0-625,2 sentner məhsul vermişdir.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlar əsasən ikicinsli, az hallarda birciinslidir, yaşılımtılsarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^{0}C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^{0}C və daha aşağı temperaturda çiçəklənmə, 10^{0}C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^{0}C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yüngül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə I dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Meyvədə toxumun miqdarı çox azdır. 1000 ədəd toxumun çəkisi 2,0-3,0 q-dır. 1 ton meyvədən 2,5-3,0 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilir.

NURU – Sort Azərbaycan Elmi – Tədqiqat Tərəvəzçilik institutunda çarpazlaşdırıl masından alınmışdır.

$$(4x121) - 4\,x\,VF\frac{145-21-4}{FTMF_8}F_7S_8$$

2009-cu ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortatezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan ilk meyvənin yetişməsinə kimi 107-110 gün keçir. Meyvənin forması yastı – yumru, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi açıq yaşıl, yetişmiş meyvədə yuvaların sayı 4-6-dır. Meyvənin çəkisi 156,0-162,0 q-dır. Sort universaldır və meyvənin keyfiyyəti yaxşıdır.

Ümumi məhsuldarlığı təcrübə sahəsində 520,8-532,3 sen/ha, əmtəəlik məhsul 496,1-516,4 sen/ha-dır. Meyvədə quru maddənin miqdarı 5,5-6,0 %, ümimi şəkər 2,4-2,5 %, turşuluq 0,2-0, 4 %, vitamin C 23,0-24,5 mq%-ə çatır. Sort abiotik amillərə, fuzarioz soluxmasına, təpə çürüməsinə qarşı davamlıdır.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlan əsasən ikicinsli, az hallarda bircinslidir, yaşılımtıl-sarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^{0}C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^{0}C və daha aşağı temperaturda çiçəklənmə, 10^{0}C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^{0}C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yügül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri – xiyar, digər bostan bitkiləri, soğan, paxlalılar, kələm hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir. Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 35 – 40 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm sxemi üzrə əkilir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir. Sortun toxumçuluq işi pomidorun ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlər tələblərinə uyğun icra edilir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Meyvədə toxumun miqdarı ortadır və 1000 ədəd toxumun çəkisi 3 qramdır. 1 ton meyvədən 3,0 – 3,5 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3 – 5 il saxlaya bilir.

ŞAHİN – Abşeron və $\frac{VF-145-21-4}{\mathrm{Im}F8}F_6C_7$ sortlarının çarpazlaşdırılmasından əldə edilmiş və 2001-ci ildən respublikada pərdə örtüklü istixanalar üçün rayonlaşdırılmışdır.

Bitkiləri determinant tipli, orta yarpaqlanandır. Yarpaqlar adi tipli, yaşıl rəngli, iri (35,0 sm və daha çox) olub, səthi orta qırışıqlıdır. İlk çiçək salxımları 6 yarpaqdan sonra əmələ gəlir, sonrakılar isə 1 yarpaq qaydası ilə növbələşirlər. Əsas zoğ üzərində 4-5 salxım əmələ gəldikdən sonra boyatma dayanır.

Meyvələr yumru formalı (indeks 0,9), səthi sığallı və iridir (115-137q).Yetişməmiş əmtəəlik meyvələrin rəngi açıq yaşıl, yetişmiş halda isə intensiv qırmızıdır. Sort meyvələrinin yüksək birtipliliyinə görə fərqlənir.

Sortun məhsuldarlığı isidilən pərdə örtüklü istixanalarda hər kv. metrdən 24,6-28,5 kq, isidilməyən istixanada isə 7,6-8,5 kq-dır. Məhsul yığımının ilk ayı ərzində sahə vahidindən 5,3-6,0 kq həddində faraş məhsul alınır.

Meyvələrdə toxumların orta sayı 110-130 ədəddir. Onların tərkibində quru maddənin miqdarı 4,9-5,3%, şəkər-3,2-3,4%, ümumi turşuluq-0,55%, C vitamininin miqdarı isə 20,3-21,7 mq%-dir.

Toxumların isti şitillikdə dibçəklərədə və ya qidalı torpaq qarşığı ilə doldurulmuş yeşiklərdə səpini isidilən istixana üçün dekabrın 10-15-də, isidilməyən istixana üçün isə yanvarın 10-15-də keçirilir.

İlk həqiqi yarpaqlar əmələ gəldikdən sonra yeşiklərdəki cücərtilər 8x6 sm sxemi üzrə tərəcələrə yerdəyişmə edilərək orada 45-50 gün müddətində becərilir və sağlam şitillər yetişdirilir.

Pərdə örtüklü isidilən istixanada hazır şitillərin əkini 20-25 avqustda, isidilməyən istixanada isə 15-20 martda keçirilir. Əkini lentşəkilli (80+60 x 2:40 sm və 90 + 50 x 2 : 40 sm) və təkcərgəli (60 x 40 sm və 70 x 40 sm) üsullarından biri ilə aparılır. Vegetasiya dövründə bitkilərə ikigövdəli forma verilir, onlarda yeri gəldikcə bicvurma, yaşlı yarpaqların təmizlənməsi işləri görülür, suvarma, yemləmə, cərgəaralarının becərilməsi, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə əməliyyatları keçirilir.

Meyvələrin dad keyfiyyəti xoşagələndir. Məhsulun təyinatı daxili bazarın tələblərini ödəmək üçündür.

Şahin sortunun bitkiləri fuzarioz soluxması xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

ŞƏKƏR – Sort Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunun Md 86 və Koldjey pomidor sortlarından çarpazlaşdırma yolu ilə yaradılmış və 2009-cu ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Bitkiləri yarımştamp tipli, yığcam formalı olub, orta yarpaqlanandır. Əsas gövdənin hündürlüyü 52-58 sm, diametri isə 56-60 sm-dir. Yarpağı ştamp tipli, tünd yaşıl rəngli, ayası enli, səthi orta dərəcədə qırışıqlı, iridir (25-31 sm)

Bitkilər üzərində çiçək salxımları əsasən 7 yarpaqdan sonra əmələ gəlir, növbəti salxımlar isə 1-2 yarpaq qaydası ilə

formalaşır. Çiçək salxımları sadə və aralıq (II tip) tipdə olub, onların orta uzunluğu 7,6-11,8 sm-dir. Salxımlarda meyvələrin orta sayı 4-6 ədəddir. Meyvə saplağı dirçəksiz olub, j1 genlidir.

Meyvələri yumru və yastı-yumru formalı (indeks 0,78 0,93) olub, onların orta kütləsi 137,0-165,0 qram həddindədir. Tam formalaşmış meyvələrin rəngi açıq yaşıl, yetişmiş meyvələrin rəngi isə intensiv qırmızıdır. Meyvələrdə toxum yuvalarının sayı 4-6 ədəd olub, onların düzülüşü qarışıqdır.

Təzə yetişmiş meyvələrin bərklik göstəriciləri normaldır. Belə ki, saplaqdan ayrılma qüvvəsi 18,0-21,0 N, deşilməyə davamlılığı 97,0-100,0 q /kv.mm, əzilməyə qarşı müqaviməti 4,2-4,4 kq, zərbəyə qarşı isə 0,93 Nm-dir.

Təzə yetişmiş əmtəəlik meyvələrdə quru maddənin miqdarı 5,6-5,8%, şəkər-2,9-3,1%, ümumi turşuluq-0,38-0,42%, C vitamininin miqdarı isə 22,5-24,7 mq%-dir.

Sort ortayetişəndir, yəni kütləvi cücərtilərin əmələ gəlməsindən ilk meyvələrin yetişməsinə qədər 111-114 gün keçir.

Respublikanın əsas tərəvəzçilik bölgələrində sortun orta məhsuldarlığı hər hektardan 37,4-48,9 tondur.

Abşeron və Lənkəran-Astara bölgələrində sortun ən yüksək məhsuldarlığı qəbul edilmiş aqrokimyəvi fonda və 70x35 sm, və (90+50) x2x35 sm əkin sxemlərində hər hektardan 42,5-55,8 ton həddində olmuşdur

Əkinaltı torpaqların aqrokimyəvi göstəricilərinə əsaslanaraq, vegetasiya dövründə bitkilərə 2-3 yemləmə gübrələrinin verilməsi bitkilərin normal inkişaf etməsinə və yüksək məhsul verməsi üçün şərait yaradır.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Məhsulun istifadə təyinatına görə universal təyinatlı sort hesab edilir ki, onun meyvələri təzə halda yemək üçün, həmçinin bütöv halda konservləşdirmək, eləcə də tomat pasta istehsalı üçün çox əlverişlidir.

Sortun bitkiləri fuzarioz soluxması və meyvələri təpə çürüməsi xəstəliklərinə qarşı davamlıdır.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Suya az tələbkardır. Meyvədə toxumun miqdarı ortadır və 1000 toxumun çəkisi 3,0 qramdır. 1 ton meyvədən 3,0-3,2 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilir.

ŞƏLALƏ – Curato Tm C_5F_2 hibridinə məxsus xətt ilə, Moldavski ranniy və Vadabond sortlarından pilləli çarpazlaşdırma yolu ilə alınmışdır.2001-ci ildən respublika istixanalarında becərmək üçün rayonlaşdırılmışdır.

Sort III sortotip qrupuna aid olub, kolu adi, indeterminant tipli və orta dərəcədə yarpaqlanandır. Becərmə şəraitindən asılı olaraq bitkilərin hündürlüyü 2,5-3,0 metrə qədər çatır. Yarpağı adi tipli, iri (25,0-35,0sm), tünd yaşıl rəngli, ayası orta dərəcədə qırışıqlıdır.

Bitki üzərində ilk çiçək salxımları 8-9 yarpaqdan sonra əmələ gəlir, növbəti

salxımlar isə 2-3 yarpaqdan sonra növbələşir. Salxımlar mürəkkəb olub, onlarda çiçəklərin orta sayı 9,0-13,0 ədəddir. Çiçəklərin meyvəbağlama qabiliyyəti 73,6-80,0%-dir.

Meyvələri yumru formalı (indeks 0,9-1,0), səthi hamar, intensiv qırmızı rəngli və ləkəsizdir. Bir meyvənin orta kütləsi 90-100 qramdır. Toxum yuvalarının sayı 3-4 ədəd olub, onlar düzgün quruluşludur.

Meyvələrdə toxumların orta sayı 90-130 ədəd, 1000 ədəd toxumun orta kütləsi isə 3,0-3,6 qramdır.

Meyvələrin tərkibində quru maddənin miqdarı 5,0-5,5%, şəkər-3,0-3,3%, ümumi turşuluq-0,50-0,60%, C vitamini isə 20,3-21,0 mq% həddindədir.

İsidilən pərdə örtüklü qış istixanalarında sortun məhsuldarlığı hər kv. metrdən 12,6-15,0 kq, isidilməyən yaz istixanalarında isə 8,4-9,0 kq-dir.

Məhsul yığımının ilk ayı ərzində hər kv.m. sahədən 5,8-6,7 kq əmtəəlik meyvə toplanır.

İsti şitillikdə toxumların qidalı torpaq qarşığı ilə doldurulmuş yeşiklərdə və ya dibçəklərdə səpini isidilən istixana üçün dekabrın 10-15-də, isidilməyən istixana şəraiti üçün isə yanvarın 10-15-də keçirilir.

İlk həqiqi yarpaqlar əmələ gəldikdən sonra yeşiklərdəki cücərtilər 8x6 sm sxemi ilə tərəcələrə yerdəyişmə edilir və 45-50 gün ərzində becərilərək sağlam şitillər yetişdirilir.

Pərdə örtüklü isidilən istixanalarda hazır şitillərin əkini 25-30 sentyabrda, isidilməyən istixanalarda isə 15-20 martda keçirilir. Əkin (80+60) x 2:40 sm və (90+50) x 2:40 sm, lent və təkcərgəli 70x35 sm və 60x40 sm üsulları ilə aparılır. Vegetasiya dövründə yeri gəldikcə bic zoğlar vurularaq bitkilərə birgövdəli forma verilir, suvarma, yemləmə, ucvurma, yaşlı yarpaqların qopardılması, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə tədbirləri keçirilir.

Meyvələrin dad keyfiyyəti yaxşıdır. Məhsulun təyinatı daxili bazarın təyinatını ödəmək üçündür.

Sort fuzarioz soluxması və kladosporioz xəstəliklərinə davamlıdır

YUBİLEY-60 – Sort Azərbaycan Elmi – Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunda Cito x 5 (Qaratağ 256 x L. Humbolti Mill) çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. 2010 – cu ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir, ilk meyvələr yetişənə qədər 89-105 gün keçir.Meyvəsi uzunsov, oval, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi ağımtıl – yaşıl, yetişmiş meyvənin rəngi qırmızı, toxum yuvası düzgün olmaqla, yuvaların sayı 2-3-dür. Sort 100 % yekcinsdir.

Hektardan ümumi məhsuldarlıq illər üzrə 500-650 s/ha, əmtəəlik məhsul 450-600 s/ha-dır.Meyvənin çəkisi 95,5-105,5 q-dır. Meyvədə quru maddənin miqdarı 7,5-8,5 %, şəkər 2,5-2,8 %, vitamin C 25,5-30,6 mq %-dir. Birgə məhsulvermə qabiliyyətinə malik olmaqla, xəstəliyə, abiotik amillərə, nəqliyyata, saxlanmağa orta davamlıdır. Sort konserv sənayesində istifadə üçün yararlıdır.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlan əsasən ikicinsli, az hallarda bircinslidir, yaşılımtılsarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^{0}C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^{0}C və daha aşağı temperaturda

çiçəklənmə, 10^0C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^0C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yüngül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri – xiyar, digər bostan bitkiləri, soğan, paxlalılar, kələm hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir. Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 35–40 gün ərzində becərilir. *Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı* olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının ortalarından axırına qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm sxemi üzrə əkilir. Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Sortun toxumçuluq işi pomidorun ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlər tələblərinə uyğun icra edilir.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Meyvədə toxumun miqdarı ortadır və 1000 ədəd toxumun çəkisi 3 qramdır. 1 ton meyvədən 3,0 – 3,5 kq toxum istehsal olunur. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3 – 5 il saxlaya bilir.

ZƏFƏR – Xarici mənşəli Hellov 3155 F_1 hibridlərinin F_2-F_3 nəsillərinə məxsus bitkilərindən fərdi seçmə üsulu ilə alınmışdır. Sonradan daha yuxarı nəsillərə məxsus bitkillərdən fərdi və qrup seçmə üsullarından istifadə etməklə əldə edilmişdir.

Zəfər sortunun digər rayonlaşmış yerli və introduksiya mənşəli sortlardan əsas üstünlüyü məhsuldarlığının və meyvələrinin yüksək bərklik göstəricilərinə malik olmasındadır. Meyvələri universal təyinatlı olub, məhsulun az itki ilə uzaq məsafəyə daşınması üçün olduqca əlverişlidir.

Kolu adi, determinant tipli,orta yarpaqlanan və yığcamdır. Əsas gövdənin hündürlüyü 53,2-65,0 sm-dir. Yarpağı adi, orta irilikdə (23,0-32,7 sm) olub, rəngi açıq yaşıldır. Çiçək salxımları sadə və aralıq tipdə (12,0-19,4 sm) olub, strukturu-orta sıxlıqdadır.

Bitki üzərində ilk salxımlar 6-7 yarpaqdan sonra, növbəti salxımlar isə 0-1, bəzən də 1-2 yarpaq qaydası ilə yerləşir.

Salxımda meyvələrin sayı 4-7 ədəddir. Meyvə saplağı dirçəksiz olub, j ı genlidir. Meyvələrin forması uzunsov-ovaldır (indeks 1,3-1,4). Təzə yetişmiş meyvələrin bərklik göştəriciləri yüksəkdir. Belə ki, onların deşilməyə qarşı davamlılığı-150-170 q/mm^2, əzilməyə davamlılığı-5,5-6,6kq, dinamik təsirlərə davamlılığı isə -0,11-0,14 kq m-dir.

Təzə yetişmiş meyvələr tarla şəraitində öz əmtəəlik xüsusiyyətlərini 14-17 gün müddətində saxlayır.

Meyvədə toxum yuvalarının sayı 2-3 ədəd olub, onlar düzgün quruluşlu və az toxumludurlar.

Əmtəəlik meyvələrin orta kütləsi 65-98,0 q həddindədir.

Meyvələrdə quru maddənin miqdarı-7,2-7,4%, şəkər-2,7-3,0%, ümumi turşuluq-0,30-0,36%, C vitamininin miqdarı isə 18,7-24,1 mq% həddində dəyişir.

Sort orta yetişəndir, kütləvi çıxışdan ilk meyvələrin yetişməsinə qədər 112-116 gün keçir.

Sortun Abşeron bölgəsində məhsuldarlığı N_{110} P_{80} K_{100} kq t.e.m. hesabı ilə gübrə dozalarında hər hektardan 487,7-513,0 sentner, Lənkəran-Astara bölgələrində isə N_{120} P_{120} K_{90} kq t.e.m. hesabı dozalarında isə 581,4-612,6 sentnerdir. Əkində üzvi gübrə bütünlüklə, fosforun 60%-i, kaliumun isə 30%-i əsas şum altına verilir. Mineral gübrələrin qalan hissəsinin isə vegetasiya dövründə üç mərhələdə verilməsi, bitkilərin normal böyüməsi və inkişafı, eləcə də məhsuldarlığın yüksəlməsi üçün vacib hesab edilir. Ölkə üzrə sortun orta məhsuldarlığı 48,6-54,3 t/ha təşkil edir.

Sort fuzarioz soluxması xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Məhsulu uzaq məsafəyə (4,0-5,0 min km) daşınmaya və konservləşdirməyə çox yararlıdır.

ZƏRRABİ – Sort Azərbaycan Elmi – Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunda ABŞ mürəkkəb hibridi 121 x 4 çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. 2001 – ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortatezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan ilk meyvənin yetişməsinə kimi 106-109 gün keçir.

Meyvələri yastı–yumru,diametri orta, səthi hamar, yetişməmiş meyvənin rəngi açıq yaşıl, yetişmiş meyvənin rəngi qırmızıdır. Meyvənin qabığı hamardır. Meyvədə yuvaların sayı 4-5, çat əmələ gəlmir, meyvədə toxumun miqdarı ortadır.

Sortun ümumi məhsuldarlığı 570,0–600,0 sen/ha-dır. Meyvənin çəkisi 145,0-150,0 q-dır. Meyvədə quru maddənin miqdarı 8,5-9,7 %, ümumi şəkər 2,7-3,0 %, vitamin C 27,0-29,0 mq %-dir. Sort abiotik amillərə, saxlanmağa, daşınmaya davamlıdır. Xəstəliklərdən fuzarioza davamlı olmaqla, virus xəstəliklərinə tutulmur.

Pomidor bitkisinin gövdəsi dikduran və yerə sərilən olub, uzunluğu 3m-ə çatır. Yarpağı adi, ştamblı və kartof yarpağı kimi olub, kənarı tam və ya lələkvari kəsiklidir. Çiçəkləri salxım formasındadır və yarpaq qoltuğundan əmələ gəlir. Onlar əsasən ikicinsli, az hallarda bircinslidir, yaşılımtıl-sarı rənglidir. Meyvəsi giləmeyvədir. İriliyi 1 qramdan, 900q-a qədər, müxtəlif formalarda və rənglərdə olur.

Pomidor istilik və işıqsevən bitkidir. Bitkilərin normal boy inkişafı üçün 22^0-24^{0}C temperatur tələb olunur. Çox vaxt 15^{0}C və daha aşağı temperaturda çiçəklənmə, 10^{0}C və daha aşağı temperaturda isə böyümə prosesləri dayanır. 35^{0}C-dən yüksək temperaturda, bitkilərin boy və inkişafı zəifləyir. Bitki üçün torpağın optimal nəmliyi 75-80% hesab edilir. Pomidor müxaniki tərkibcə yüngül torpaqlarda yaxşı becərilir. Çiçəkləmədən 35-40 gün sonra məhsulu yığılır.

Pomidor bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri soğan, bostan bitkiləri, xiyar, kələm, paxlalılardır. Öz fəsiləsindən olan bitkilər və pomidor əkilən yerə yenidən 2-ci dəfə pomidor əkilməsi düzgün deyildir. Belə ki, onda xəstəlik və

zərərvericilərlə sirayətlənmə artar.Bir çox tərəvəz bitkilərindən fərqli olaraq pomidor torpağın keyfiyyətinə nisbətən az tələbkardır. Odur ki, onu müxtəlif torpaqlarda becərmək mümkündür. Lakin yüksək məhsul almaq üçün qida maddələri ilə zəngin olan yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər 35-40 gün müddətində becərilir. Hazır olan şitillər sahəyə köçürülməzdən bir gün qabaq yaxşı sulanmalıdır ki, şitil çıxarıldıqda kökləri qırılmasın. Şitillərin əkini isə may ayının I ongünlüyünə qədər 70x35 sm sxemi üzrə aparılır.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib, yumşaldılmalı və bitkinin boğazı doldurulmalıdır. Bitkiyə 1 dəfə yemləmə əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir. Superelit toxumun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə, seçmə aparılarkən bitkinin və sortun xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır.

Pomidor toxumları səpindən 4-5 gün əvvəl 5%-li xörək duzu məhlulunda ağırlığına görə seçilməli, təmiz su ilə yuyularaq qurudulmalıdır. Səpilən toxumun əkin keyfiyyəti ən azı 96-98% olmalıdır.

Cücərtilər əmələ gəldikdən sonra şitillikdə havanın temperaturu 4-5 gün müddətində 13-16^{0}C, sonralar isə 20-22^{0}C həddində saxlanılır. Əkinə 3-5 gün qalmış şitillik daim havalandırılır.

Sorttəmizləmə toxumluq meyvələr dərilənədək davam etdirilir. Sortqarışığı və xəstə bitkilər çıxdaş edilir. Yaxşı inkişaf etməmiş, çox xırda olan və az məhsul verən bitkilərdən yığılan meyvələr toxum üçün istifadə olunmur. Toxum kolda tamamilə qızarmış meyvələrdən götürülməlidir.

Zərrabi sortunun 1 ton meyvəsindən 3,0 – 3,5 kq toxum istehsal olunur. 1000 toxumun çəkisi 3,0q-dır.

Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilir.

Badımcan sortları

BİLLUR – Sort Tərəvəzçilik Elmi – Tədqiqat İnstitutunda Abşeronun yerli populyasiyasından təbii seçmə yolu ilə alınmışdır. 2006-cı ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir, çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 109-120 gün, bioloji yetişkənliyə qədər 150-160 gün keçir. Barvermə dövrü 50-80 gündür.

Meyvəsinin forması silindrikdir, orta uzunluğu 15-18 sm, eni 5-8 sm-dir. Rəngi texniki yetişkənlikdə qara, bioloji yetişkənlikdə qara şabalıdıdır. Ət hissəsi dolu, rəngi ağ, toxum yuvalarının sayı 3-dür. Meyvə saplağı silindrik və tikansızdır. Meyvənin çəkisi 145-160 q-dır. Sortun ümumi məhsuldarlığı 500,0-600,0 s/ha-dır.

Keyfiyyət göstəricilərindən quru maddənin miqdarı 5,8-6,0 %, şəkər 2,9-4,0 %-dir.

Fuzarioz xəstəliyinə və abiotik amillərə davamlı olmaqla təzə halda yemək üçün və konserv sənayesində istifadəyə yararlıdır.

Badımcan bitkisinin kök, sistemi güclü olub, əsasən torpağın üst səthində yerləşir. Gövdəsi yumru, yaşıl, uc hissəsi bənövşəyi, bəzən isə bütünlüklə bənövşəyi, antosian piqmentli olub. Yarpağı sadə, iridir

növbəli düzülür yumurtavari, uzunsov-yumurtavarı, oval, ilanvari, silindrik, armudvari və sair formada olur. Çiçəkləri təktək və ya dəstə halında buğum aralarında yerləşir. Çiçək tacı bənövşəyi rəngli, ləkələrin sayı isə 5-7-dir. Texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələr tünd bənövşəyi, qəhvəyi-bənövşəyi, yaşəməni, ağ,-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə qonursarı, qəhvəyi, boz, tünd qəhvəyi, narıncı, sarı rənglərdə olur.

Badımcan istiliyə və torpağın rütubətinə tələbkardır. Bitkilərin normal boy və inkişaf üçün havanın optimal temperaturu 23-30^{0}C hesab edilir. Badımcan qısa gün bitkisidir. Sıx əkildikdə, kölgə sahələrdə becərildikdə yarpaqlar açıq yaşıl rəngdə keçir, meyvələrdə isə bənövşəlilik itir.

Badımcanın mil kökləri dərinə işlədiyi və güclü olduğu üçün quraqlığa davamlıdır. Bitkilərdə barvermə başladıqdan sonra suvarmalar daha tez-tez keçirilir.

Ən yaxşı sələf badımcan bitkisi üçün xiyar, kələm, soğan, bostan bitkiləri və paxlalılar hesab edilir. Badımcan bitkisi üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Səpindən qabaq toxumu 5%-li duz məhlulunda isladıb, rüşeymsiz toxumları seçmək, qalanları isə təmiz su ilə yuyulub qurutmaq lazımdır. Sonra 3 dəqiqə 1 %-li kalium-permanqanat məhlulunda saxlayıb, sonra qurutmaq, qurudaraq çeşidləmək lazımdır.

Toxumun səpilməsindən cücərtilərin alınmasına qədər istixanalarda istilik 13^{0}C-dən aşağı olmalıdır. Normal cücərti almaq üçün torpağın temperaturu 25-28^{0}C olmalıdır.

Sahəyə köçürülməyə hazır olan şitilin kök sistemi möhkəm, gövdəsi yoğun, 6-7 əsas yarpaqları və hündürlüyü 10-15 sm olmalıdır.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən plyonka örtüklü istixanalarda 50-55 gün yetişdirilir. Bölgələrdən fərqli olaraq hazır şitillər mayın birinci ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahəyə 70x35 sm, 70x40 sm, 90+50x35 sm; 90+50x40 sm qida sahəsində əkilir.

Badımcanın əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğunda görülən işlər badımcanın superelit toxumunun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə metodik tələblərə uyğun icra edilir.

Bol və yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün toxumluq bitkilərin münbit torpaqlarda əkilməsi, torpağın əkinə vaxtında hazırlanması, əkin üçün elit və ya reproduksiyalı toxumlardan istifadə edilməsi zəruridir. Üzvi və mineral gübrələrdən, alaqlarla mübarizədə herbisidlərdən istifadə edilməklə yığım zamanı ən məhsuldar bitkilərin meyvələrinin seçilməsi vacibdir.

Az toxumlu olmaqla 1000 toxumun çəkisi 4,5-6,0 q-dır.

FƏDAİ – Sort 1984-cü ildə Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Yerli Ağsu və yerli Lənkəran (45 a x 60) sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır.

Sort 2014-cü ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortayetişəndir, kütləvi çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 124-126 yetişkənlikdə qara və tünd bənövşəyi, bioloji yetişkənlikdə isə qəhvəyidir. Ət hissəsi ağ rəngdə, meyvəsi dolu, acılığı yoxdur.

Sortun ümumi məhsuldarlığı 465,0-541,5 s/ha olmuşdur. Meyvənin çəkisi 152,0-158,0 q-dır. Quru maddənin miqdarı 4,5-5,5%, şəkər 2,6-2,8 %, C vitaminni 10,0-10,5 mq%-dir. Badımcan kürüsünün dequstasiya qiyməti 5 baldır. Sort fuzarioz xəstəliyinə və abiotik faktorlardan quraqlığa qarşı orta davamlıdır.

Badımcan bitkisinin kök, sistemi güclü olub, əsasən torpağın üst səthində yerləşir. Gövdəsi yumru, yaşıl, uc hissəsi bənövşəyi, bəzən isə bütünlüklə bənövşəyi, antosian piqmentli olub. Yarpağı sadə, iridir növbəli düzülür yumurtavari, uzunsov-yumurtavarı, oval, ilanvari, silindrik, armudvari və sair formada olur. Çiçəkləri tək-tək və ya dəstə halında buğum aralarında yerləşir. Çiçək tacı bənövşəyi rəngli, ləkələrin sayı isə 5-7-dir. Texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələr tünd bənövşəyi, qəhvəyi-bənövşəyi, yaşəməni, ağ,-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə qonur-sarı, qəhvəyi, boz, tünd qəhvəyi, narıncı, sarı rənglərdə olur.

Badımcan istiliyə və torpağın rütubətinə tələbkardır. Bitkilərin normal boy və inkişaf üçün havanın optimal temperaturu 23-30^{0}C hesab edilir. Badımcan qısa gün bitkisidir. Sıx əkildikdə, kölgə sahələrdə becərildikdə yarpaqlar açıq yaşıl rəngdə keçir, meyvələrdə isə bənövşəlilik itir.

Badımcanın mil kökləri dərinə işlədiyi və güvlü olduğu üçün quraqlığa davamlıdır. Bitkilərdə barvermə başladıqdan sonra suvarmalar daha tez-tez keçirilir.

Səpindən qabaq toxumu 5%-li duz məhlulunda isladıb, rüşeymsiz toxumları seçmək, qalanları isə təmiz su ilə yuyulub qurutmaq lazımdır. Sonra 3 dəqiqə 1 %-li kalium-permanqanat məhlulunda saxlayıb, sonra qurutmaq, qurudaraq çeşidləmək lazımdır.

Toxumun səpilməsindən cücərtilərin alınmasına qədər istixanalarda istilik 13^{0}C-dən aşağı olmalıdır. Normal cücərti almaq üçün torpağın temperaturu 25-28^{0}C olmalıdır.

Sahəyə köçürülməyə hazır olan şitilin kök sistemi möhkəm, gövdəsi yoğun, 6-7 əsas yarpaqları və hündürlüyü 10-15 sm olmalıdır.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən plyonka örtüklü istixanalarda 50-55 gün yetişdirilir. Bölgələrdən fərqli olaraq hazır şitillər mayın birinci ongünlüyündən üçüncü ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahəyə 70 x 35 sm, 70 x 40 sm, 90 + 50 x 35 sm; 90 + 50 x 40 sm qida sahəsində əkilir. Badımcanın əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğunda görülən işlər badımcanın superelit toxumunun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə metodik tələblərə uyğun icra edilir.

Bol və yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün toxumluq bitkilərin münbit torpaqlarda əkilməsi, torpağın əkinə vaxtında hazırlanması, əkin üçün elit və ya repraduksiyalı toxumlardan istifadə edilməsi zəruridir.

GƏNCƏ – Sort 1980-ci ildə Tərəvəzçilik Elmi – Tədqiqat İnstitutunda Donetskiy urojaymy sortu ilə Dnestroves sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. Gəncə sortu 1999-cu ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sortun kolu adi, interminant formalı, orta yarpaqlanandır. Əsas gövdəsinin hündürlüyü 40-50 sm, çox budaqlanandır. Yarpağı adi formalı, yaşıl rəngli, səthi zəif qırışıqlı, yaşıl rəngli, səthi zəif qırışıqlı olub, ayası enli və ortadır (uzunluğu 12,5-15,0 sm, eni 48,0 sm).

Sort tezyetişəndir, çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 118-120 gün keçir. Bioloji yetişkənliyə qədər 155-160 gündür. Meyvəsi qısa silindrik, səthi hamar, parlaq, rəngi texniki yetişkənlikdə bioloji yetişkənlikdə isə açıq şabalıdıdır. Tünd qaradır. Ət hissəsi ağ rəngdə, meyvəsi doludur, acılığı yoxdur. Sortun ümumi məhsuldarlığı 442,5-600,0 s/ha-dır. Meyvənin çəkisi 150-155 q-dır. Meyvədə nitratın miqdarı çox az 45,5 mq/kq-dır. Quru maddənin miqdarı 5,7-6,0 %, şəkər 2,1 % vitamin C-14,6-16,3 mq%-dir. Badımcan kürüsünün dequstasiya qiyməti 4,6 baldır.

Sort fuzarioz xəstəliyinə, abiotik faktorlardan isə quraqlığa davamlıdır.

Badımcan bitkisinin kök, sistemi güclü olub, əsasən torpağın üst səthində yerləşir. Gövdəsi yumru, yaşıl, uc hissəsi bənövşəyi, bəzən isə bütünlüklə bənövşəyi, antosian piqmentli olub. Yarpağı sadə, iridir növbəli düzülür yumurtavari, uzunsov-yumurtavarı, oval, ilanvari, silindrik, armudvari və sair formada olur. Çiçəkləri tək-tək və ya dəstə halında buğum aralarında yerləşir. Çiçək tacı bənövşəyi rəngli, ləkələrin sayı isə 5-7-dir. Texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələr tünd bənövşəyi, qəhvəyi-bənövşəyi, yaşəməni, ağ,-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə qonur-sarı, qəhvəyi, boz, tünd qəhvəyi, narıncı, sarı rənglərdə olur.

Badımcan istiliyə və torpağın rütubətinə tələbkardır. Bitkilərin normal boy və inkişaf üçün havanın optimal temperaturu 23-30^{0}C hesab edilir. Badımcan qısa gün bitkisidir. Sıx əkildikdə, kölgə sahələrdə becərildikdə yarpaqlar açıq yaşıl rəngdə keçir, meyvələrdə isə bənövşəlilik itir.

Badımcanın mil kökləri dərinə işlədiyi və güvlü olduğu üçün quraqlığa davamlıdır. Bitkilərdə barvermə başladıqdan sonra suvarmalar daha tez-tez keçirilir.

Badımcan bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri – kələm, soğan, xiyar, paxlalılar və bostan bitkiləri hesab edilir. Badımcan bitkisi üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Səpindən qabaq toxumu 5%-li duz məhlulunda isladıb, rüşeymsiz toxumları seçmək, qalanları isə təmiz su ilə yuyulub qurutmaq lazımdır. Sonra 3 dəqiqə 1 %-li kalium-permanqanat məhlulunda saxlayıb, sonra qurutmaq, qurudaraq çeşidləmək lazımdır.

Toxumun səpilməsindən cücərtilərin alınmasına qədər istixanalarda istilik 13^{0}C-dən aşağı olmalıdır. Normal cücərti almaq üçün torpağın temperaturu 25-28^{0}C olmalıdır.

Sahəyə köçürülməyə hazır olan şitilin kök sistemi möhkəm, gövdəsi yoğun, 6-7 əsas yarpaqları və hündürlüyü 10-15 sm olmalıdır.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən plyonka örtüklü istixanalarda 50-55 gün yetişdirilir. Bölgələrdən fərqli olaraq hazır şitillər mayın birinci ongünlüyündən üçüncü ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahəyə 70x35 sm, 70x40 sm, 90+50x35 sm; 90+50x40 sm qida sahəsində əkilir.

Badımcanın əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğunda görülən işlər badımcanın superelit toxumunun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə metodik tələblərə uyğun icra edilir.

Bol və yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün toxumluq bitkilərin münbit torpaqlarda əkilməsi, torpağın əkinə vaxtında hazırlanması, əkin üçün elit və ya reproduksiyalı toxumlardan istifadə edilməsi zəruridir. Üzvi və mineral gübrələrdən, alaqlarla mübarizədə herbisid-

lərdən istifadə edilməklə yığım zamanı ən məhsuldar bitkilərin meyvələrinin seçilməsi vacibdir.

Meyvədə toxum yuvalarının sayı 2-3 ədəddir, quruluşca düzdür.

Sort aztoxumludur. 1000 toxumun çəkisi 4,5-6,0 q-dır.

MƏHƏRRƏM – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Yerli Ağsu və Universal-6 sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. 2008-ci ildə respublikanın IV və V bölgəsi üçün rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortayetişəndir. Tam çıxışdan birinci yığıma qədər 125-126 gün keçir. Barvermə dövrü 110-115 gündür. Meyvənin forması silindrik,texniki yetişmə fazasında rəngi qara, orta uzunluğu 15-20 sm, formasının indeksi 3,0-3,5 sm, meyvə ətinin rəngi ağ, qabığı nazik və dadı acı deyil. Bioloji yetişmə fazasında rəngi qəhvəyidir. Meyvənin çəkisi 150,0-155,5 q-dır.Sortun ümumi məhsuldarlığı 495,0-501,5 s/ha, əmtəəlik məhsul 483,1-495,6 s/ha-a çatır. Kimyəvi analizlərdən refraktometrə görə quru maddənin miqdarı 5,2-5,7 %-dir.

Nəqliyyata orta,saxlanmağa və quraqlığa yüksək davamlıdır.

Fuzarioz xəstəliyinə davamlı olub, sirayətlənmə 24,5 % hüdudundadır. Başqa xəstəliklər müşahidə edilməmişdir. Sort milli xörəklərdə, kürü hazırlanmasında və konserv sənayesində istifadəyə yararlıdır.

Badımcan bitkisinin kök, sistemi güclü olub, əsasən torpağın üst səthində yerləşir. Gövdəsi yumru, yaşıl, uc hissəsi bənövşəyi, bəzən isə bütünlüklə bənövşəyi, antosian piqmentli olub. Yarpağı sadə, iridir növbəli düzülür yumurtavari, uzunsov-yumurtavarı, oval, ilanvari, silindrik, armudvari və sair formada olur. Çiçəkləri tək-tək və ya dəstə halında buğum aralarında yerləşir. Çiçək tacı bənövşəyi rəngli, ləkələrin sayı isə 5-7-dir. Texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələr tünd bənövşəyi, qəhvəyi-bənövşəyi, yaşəməni, ağ,-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə qonursarı, qəhvəyi, boz, tünd qəhvəyi, narıncı, sarı rənglərdə olur.

Badımcan istiliyə və torpağın rütubətinə tələbkardır. Bitkilərin normal boy və inkişaf üçün havanın optimal temperaturu 23-30^{0}C hesab edilir. Badımcan qısa gün bitkisidir. Sıx əkildikdə, kölgə sahələrdə becərildikdə yarpaqlar açıq yaşıl rəngdə keçir, meyvələrdə isə bənövşəlilik itir.

Badımcanın mil kökləri dərinə işlədiyi və güvlü olduğu üçün quraqlığa davamlıdır. Bitkilərdə barvermə başladıqdan sonra suvarmalar daha tez-tez keçirilir.

Badımcan bitkisi üçün ən yaxşı sələf paxlalılar, bostan bitkiləri, xiyar, soğan, kələm bitkiləri hesab edilir. Badımcan bitkisi üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Səpindən qabaq toxumu 5%-li duz məhlulunda isladıb, rüşeymsiz toxumları seçmək, qalanları isə təmiz su ilə yuyulub qurutmaq lazımdır. Sonra 3 dəqiqə 1 %-li kalium-permanqanat məhlulunda saxlayıb, sonra qurutmaq, qurudaraq çeşidləmək lazımdır.

Toxumun səpilməsindən cücərtilərin alınmasına qədər istixanalarda istilik 13^{0}C-dən aşağı olmalıdır. Normal cücərti almaq üçün torpağın temperaturu 25-28^{0}C olmalıdır.

Sahəyə köçürülməyə hazır olan şitilin kök sistemi möhkəm, gövdəsi yoğun, 6-7 əsas yarpaqları və hündürlüyü 10-15 sm olmalıdır.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən plyonka örtüklü istixanalarda 50-55 gün yetişdirilir. Bölgələrdən fərqli olaraq hazır şitillər mayın I ongünlüyündən III ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahəyə 70x35 sm, 70x40 sm, 90+50x35 sm; 90+50x40 sm qida sahəsində əkilir.

Badımcanın əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğunda görülən işlər badımcanın superelit toxumunun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə metodik tələblərə uyğun icra edilir.

Bol və yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün toxumluq bitkilərin münbit torpaqlarda əkilməsi, torpağın əkinə vaxtında hazırlanması,əkin üçün elit və ya reproduksiyalı toxumlardan istifadə edilməsi zəruridir. Üzvi və mineral gübrələrdən, alaqlarla mübarizədə herbisidlərdən istifadə edilməklə yığım zamanı ən məhsuldar bitkilərin meyvələrinin seçilməsi vacibdir.Məhərrəm sortunda meyvənin toxum çıxımı 80 % olub, toxumlar adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 5-6 il saxlaya bilir.

1000 toxumun çəkisi 4,5-6,0 q-dır.

TÜRKAN – Sort Billur və Yerli Ağsu sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. 2011-ci ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır. Sort tezyetişəndir. Tam çıxışdan birinci yığıma qədər 118-120 gün, barvermə dövrü 100-120 gündür. Tam çıxışdan bioloji yetişkənliyə qədər olan günlərin sayı isə 150-160 gündür.

Meyvənin forması silindrik, texniki yetişmə fazasında rəngi qara, səthi parıldayandır. Meyvənin orta uzunluğu 16,0 sm, eni 5-6 sm, əti ağ və dadı acıdır. Meyvənin çəkisi 145,0-160,0 q-dır.

Ümumi məhsuldarlıq 472,5-546,5 s/ha, əmtəəlik məhsul 460,0-542,0 s/ha həddində olur. Kimyəvi analizlərdən refraktometrə görə quru maddənin miqdarı 5,2-5,8 %-dir.

Sort nəqliyyata orta, fuzarioz xəstəliyinə, saxlanmağa və quraqlığa yüksək davamlıdır. Abiotik amillərə davamlı olmaqla milli xörəklərdə, kürü hazırlanmasında və konserv sənayesində istifadəyə yararlıdır. Başqa xəstəliklər müşahidə edilməmişdir.

Badımcan bitkisinin kök, sistemi güclü olub, əsasən torpağın üst səthində yerləşir. Gövdəsi yumru, yaşıl, uc hissəsi bənövşəyi, bəzən isə bütünlüklə bənövşəyi, antosian piqmentli olub. Yarpağı sadə, iridir növbəli düzülür yumurtavari, uzunsov-yumurtavarı, oval, ilanvari, silindrik, armudvari və sair formada olur. Çiçəkləri tək-tək və ya dəstə halında buğum aralarında yerləşir. Çiçək tacı bənövşəyi rəngli, ləkələrin sayı isə 5-7-dir. Texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələr tünd bənövşəyi, qəhvəyi-bənövşəyi, yaşəməni, ağ,-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə qonursarı, qəhvəyi, boz, tünd qəhvəyi, narıncı, sarı rənglərdə olur.

Badımcan istiliyə və torpağın rütubətinə tələbkardır. Bitkilərin normal boy və inkişaf üçün havanın optimal temperaturu 23-30^{0}C hesab edilir. Badımcan qısa gün bitkisidir. Sıx əkildikdə, kölgə sahələrdə becərildikdə yarpaqlar açıq yaşıl rəngdə keçir, meyvələrdə isə bənövşəlilik itir.

Badımcanın mil kökləri dərinə işlədiyi və güvlü olduğu üçün quraqlığa davamlıdır. Bitkilərdə barvermə başladıqdan sonra suvarmalar daha tez-tez keçirilir.

Bu bitki üçün sələf bitkilər – xiyar, kələm, soğan, bostan bitkiləri və paxlalılar hesab edilir. Badımcan bitkisi üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Səpindən qabaq toxumu 5%-li duz məhlulunda isladıb, rüşeymsiz toxumları seçmək, qalanları isə təmiz su ilə yuyulub qurutmaq lazımdır. Sonra 3 dəqiqə 1 %-li kalium-permanqanat məhlulunda saxlayıb, sonra qurutmaq, qurudaraq çeşidləmək lazımdır.

Toxumun səpilməsindən cücərtilərin alınmasına qədər istixanalarda istilik 13^{0}C-dən aşağı olmalıdır. Normal cücərti almaq üçün torpağın temperaturu 25-28^{0}C olmalıdır.

Sahəyə köçürülməyə hazır olan şitilin kök sistemi möhkəm, gövdəsi yoğun, 6-7 əsas yarpaqları və hündürlüyü 10-15 sm olmalıdır.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən plyonka örtüklü istixanalarda 50-55 gün yetişdi-rilir. Bölgələrdən fərqli olaraq hazır şitillər mayın birinci ongünlüyündən üçüncü ongünlüyünə qədər olan müddət-də açıq sahəyə 70x35 sm, 70x40 sm, 90+50x35 sm; 90+50x40 sm qida sahəsində əkilir. Badımcanın əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğunda görülən işlər badımcanın superelit toxumunun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə metodik tələblərə uyğun icra edilir.

Bol və yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün toxumluq bitkilərin münbit torpaqlarda əkilməsi, torpağın əkinə vaxtında hazırlanması, əkin üçün elit və ya reproduksiyalı toxumlardan istifadə edilməklə yığım zamanı ən məhsuldar bitkilərin meyvələrinin seçilməsi vacibdir.

Meyvədə toxum çıxımı 75% olub, toxumlar adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 5-6 il saxlaya bilir.

ZƏHRA – Sort 1981-ci ildə Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Azərbaycan Dnestroves və Stoykiy-340 sortlarının çarpazlaşdırılmasından alınmışdır. 1991-ci ildə Azərbaycan və Qırğızıstan respublikalarında rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortatezyetişəndir, çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 119-124 gün keçir. Meyvəsi uzun ellipsvari silindrikdir, üzəri hamardır, parlaqdır. Meyvəsi texniki yetişkənlikdə qara rəngdə, bioloji yetişkənlikdə sarı-şabalıdı olur. Meyvənin çəkisi 125-155 q-dır.

Ümumi məhsuldarlığı illər üzrə Abşeronda 450,0-500,0 s/ha, Lənkəran-Astara bölgəsində isə 550,0-635 s/ha olmuşdur.

Keyfiyyət göstəricilərindən quru maddənin miqdarı refraktometrə görə5,0-5,8 %, şəkər 2,2-2,4 %-dir. Sort nəqliyyatla daşınmağa, saxlanmağa, abiotik amillərə və fuzarioz xəstəliyinə nisbətən davamlıdır.

Milli xörəyimiz olan badımcan dolması üçün istifadəyə yararlıdır.

Badımcan bitkisinin kök, sistemi güclü olub, əsasən torpağın üst səthində yerləşir. Gövdəsi yumru, yaşıl, uc hissəsi bənövşəyi, bəzən isə bütünlüklə bənövşəyi, antosian piqmentli olub. Yarpağı sadə, iridir növbəli düzülür yumurtavari, uzunsov-yumurtavarı, oval, ilanvari, silindrik, armudvari və sair formada olur. Çiçəkləri tək-tək və ya dəstə halında buğum aralarında yerləşir. Çiçək tacı bənövşəyi rəngli, ləkələrin sayı isə 5-7-dir. Texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələr tünd bənövşəyi, qəhvəyi-bənövşəyi, yaşəməni, ağ,-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə qonur-

sarı, qəhvəyi, boz, tünd qəhvəyi, narıncı, sarı rənglərdə olur.

Badımcan istiliyə və torpağın rütubətinə tələbkardır. Bitkilərin normal boy və inkişaf üçün havanın optimal temperaturu 23-30^{0}C hesab edilir. Badımcan qısa gün bitkisidir. Sıx əkildikdə, kölgə sahələrdə becərildikdə yarpaqlar açıq yaşıl rəngdə keçir, meyvələrdə isə bənövşəlilik itir.

Badımcanın mil kökləri dərinə işlədiyi və güvlü olduğu üçün quraqlığa davamlıdır. Bitkilərdə barvermə başladıqdan sonra suvarmalar daha tez-tez keçirilir.

Badımcan bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri – kələm,soğan, xiyar, paxlalılar və bostan bitkiləri hesab edilir. Badımcan bitkisi üçün mexaniki tərkibcə yüngül, qumsal torpaqlar daha əlverişlidir.

Səpindən qabaq toxumu 5%-li duz məhlulunda isladıb, rüşeymsiz toxumları seçmək, qalanları isə təmiz su ilə yuyulub qurutmaq lazımdır. Sonra 3 dəqiqə 1 %-li kalium-permanqanat məhlulunda saxlayıb, sonra qurutmaq, qurudaraq çeşidləmək lazımdır.

Toxumun səpilməsindən cücərtilərin alınmasına qədər istixanalarda istilik 13^{0}C-dən aşağı olmalıdır. Normal cücərti almaq üçün torpağın temperaturu 25-28^{0}C olmalıdır.

Sahəyə köçürülməyə hazır olan şitilin kök sistemi möhkəm, gövdəsi yoğun, 6-7 əsas yarpaqları və hündürlüyü 10-15 sm olmalıdır.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən plyonka örtüklü istixanalarda 50-55 gün yetişdirilir. Bölgələrdən fərqli olaraq hazır şitillər mayın birinci ongünlüyündən üçüncü ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahəyə 70x35 sm, 70x40 sm, 90+50x35 sm; 90+50x40 sm qida sahəsində əkilir. Badımcanın əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğunda görülən işlər badımcanın superelit toxumunun istehsalı üçün nəsildə irsi keyfiyyətləri və əlamətləri saxlamaq şərti ilə metodik tələblərə uyğun icra edilir.

Bol və yüksək keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün toxumluq bitkilərin münbit torpaqlarda əkilməsi, torpağın əkinə vaxtında hazırlanması, əkin üçün elit və ya reproduksiyalı toxumlardan istifadə edilməsi zəruridir. Üzvi və mineral gübrələrdən, alaqlarla mübarizədə herbisidlərdən istifadə edilməsi, yığım zamanı ən məhsuldar bitkilərin meyvələrinin seçilməsi vacibdir.

Zəhra sortunda 200-300 ədəd toxumun çəkisi 1 qramdır. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 5-6 il saxlaya bilir.

Bibər sortları

GÖY-GÖL – Sort Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunda yerli populyasiyadan seçmə yolu ilə alınmışdır.

1992-ci ildən Şimali Qafqazın Kabardino-Balkar Muxtar vilayətində, 1993-cü ildən Azərbaycan respublikasında və 2001-ci ildən respublikadan yeganə sortdur ki, Rusiyanın bütün bölgələrində rayonlaşdırılmışdır.

Tezyetişəndir, kütləvi çıxışdan texniki yetişkənliyin başlanğıcına qədər vegetasiya müddəti 105-109 gün, bioloji yetişkənliyə qədər 127-133 gündür. Meyvənin forması düz konusvari olub, texniki yetişkənlikdə rəngi açıq yaşıl, bioloji yetişkənlikdə qırmızı olur. Meyvə yanlığının qalınlığı 3-5 mm-dir. Meyvənin orta kütləsi 29-31 q-dır.

Məhsuldarlığı hektardan 350-410 sentnerə çatır. Sort faraş məhsulunu eyni

vaxtda formalaşdırır, məhsuldarlığı və əmtəəlik keyfiyyəti yüksəkdir.

Texniki və bioloji yetişkənlikdə quru maddənin miqdarı 12,4-14,8 %, ümumi şəkər 2,2-3,1 %, vitamin C 139,0-143,5 mq %- dir.

Sort açıq sahədə əkilir, məişətdə ədva kimi və konserv sənayesində istifadə etmək üçündür.

Acı bibər bitkisi üçündə ən yaxşı sələf bitkiləri baş kələm, xiyar, noxud və çoxillik otlar hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin edilmiş torpaqlar əlverişli hesab edilir.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər pikirovka üsulu ilə 45-50 gün müddətində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır şitillər aprelin ikinci yarısından mayın əvvəllərinə qədər olan müddətdə sahədə 70x35 sm sxemi üzrə əkilir. Vegetasiya dövründə, acı bibərin əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Bibərin elit toxumçuluğunun yüksək səviyyədə aparılması ilk növbədə cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumların səpilməsindən, sonra keyfiyyətli və sağlam şitilin hazırlanmasından, əkin aparılacaq sahənin suvarma rejiminin təşkilindən, relyefinin düzgünlüyündən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından çox asılıdır.

HUMAY – Sort 2010-cu ildə DTM (Dünya Tərəvəzçilik Mərkəzi) tərəfindən sınaqdan keçirilmək üçün Azərbaycan Elmi Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutuna təqdim olunub və müsbət nəticələr əldə edilmilşdir.

Sort 2014-cü ildə rayonlaşdırılmaq üçün Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim edilmişdir və 2016-ci ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır. Sortun bitkisi yığcam formalı, orta boylu və yarım şaxələnəndir. Bitkinin ştambının hündürlüyü 9-11 sm, kolun orta hündürlüyü isə 50-60 sm-dir. Orta səviyyəli yarpaqlanma dərəcəsinə malikdir. Gövdənin rəngi yaşıl, forması künclü, diametri 1,8-2,1 sm olub, üzərində tükcüklər çox seyrək yerləşmişdir. İlkin budaqlanmaya qədər yarpaqların sayı 5-7 ədəddir. Yarpaq ayasının forması uzunsov-yumurtavari olub, uzunluğu 7,5-8,7 və eni 4,2-5,8 sm-dir, rəngi yaşıl, kənarı tam, tükcükləri yoxdur. Buğumarası məsafə 4-5 sm-dir.

Çiçəkləri orta irilikdədir, açıq sarı rənglidir, ləçəklərin və erkəkciklərin sayı 5-6-dır. Kasacığın forması qədəhvari olub, onda antosian piqmenti yoxdur.

Meyvələrin forması kubşəkilli, uzunluğu 8,4-9,1 sm və diametri 6,0-6,6 sm olub, bir bitki üzərində orta sayı 7-10 ədəddir. Rəngi texniki yetişkənlik fazasında tünd-yaşıl, bioloji yetişkənlik fazasında isə tünd-qırmızıdır. Səthi zəif qabırğalı, yerləşmə vəziyyəti asılandır. Meyvə divarının qalınlığı 5-6 sm-dir. Bir meyvənin kütləsi 95-112 q olub, əti zərif və şirəlidir.

Toxumun forması yastı-yumru, rəngi açıq-sarı, səthi hamar, diametri 0,3-0,4 sm olaraq orta irilikdədir. Bir meyvədə olan toxumların orta sayı 200-240 ədəddir.

Sort-tezyetişəndir, kütləvi çıxışdan meyvələrin texniki yetişkənliyinə qədər 109-114 gün, bioloji yetişkənliyə qədər isə 140-145 gün keçir.

Ümumi məhsuldarlığı 330,0-377,0 s/ha-dır. Fuzarioz soluxmasına qarşı davamlıdır.

Göy meyvənin texniki yetişkənlik fazasında biokimyəvi tərkibi aşağıdakı kimidir: quru maddə-5,3 %, ümumi şəkər-2,4 %, C vitamini-99,0 mq %-dir.

Sort, məişətdə təzə halda konserv sənayesində müxtəlif konservlərin hazırlanmasında qiymətli xammal kimi istifadə edilir.

Şirin bibər bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri xiyar, paxlalılar, baş kələm və çoxillik otlar hesab edilir.

Şirin bibər toxumları aprelin birinci ongünlüyündə polietilen örtüklü şitilxanaya səpilir. Torpağın səpinə hazırlanması üçün ləklərə üzvi və mineral gübrələr verilib torpağa qarışdırılır, malalama, yumşaltma, hamarlama işləri aparılır və şırımlar açılır. Daha sonra əvvəlcədən hazırlanmış toxumlar həmin şırımlara səpilir ($1 m^2$-ə 8,0-12,0 q toxum səpilir), üzəri 1,0-1,5 sm qalınlığında qum qatı ilə örtülür. Səpindən sonra susəpən ilə sulanır.

Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 45-50 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm üzrə əkilir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib yumşaldılmalı və bitkinin dibi doldurulmalıdır. Bitkiyə 1-ci yemləmə gübrəsi əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Açıq sahədə şirin bibər bitkisinin geniş yayılmış qorxulu göbələk xəstəlikləri Fitoftora (Phytophthora capsici), Fuzarioz soluxması (Fusarium oxysporum f. sp.capsici), Unlu şeh (Leveillula taurica), Boz çürümə (Botrytis cinerea) və s. xəstəliklərdir. Bu xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün istixana və toxumlar səpindən qabaq dərmanlanmalıdır. Bitkilərə fosfor və kalium gübrələri ilə yemləmə verilməli, istixananın yaxınlığında kartof bitkisinin əkilməsi qadağan olunmalıdır.

MURAD – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Novoçerkasskiy 35 sortundan seçmə yolu ilə alınmışdır. 1993-cü ildən respublikada rayonlaşmışdır.

Tezyetişəndir, kütləvi cücərtilərdən ilk meyvələrin texniki yetişkənliyinə qədər 98-102 gün, bioloji yetişkənliyinə qədər isə 115-120 gün keçir. Texniki yetişkənlik fazasında meyvələrin forması konusvari olub, səthi sığallı, parlaq, açıq-yaşıl rəngli, bioloji yetişkənlik fazasında isə qırmızı rənglidir. Meyvə yanlığı sulu-şirəli olub onun divarlarının qalınlığı 0,7-0,9sm-dir. Bir meyvənin çəkisi 85-95q-dır.

Meyvənin tərkibində həm texniki, həm də bioloji yetişkənlikdə quru maddənin miqdarı 5,8-6,5%, ümumi şəkər 2,6-3,2%, C vitamininin miqdarı isə 113-146 mq% təşkil edir.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəəlik məhsuldarlığı hər hektardan 430-470 sent həddində dəyişir.

Şirin bibər bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri baş kələm, xiyar, noxud və çoxillik otlar hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, hümusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin edilmiş torpaqlar ən əlverişli hesab edilir.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər pikirovka üsulu ilə 45-50 gün müddətində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır şitillər aprelin ikinci yarısından mayın əvvəllərinə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70x35 sm sxemi üzrə əkilir. Vegetasiya dövründə, şirin bibərin əkin

sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.Sortun toxumçuluğu işinin təşkili zamanı görülən işlər "Şirin bibərin ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlər"in tələblərinə uyğun icra edilir. Bibərin elit toxumçuluğunun yüksək səviyyədə aparılması ilk növbədə cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumların səpilməsindən, sonra keyfiyyətli və sağlam şitilin hazırlanmasından, əkin aparılacaq sahənin suvarma rejiminin təşkilindən, relyefinin düzgünlüyündən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından çox asılıdır.

Murad sortunun 1 ha yüksək sort təmizliyinə məxsus əkin sahəsindən 70-100 kq yüksək reproduksiyalı toxum istehsal edilir. Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabliyyətini 2-3 il ərzində saxlaya bilir.

ODLU – Sort AMEA-nın Genetik Ehtiyatlar İnstitutunda xarici mənşəli F_1 hibridinin F_2 nəslindən ilk fərdin seçilməsi və sonradan onun seleksiya yolu ilə işlənilməsi nəticəsində alınmışdır.

Sort tezyetişəndir, yəni kütləvi cücərtilərin əmələ gəlməsindən ilk meyvələrin texniki yetişkənliyinə qədər 104-107 gün, bioloji yetişkənliyə qədər isə 133-140 gün keçir.

Bitkilərin forması yarımşaxələnən formada olub, onların hündürlüyü 55,0-64,0 sm, eni isə 35,0-42,0 sm-dir. Əsas gövdənin ilkin budaqlanmaya qədər olan hissəsinin hündürlüyü 10,0-15,0 sm, üzərində yerləşən yarpaqların sayı isə 7-9 ədəddir. Gövdənin rəngi yaşıl olub, üzəri seyrək tüklüdü. Diametri 1,5-2,2 sm-dir.

Buğumlararası məsafə 7,0-9,0 sm-dir.

Yarpaq ayası yaşıl rənglidir. Ayanın forması uzunsov yumurtavari olub uzunluğu 8,2-11,0 sm, eni isə 4,0-5,0 sm-dir. Bir bitki üzərində olan yarpaqların orta sayı 230-285 ədəddir. Yarpaq ayasının kənarı bütövdür, saplağın uzunluğu 4,0-6,0 sm-dir.

Çiçəkləri ağ rənglidir, onla diametri 1,5 sm-ə qədərdir. Bir bitki üzərində olan çiçəklərin sayı 40-55 ədəddir. Ləçəklərin sayı 5, erkəkciklərin sayı isə 5-6 ədəddir. Kasacığın forması qədəhvaridir və piqmentsizdir. Çiçəklər bitki üzərində əsasən tək-tək, bəzən isə cüt-cüt yerləşirlər.

Meyvələrin forması uzunsov konusvari olub, rəngi texniki yetişkənlik fazasında yaşıl, bioloji yetişkənlikdə isə tünd qırmızıdır. Onlar bitki üzərində asılan (sallanan) vəziyyətdə durur. Bir meyvənin orta kütləsi 75-95,0 q, uzunluğu 15,0-18,0 sm, diametri isə 3,0-4,5 sm olub, səthi hamardır.

Perikarpin qalınlığı 0,4-0,6 sm-dir. Meyvə ətinin konsistensiyası zərifdir, üzərində antosian ləkəsi yoxdur.

Toxumlar açıq-sarı rənglidir, diametri 0,3-0,5 mm olub, iridir. Bir meyvədə toxumların orta sayı 160-210 ədəddir. Onun mütləq çəkisi 7,5-8,0 q-a bərabərdir.

Sortun məhsuldarlığı hər hektardan 330-380 sentner həddindədir.

Sort soluxma xəstəliklərinə qarşı davamlıdır.

ŞƏFA – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda mənşəi müxtəlif regionlar olan Saitama və Kiparis sortlarının hibridləşdirilməsindən alınmışdır. 2000-ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Orta tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 112-115 gün, bioloji yetişkənliyə qədər 140-148 gün olur.

Texniki yetişkənlik fazasında meyvələrin forması qabarıq prizmavari olur, səthi sığallı, parlaq, texniki yetişkənlikdə açıq-salatvı, bioloji yetişkənlikdə parlaq qırmızı olur. Meyvə yanlığı sulu, şirəli olub, divarlarının qalınlığı 7-8 mm-dir. Bir meyvənin çəkisi 110-115 q-dır.

Meyvənin tərkibində həm texniki, həm də bioloji yetişkənlikdə quru maddənin miqdarı 7,4-8,8 %, ümumi şəkər 2,5-4,3 %, vitamin C 94,9-123,2 mq % olmuşdur.

Məhsuldarlığı hektardan 430-440 sentnerə çatır. Sort açıq sahədə əkilib, ələlxüsus bioloji yetişkənlikdə konserv sənayesində və təzə halda istifadə etmək üçün yararlıdır.

Şirin bibər bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri baş kələm, xiayr, noxud və çoxillik otlar hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin edilmiş torpaqlar əlverişli hesab edilir.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər pikirovka üsulu ilə 45-50 gün müddətində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır şitillər aprelin ikinci yarısından mayın əvvəllərinə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70x35 sm sxemi ilə əkilir. Vegetasiya dövründə şirin bibərin əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Bibərin elit toxumçuluğunun yüksək səviyyədə aparılması ilk növbədə cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumların səpilməsindən, sonra keyfiyyətli və sağlam şitilin hazırlanmasından, əkin aparılacaq sahənin suvarma rejiminin təşkilindən, relyefinin düzgünlüyündən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından çox asılıdır.

Bir ha əkilmiş Şəfa sortunun məhsulundan 80-150 kq toxum almaq olur. Bir ton məhsulundan isə 7-10 kq toxum alınır.

Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 2-3 il ərzində saxlaya bilir.

ŞƏFƏQ – Sort 2010-cu ildə DTM (Dünya Tərəvəzçilik Mərkəzi) tərəfindən sınaqdan keçirilmək üçün Elmi Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutuna təqdim olunub və müsbət nəticələr əldə edilmişdir.

Sort 2015-ci ildə rayonlaşdırılmaq üçün Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim edilmişdir və 2017-ci ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sorta aid bitkinin forması yarımşaxəli və kolun hündürlüyü 35-45 sm olaraq alçaq boyludur. Gövdənin rəngi yaşıl, forması künclü olub, üzərində tükcüklər sıxlığı seyrək haldadır. Bitkidə yarpaqlar orta sıxlıqda yerləşmişdir.

Yarpaq ayasının forması lanset-ellips şəkilli olub, orta irilikdədir. Rəngi yaşıl və kənarı tamdır. Çiçəklərin iriliyi orta səviyyədədir və rəngi açıq-sarıdır. Kasacıq boşqabvari formaya sahibdir.

Meyvələrin forması uzunsov-konusvari şəkillidir, 10,5 sm orta uzunluğa və 1,2 sm orta diametrə malikdir. Səthi hamardır. Orta kütləsi 5,3 q-dır. Rəngi texniki yetişkənlik mərhələsində yaşıl, bioloji (tam) yetişkənlik fazasında isə qırmızıdır. Bitki üzərində asılan vəziyyətdə, yerləşirlər. Tam yetişkənliyə çatmış meyvələrdə perikarpın qalınlığı 2,0-2,3 mm təşkil edir.

Toxumlar orta irilikdə olub, rəngi açıq-sarı və səthi hamardır. Yastı-yumru formaya malikdir. Sort tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan meyvələrin texniki yetişkənliyinə qədər olan müddət 105-110 gün davam edir.

Ümumi məhsuldarlığı 340,0-345,0 s/ha-dır. Fuzarioz soluxmasına qarşı davamlıdır.

Sort, məişətdə təzə halda konserv sənayesində müxtəlif konservlərin hazırlanmasında qiymətli xammal kimi istifadə edilir.

Acı bibər bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri xiyar, paxlalılar, baş kələm və çoxillik otlar hesab edilir.

Acı bibər toxumları aprelin birinci ongünlüyündə polietilen örtüklü şitilxanaya səpilir. Torpağın səpinə hazırlanması üçün ləklərə üzvi və mineral gübrələr verilib torpağa qarışdırılır, malalama, yumşaltma, hamarlama işləri aparılır və şırımlar açılır. Daha sonra əvvəlcədən hazırlanmış toxumlar həmin şırımlara səpilir (1 m^2-ə 8,0-12,0 q toxum səpilir), üzəri 1,0-1,5 sm qalınlığında qum qatı ilə örtülür. Səpindən sonra susəpən ilə sulanır.

Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 45-50 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm üzrə əkilir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib yumşaldılmalı və bitkinin dibi doldurulmalıdır. Bitkiyə 1-ci yemləmə gübrəsi əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Açıq sahədə acı bibər bitkisinin geniş yayılmış qorxulu göbələk xəstəlikləri Fitoftora (Phytophthora capsici), Fuzarioz soluxması (Fusarium oxysporum f. sp.capsici), Unlu şeh (Leveillula taurica), Boz çürümə (Botrytis cinerea) və s. xəstəliklərdir. Bu xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün istixana və toxumlar səpindən qabaq dərmanlanmalıdır. Bitkilərə fosfor və kalium gübrələri ilə yemləmə verilməli, istixananın yaxınlığında kartof bitkisinin əkilməsi qadağan olunmalıdır.

Fitoftora (Phytophthora capsici) fitopotogen göbələyi bitkinin bütün orqanlarını yoluxdura bilər. Meyvələrdə yoluxma ilk öncə tünd – yaşıl sulu ləkələrlə özünü biruzə verir. İnfeksiya yayıldıqca meyvələr büzüşür, amma məhsul dəriminə qədər adətən tökülmür.

Xəstəliyi nəzarət altında saxlamaq məqsədi ilə aqrotexniki tədbirlər kompleksi ilə yanaşı düzgün suvarmaya və əkin dövriyyəsinə əməl etmək, funqisidlərlə çiləmək lazımdır.

Fuzarioz soluxması (Fusarium oxysporum f. sp.capsici) ilk öncə özünü yarpaqların solmasında büruzə verir. Soluxma inkişaf etdikcə yarpaqlar bulanıq-yaşıl rəngdən qəhvəyiyə qədər rəngini dəyişir. Torpağın yüksək temperaturu (33°C) və rütubətliliyi xəstəliyin sürətli inkişafına səbəb olur.

Unlu şeh (Leveillula taurica) xəstəliyinə yoluxmuş bitkilərinin yarpaqlarının üst səthində açıq sarıdan tünd sarıya qədər axımlı əlamətli dəyişən rəngli ləkələr müşahidə olunur. Sonradan, sirayətlənmiş sahələr nekrozlaşır. Yoluxmuş bitkilərin meyvələri birbaşa günəş şüalarının təsirinə məruz qaldığı üçün onlarda günəş yanığının əlamətləri olur. Xəstəliyin inkişafına yüksək temperatur və zəif işıqlanma zəif təsir göstərir.

Boz çürümə (Botrytis cinerea) fitopatogen göbələyi yeni əkilmiş bitkilərin tumurcuq başlarının qurumasına səbəb olur. Xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün dəqiq suvarma qrafiki qurulmalıdır.

Sortun toxumçuluq işi acı bibərin ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlərin tələblərinə uyğun icra edilir.

Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilər.

TÖHFƏ – Şirin bibərin istixanalar üçün yeni "Töhfə" sortu xarici mənşəli "Herpa" F_1 hibridinə məxsus bitkilərin F_3 nəslində seçmə yolu ilə əldə edilmiş və sonrakı nəsillərdə sabitləşdirilərək çoxaldılmış orijinal bitkilər əsasında yaradılmışdır.

Sortun bitkisi yığcam formalı, orta irilikdə və az şaxələnəndir. Bitki ştambının hündürlüyü 8-13 sm, kolun hündürlüyü isə 52-62 sm-dir. Yarpaqlanma dərəcəsi orta səviyyəlidir. Gövdənin diametri 1,6-2,3 sm, rəngi isə yaşıl olub, künclüdür. Gövdə üzərində 6-10 yarpaqdan sonra budaqlar sonra budaqlar formalaşır.

Yarpaq ayası uzunsov-yumurtavari formalı, uzunluğu 10-14 sm və eni 4,5-7,0 sm olaraq iridir, rəngi yaşıldır, kənarı tamdır, üzərində tükücüklərin sıxlığı ortadır. Buğumarası məsafə 4-8 sm-dir.

Çiçəkləri iridir (diametri 2,4-3,0 sm), ağ rənglidir, ləçəklərin və erkəkciklərin sayı 6-7-dir. Tozluq kisələrin rəngi göydür. Kasacığın forması boşqabvari olub, onda antosian piqmenti yoxdur.

Meyvələrin bitki üzərində orta sayı 15-20 ədəd olaraq onlar əsasən tək-tək, bəzən də cüt-cüt yerləşirlər. Forması konusvari, uzunluğu 74-93 mm və diametri 59-73-dir. Onların rəngi texniki yetişkənlik fazasında açıq yaşıl, bioloji (tam) yetişkənlik fazasında isə qırmızıdır. Səthi zəif qabırğalı, bitki üzərində yerləşmə vəziyyəti əsasən dikdurandır. Meyvə divarının (perikarpin) qalınlığı 0,4-0,5 mm-dir. Bir meyvənin kütləsi 90-125 həddində dəyişir. Meyvə əti şirəli və zərifdir.

Bir meyvədə toxumların sayı 180-438 ədəd arasında dəyişir. Toxumun forması yastı-yumru, rəngi sarı, səthi hamar, diametri 0,3-0,4 sm olub, orta irilikdədir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 5,5 q-dır.

Sort tezyetişəndir, kütləvi çıxışdan meyvələrin texniki yetişkənliyə qədər 115-122 gün, bioloji yetişkənliyə qədər isə 142-146 gün keçir.

Məhsuldarlığı isidilməyən istixana şəraitində 6,5-7,2 kq/m^2, isidilən şəraitdə isə 12,4-16,7 kq/m^2-dır. Sort fuzarioz soluxması xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Texniki yetişkənlik fazasında olan göy meyvənin biokimyəvi tərkibi aşağıdakı kimidir: quru maddə-6,2%, ümumi şəkər-2,8%, C vitamini-145,4 mq%-dir.

Sort soluxma xəstəliyinə qarşı tolerant davamlılığa malikdir.

ULDUZ – Sort 2010-cu ildə DTM (Dünya Tərəvəzçilik Mərkəzi) tərəfindən sınaqdan keçirilmək üçün Azərbaycan Elmi Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutuna təqdim olunub və müsbət nəticələr əldə edilmişdir.

Sort 2015-cü ildə rayonlaşdırılmaq üçün Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına təqdim edilmişdir və 2017-ci ildə respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sorta məxsus bitki yığcam formalı və hündür boylu olub, kolun hündürlüyü 70-75 sm təşkil edir. Bitkinin yarpaq sıxlığı orta səviyyədədir. Gövdənin rəngi yaşıl və forması künclüdür, o cümlədən üzərində tükcüklər seyrək halda yerləşmişdir.

Yarpaq ayasının forması lanset-ellips şəkilli, rəngi yaşıl və kənarı tamdır. Çiçəkləri orta irilikdədir, rəngi açıq-sarıdır. Kasacığın forması boşqabvaridir.

Meyvələr uzunsov-konusvari formalı olub, orta uzunluğu 11,3 sm və orta diametri 1,7 sm-dir. Səthi hamardır. Bitki üzərində asılan vəziyyətdə yerləşirlər. Rəngi texniki yetişkənlik fazasında açıq-yaşıl, bioloji yetişkənlik mərhələsində isə narıncıdır. Meyvə divarının qalınlığı tam yetişmiş meyvələrdə 2,0-2,5 mm təşkil edir. Ətirliliyi orta dərəcədədir. Orta kütlə 13,2

q-dır. Bitki üzərində əmələ gələn meyvələrin sayı 55 ədədə çata bilir.

Toxumun forması yastı-yumru olub, səthi hamar və rəngi açıq sarıdır. Orta irilikdədir.

Sort tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan meyvələrin texniki yetişkənliyinə qədər davam edən müddətin uzunluğu 113-115 gün arasında dəyişir.

Ümumi məhsuldarlığı 366,0-372,0 s/ha-dır. Soluxma xəstəliklərinə qarşı davamlıdır.

Sort, məişətdə təzə halda konserv sənayesində müxtəlif konservlərin hazırlanmasında qiymətli xammal kimi istifadə edilir.

Acı bibər bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri xiyar, paxlalılar, baş kələm və çoxillik otlar hesab edilir.

Acı bibər toxumları aprelin birinci ongünlüyündə polietilen örtüklü şitilxanaya səpilir. Torpağın səpinə hazırlanması üçün ləklərə üzvi və mineral gübrələr verilib torpağa qarışdırılır, malalama, yumşaltma, hamarlama işləri aparılır və şırımlar açılır. Daha sonra əvvəlcədən hazırlanmış toxumlar həmin şırımlara səpilir ($1m^2$-ə 8,0-12,0 q toxum səpilir), üzəri 1,0-1,5 sm qalınlığında qum qatı ilə örtülür. Səpindən sonra susəpən ilə sulanır.

Respublikanın tərəvəzçilik bölgələrində şitillər əsasən parniklərdə və polietilen örtüklü istixanalarda 45-50 gün ərzində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır olan şitillər may ayının I ongünlüyünə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70 x 35 sm üzrə əkilir.

Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərilməsi, alaqların vurulması, gübrələrin verilməsi, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Vegetasiya müddətində 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməli, bitki araları 4-5 dəfə alaqdan təmizlənib yumşaldılmalı və bitkinin dibi doldurulmalıdır. Bitkiyə 1-ci yemləmə gübrəsi əkildikdən 10-12 gün sonra, 2-ci yemləmə isə meyvə əmələ gəlmə zamanı verilməlidir.

Açıq sahədə acı bibər bitkisinin geniş yayılmış qorxulu göbələk xəstəlikləri Fitoftora (Phytophthora capsici), Fuzarioz soluxması (Fusarium oxysporum f. sp.capsici), Unlu şeh (Leveillula taurica), Boz çürümə (Botrytis cinerea) və s. xəstəliklərdir. Bu xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün istixana və toxumlar səpindən qabaq dərmanlanmalıdır. Bitkilərə fosfor və kalium gübrələri ilə yemləmə verilməli, istixananın yaxınlığında kartof bitkisinin əkilməsi qadağan olunmalıdır.

Fitoftora (Phytophthora capsici) fitopotogen göbələyi bitkinin bütün orqanlarını yoluxdura bilər. Meyvələrdə yoluxma ilk öncə tünd – yaşıl sulu ləkələrlə özünü biruzə verir. İnfeksiya yayıldıqca meyvələr büzüşür, amma məhsul dəriminə qədər adətən tökülmür.

Xəstəliyi nəzarət altında saxlamaq məqsədi ilə aqrotexniki tədbirlər kompleksi ilə yanaşı düzgün suvarmaya və əkin dövriyyəsinə əməl etmək, funqisidlərlə çiləmək lazımdır.

Fuzarioz soluxması (Fusarium oxysporum f. sp.capsici) ilk öncə özünü yarpaqların solmasında büruzə verir. Soluxma inkişaf etdikcə yarpaqlar bulanıq-yaşıl rəngdən qəhvəyiyə qədər rəngini dəyişir. Torpağın yüksək temperaturu (33°C) və rütubətliliyi xəstəliyin sürətli inkişafına səbəb olur.

Unlu şeh (Leveillula taurica) xəstəliyinə yoluxmuş bitkilərinin yarpaqlarının üst səthində açıq sarıdan tünd sarıya qədər axımlı əlamətli dəyişən rəngli ləkələr müşahidə olunur. Sonradan, sirayətlənmiş sahələr nekrozlaşır. Yoluxmuş bitkilərin meyvələri birbaşa günəş şüalarının təsirinə

məruz qaldığı üçün onlarda günəş yanığının əlamətləri olur. Xəstəliyin inkişafına yüksək temperatur və zəif işıqlanma zəif təsir göstərir.

Boz çürümə (Botrytis cinerea) fitopatogen göbələyi yeni əkilmiş bitkilərin tumurcuq başlarının qurumasına səbəb olur. Xəstəliyə qarşı mübarizə aparmaq üçün dəqiq suvarma qrafiki qurulmalıdır.

Sortun toxumçuluq işi acı bibərin ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna aid metodik göstərişlərin tələblərinə uyğun icra edilir.

Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-5 il saxlaya bilər.

YADİGAR – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda mənşəi müxtəlif regionlar olan Saitama və İskarski buket sortlarının hibridləşdirilməsindən alınmışdır. 2001-ci ildən respublikada rayonlaşmışdır.

Tezyetişəndir, kütləvi çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 97-100 gün, bioloji yetişkənliyə qədər 115-130 gün keçir. Meyvəvermə müddəti 98-105 gün olur. Meyvələri prizmavari formada olub, rəngi texniki yetişkənlikdə açıq-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə açıq-qırmızıdır. Səthi hamar, parıltılı, düzdür. Meyvəsi sulu, şirin, divarının qalınlığı 0,4-0,6 sm-dir.

Sortun ümumi məhsuldarlığı hektardan 450-470 sentner arasında dəyişir. Bir meyvənin çəkisi 95-100 q-dır.

Meyvənin kimyəvi tərkibi %-lə: texniki və bioloji yetişkənlikdə quru maddənin miqdarı 6,5-7,9; ümumi şəkər 3,2-4,5; vitamin C 118-167 mq %-dir.

Məişətdə təzə halda, konserv sənayesində hər iki yetişkənlik fazasında istifadəyə yararlıdır.

Bu bitki üçün ən yaxşı sələf bitkiləri baş kələm, xiyar, noxud və çoxillik otlar hesab edilir.

Bibər bitkisi əkiləcək sahə mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin olunmuş torpaqlar olmalıdır.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər pikirovka üsulu ilə 45-50 gün müddətində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır şitillər aprelin ikinci yarısından mayın əvvəllərinə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70x35 sm sxemi üzrə əkilir.

Vegetasiya dövründə şirin bibərin əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Bibərin elit toxumçuluğunun yüksək səviyyədə aparılması ilk növbədə cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumların səpilməsindən, sonra keyfiyyətli və sağlam şitilin hazırlanmasından, əkin aparılacaq sahənin suvarma rejiminin təşkilindən, relyefin düzgünlüyündən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından çox asılıdır.

Yadigar sortunun 1 ha yüksək sort təmizliyinə məxsus əkin sahəsindən 70-150 kq yüksək reprodulsiyalı toxum istehsal edilir. Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 2-3 il ərzində saxlaya bilir.

ZÜMRÜD – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda yerli populyasiyadan fərdi seçmə yolu ilə alınmışdır. 2009-cu ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Tezyetişəndir, kütləvi cücərtilərdən ilk meyvələrin texniki yetişkənliyinə qədər 86-88 gün, bioloji yetişkənliyinə qədər 108-110 gün keçir.

Texniki yetişkənlik fazasında meyvələrin forması uzun xortumabənzər konusvari olub, rəngi texniki yetişkənlikdə açıq-yaşıl, bioloji yetişkənlikdə qırmızıdır.

Meyvənin səthi zəif dalğavari, qabığı nazik, ətirlidir. Bir meyvənin çəkisi 48-50 q-dır. Meyvə divarının qalınlığı texniki yetişkənlikdə 2-3, bioloji yetişkənlikdə 3-4 mm-dir.

Meyvənin tərkibində həm texniki, həm də bioloji yetişkənlikdə quru maddənin miqdarı 5,5-6,9 %, ümumi şəkər 2,4-3,0 %, vitamin C-nin miqdarı 110-138 mq %-dir.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəəlik məhsuldarlığı 370-390 sentner təşkil edir.

Məişətdə təzə halda, konserv sənayesində müxtəlif konservlərin hazırlanmasında qiymətli xammal kimi istifadə edilir.

Şirin bibər bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri baş kələm, xiyar, noxud və çoxillik otlar hesab edilir. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin edilmiş torpaqlar ən əlverişli hesab edilir.

Sortun toxumları bölgələr üzrə optimal müddətlərdə isti şitilliklərdə səpilir və şitillər pikirovka üsulu ilə 45-50 gün müddətində becərilir. Bölgələrin iqlim şəraitindən asılı olaraq əkin üçün hazır şitillər aprelin ikinci yarısından mayın əvvəllərinə qədər olan müddətdə açıq sahədə 70x35 sm sxemi üzrə əkilir.

Vegetasiya dövründə, şirin bibərin əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Bibərin elit toxumçuluğunun yüksək səviyyədə aparılması ilk növbədə cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumların səpilməsindən, sonra keyfiyyətli və sağlam şitillər hazırlanmasından, əkin aparılacaq sahənin suvarma rejiminin təşkilindən, relyefinin düzgünlüyündən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından çox asılıdır.

Zümrüd sortunun 1 ha yüksək sort təmizliyinə məxsus əkin sahəsindən 50-150 kq yüksək reproduksiyalı toxum istehsal edilir. Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 2-3 il ərzində saxlaya bilir.

Ağbaş kələm sortları

ABŞERONSKAYA OZİMAYA – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Abşeronskaya mestnaya populyasiyasından fərdi-ailəvi seçmə yolu ilə yaradılmışdır. 1982-ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir, kütləvi cücərmədən məhsulun yetişməsinə qədər 214-226 gün, kütləvi yetişməyə qədər 230-237 gün olur.

Bağlanmış başın forması konusvari (indeksi 1,25-1,32), xarici rəngi açıq-yaşıl, daxili rəngi sarımtıl-ağ, ölçüsü ortadır. Bağlanmış başın kütləsi 1,5-2,5 kq və bərkliyi ortadır. Sort tez və kütləvi surətdə yetişir, məhsuldarlığı hektardan 430-480 sentnerə çatır. Vaxtından qabaq çiçəklənməyə, daşınmağa (nəqliyyata) və xəstəliklərə davamlıdır. Məhsulu erkən yazda yetişir, təzə halda istifadə edilir. Payız əkini üçün tövsiyə edilir.

Payızlıq kələm üçün ən yaxşı sələflər paxlalı bitkilər, xiyar, soğan, kartof, çuğundur, pomidor və çoxillik otlar sayılır. Bu bitkinin özünün və ya xaççiçəklilər fəsiləsinə aid olan digər bitkilərin sahəsinə 3-4 ildən tez qaytarmaq olmaz.

Kələm əkiləcək sahənin torpağı yüngül, strukturlu və alaqsız olmalıdır.

Səpin üçün tam yetişmiş iri, dolu və sort təmizliyi, cücərmə qabiliyyəti yüksək olan toxumlar ayrılmalıdır. Abşeronskaya ozimaya sortunun şitilləri soyuq şitillikdə 20-25. IX-da səpilərək yetişdirilir. Əkin isə 10-20 XI-da aparılır.

Hər hektar şitillik üçün 1,0-1,5 kq toxum səpilir.

Payızlıq sortlar üçün əkin sxemi 70 x 40-45 sm əlverişlidir.

Bitkilərə qulluq işləri torpağın yumşaldılmasından, əlavə qida və su verilməsindən, alaqlara, ziyanvericilərə və xəstəliklərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Toxum almaq üçün payızlıq sortların toxumluq ana bitkiləri noyabrda 70 x 40 sm sxemi ilə sahəyə əkilir, yaxud digər sahəyə köçürülmədən 70 x 50 sm qida sahəsində öz əkin yerində saxlanılır.

Kələmin bütün sortları bir-biri ilə asanlıqla tozlandığından açıq sahədə onlar arasındakı məsafə ən azı 2 km olmaqla təcrid edilməlidir.

Toxumçuluq təsərrüfatlarında hektardan 5-10 sentner yüksək toxum məhsulu əldə etmək olar. Bir toxumluq kol 40-50 q toxum verir. 1000 ədəd toxumun çəkisi 3-4 q, 1 kq-da 290-dan 340 min-ə qədər toxum olur. Səpin üçün elit toxumlardan istifadə edilməlidir. Ağbaş kələm bitkisi insan sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edən məhsullardan biridir. O, ümumi tərəvəz bitkiləri sahəsinin 30 %-ni təşkil edir. Abşeronskaya ozimaya sortunun tərkibində karbohidratlar, zülallar, orqanizmə lazım olan vitaminlər (C, B_1, B_2, B_3), C-askorbin turşusu, B_1 (tiamin) 0,22 mq %, B_2 (riboflavin) 0,6 mq %, B_3 (pantoten) 0,92 mq%, karotin (provitamin A) 2 mq %, PP (nikotin turşusu) 2,7 mq %, vitamin K-4 mq %, həmçinin folin və foli turşuları, R (rutin), provitamin D, E (tokoferol), vitamin U (ulkus və ya metilmetonunsul foni) vardır ki, bu da mədə və bağırsaqdakı yaraların sağalmasına müəyyən təsir göstərir, qara çiyər, ürək, skleroz və başqa xəstəliklərin müalicəsində mühüm rol oynayır. Kələm şirəsinin böyük müalicəvi əhəmiyyəti vardır.

Tibb alimlərinin bir adam üçün müəyyən etdiyi illik tərəvəz normasının 27,5 %-ni kələm təşkil edir. Kələm təzə halda, müxtəlif salatların, adi və müxtəlif pəhriz xörəklərinin hazırlanmasında, sirkəyə, duza qoyulmuş, qurudulmuş və konservləşdirilmiş halda istifadə edilir.

Kələm bitkisi yüksək məhsuldar, saxlanılmağa və daşınmağa davamlı olduğu kimi, yüksək dad keyfiyyətinə və müalicəvi xüsusiyyətlərə də malikdir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən, onun kimyəvi tərkibi belə xarakterizə edilmişdir: quru maddə 8,5%, şəkər 4,2%, zülal% yağ 0,2%, azot maddələri 1,6%, kül 0,64%, vitamin C 31,9 mq%. Ağbaş kələmin tərkibində kalium, fosfor, kalsium və dəmir kimi mühüm mineral duzlar vardır ki, bunlar da orqanizmin fizioloji funksiyalarının fəallaşdırıcıları kimi böyük əhəmiyyətə malikdir.

ARAZ – Apşeronskaya mestnaya baş kələm populyasiyasından ailəvi seçmə üsulu ilə yaradılmışdır.

Yarpaq rozeti orta ölçülü olub (60-80sm), xarici gövdəsi qısadır. Ortayetişən sort olub, ilk texnki yetişkənliyə 203-220, kütləvi texniki yetişkənliyə isə 240 gündən sonra çatır.

Məhsul başları dairəvi olub, formasının əmsalı 0,7-0,9-dur. Orta bərklikdə, kütləsi 1,8-2,0 kq olan orta ölçülü məhsul başları əmələ gətirir. Başın daxili zoğu qısadır. Məhsul başlarının eyni vaxtda yetişməsi, həmçinin morfoloji əlamətlərinin eyniliyi ilə fərqlənir. Yazda vaxtından əvvəl gülə getməyə davamlıdır.

Məhsuldarlığı hər hektardan 430-545 sentner təşkil edir. Dad keyfiyyətləri və nəqliyyatla daşınması yaxşıdır. Payız əkinlərində becərilərək yazda faraş məhsul alınması üçün nəzərdə tutulur.1986-cı ildən Respublikanın suvarılan Şirvan-Qarabağ bölgəsində rayonlaşdırılmışdır.

Becərilməsi digər baş kələm sortlarında olduğu kimidir. Belə ki, onu

tərəvəzçilik və tərəvəzçilik-yemçilik əkin dövriyyəsində çoxillik otlar, paxlalı və bostan bitkiləri, xiyar, pomidor, soğan, tərəvəz kökümeyvəlilərindən sonra əkmək olar. Torpaqlar adətən avqust-sentyabr aylarında sələf bitkilərin məhsulu yığılandan sonra üzlənir və 10-15 gün sonra 40 t peyin və illik normanın 60%-ə qədər fosfor, 20% azot və 20% kalium verilməklə 27-30 sm dərinlikdə şumlanır və malalanır. Əkinə 7-10 gün qalmış şırımlar və şitil əkiləcək yuvalar açılır. Toxumlar müxtəlif bölgələrdə 20-25 sentyabrda səpilir. Şitillərin əkini noyabr ayında aparılır. Əkin üçün 4-6 həqiqi yarpağa, bərk gövdəyə və qüvvəli kök sisteminə malik yararlı sağlam şitillər seçilir və sahədə 70x 30-50 sm sxemi ilə əkilir. Əkinə qulluq işləri digər payızlıq sortlarda olduğu kimi erkən yazda kətmənləmə, kultivasiya, alaqların vurulması və başqa aqrotexniki qulluqlarla başlayır. Məhsul may ayında yığılır.

Bu sortun elit (superelit) toxumunu almaq üçün toxumların səpini, əkin müddətləri və qulluq işləri əmtəəlikdə olduğu kimidir. Yazda məhsul başları texniki yetişkənliyə çatqıqda aprobasiya aparılaraq sortun əlamətlərini özündə daşıyan, tipik, sağlam olan bitkilər seçilib nişanlanır. Həmin seçilən bitkilər payıza qədər daimi yerində saxlanır, ya payızda, ya da növbəti ilin yazında çıxardılaraq digər kələm növ və sortlarından təcrid edilən sahədə əkilərək ondan toxum alınır.

Reproduksiya toxumun isə daha tez alınması üsulundan istifadə edilir.

Belə ki, toxumları martdan avqustun sonunadək səpib əkməklə həm əmtəəlik məhsul, həm də toxumluq bitki alınır. Həmin toxumluq bitkilərdən isə növbəti ilin yazında reproduksiya toxum əldə edilir.

Araz ağbaş kələm sortu ikiillik tərəvəz bitkisi olub, birinci il 15-50 sm uzunluqda 3,6-6,0 sm dimetrli möhkəm gövdə (zoğ) verilir, müxtəlif formada ətli yarpaqlar və ehtiyat qida ilə zəngin olan baş (məhsul) bağlayır, ikinci il isə çox şaxəli hündür zoğal, xırda yarpaqlar, salxımlarda yerləşən solğun sarı rəngli çiçəklər, meyvə boyuncuqları yaranır və toxum verir. Çiçəklər əsasən bir evli, iki cinslidir, çarpaz tozlanır.

Sort istiyə az tələbkar, soyuğa davamlı bitkidir. Onun toxumu 2-3^0 C-də tədricən, 18-20^{0}C-də daha sürətlə (3-4 günə) cücərir. Cücərtilər rüşeym və ilk əsl yarpaq mərhələrində qısa müddət 5-6^{0}C şaxtaya dözürlər. Temperatur 12-15^0 C-yə çatdıqda bitkilər normal böyüməyə başlayırlar. Bitkidə rozet yarpaqların əmələ gəlmə fazasında 0, soyuğa daha çox davamlı olur. Başların (məhsul) əmələ gəlmə dövründə isə aşağı temperaturda daha həssas olurlar. Lakin -8-10^{0}C-də başlar donur, bütün sort kələmlərdə daxili yarpaqlar məhv olurlar.

Yüksək temperaturda isə bitkidə assimilyasiya prosesinin intensivliyi kəskin surətdə aşağı düşür, bitkinin böyüməsi zəifləyir, vegetasiya dövrü uzanır və baş bağlamayan bitkilərin sayı artır. Ona görə də yay aylarında kələm bitkisinin boy və inkişafı çox zəif olur, quru maddənin miqdarının kəskin surətdə azalması müşahidə olunur. Buna görə də yayda xüsusi olaraq quraqlığa davamlı sortlar əkilməlidir.

Araz sortu işığa çox həssasdır. Toxumun cücərməsinə işıq müsbət təsir göstərir. Uzun gün şəraitində (14 saatdan çox) şitillərdə yarpaqların əmələ gəlməsi, yetkin bitkilərdə böyümə və inkişaf prosesləri sürətlənir, yüksək və keyfiyyətli məhsulun əmələ gəlməsi üçün əlverişli şərait yaranır. İnkişafın ikinci ilində çiçəkləmə fazası tezləşir, mayalanma yaxşılaşır və toxum məhsulu artır. Şitil

dövründə işıq zəif olarsa, onun gövdəsi və yarpaqların saplağı uzanır və nazikləşir, nəticədə bitki zəifləyir. İşıq normal olarsa, bitki həyatının birinci ilində spesifik biokimyəvi proseslər sürətlənir, bu da öz növbəsində ikinci ildə reproduktiv orqanların əmələ gəlməsini təmin edir.

AZƏRBAYCAN – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Qreenqold hibridindən fərdi ailəvi seçmə yolu ilə yaradılmışdır. 1981-ci ildən Kabardino-Balkar Muxtar vilayətində və Azərbaycan respublikasında rayonlaşmışdır.

Sort ortayetişəndir, kütləvi cücərmədən tək-tək başların yetişməsinə qədər 98-102 gün, kütləvi yetişməsinə qədər 105-115 gün olur. Baş bağladıqda yastı-dəyirmi formada, daxili rəngi sarımtıl-ağ, kütləsi 1,3-3,4 kq, bərk olur, daxili zoğu qısadır.

Məhsuldarlığı hər hektardan 370-560 sentnerdir. Məhsul bir vaxtda yetişir, partlamağa, saxlanılmağa, daşınmağa və xəstəliklərə davamlıdır.

Kələm bitkisini özünün və ya xaççiçəklilər fəsiləsindən olan digər bitkilərin sahəsinə 3-4 ildən tez qaytarmaq olmaz. Onun üçün ən yaxşı sələflər paxlalı bitkilər, xiyar, soğan, kartof, çuğundur, pomidor və çoxillik otlar hesab olunur.

Yazlıq əkilən bitkilərin yeri düz, küləklərdən qorunmuş, torpağı strukturlu, münbit və alaqsız olmalıdır. Azərbaycan sortunun şitilləri soyuq şitilliklərdə yetişdirilir. Onun səpin müddəti zonalardan asılı olaraq 20-30.IV, 5-10.VI, əkini isə 5-15. VI, 5-10. VII-a qədər aparılmalı, əkin sxemi isə 70x40sm olmalıdır.

Bitkilərə qulluq işləri torpağın yumşaldılmasından, əlavə qida və su verilməsindən, alaqlara, ziyanvericilərə və xəstəliklərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Kələm bitkisi sırf carpaz tozlanan bitki olduğu üçün toxum istehsalı ilə məşğul olduqda təcrid məsafəsini nəzərə almaq lazımdır.

Kələm toxumu istehsal edərkən, onun səpin keyfiyyəti, cücərmə enerjisi, cücərmə qabiliyyəti, toxumların həyatiliyi, toxumların təmizliyi və s... keyfiyyətlər nəzərə alınmalıdır.

Kələm bitkisi ikiillik bitki olduğu üçün I il özü əkilib, sorta məxsus anaclıq bitkilər seçilir, II il isə bu anaclıq bitkilər izolyasiyaya əməl edilməklə toxumluq sahələrdə əkilir.

Bir hektar əkilmiş toxum sahəsindən 10 sentner, bəzəndə 20 sentner kələm toxumu almaq olar.

Bir toxumluq kələm bitkisindən 40-50q, bəzəndə 100q-a qədər toxum almaq olar. Kələm toxumu öz cücərmə qabiliyyətini 4-5 il saxlaya bilir.

JALƏ - sortun təsvirinin qısa aqrobioloji xüsusiyyətləri belədir:

Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda Saxarnaya qolova sortundan ayrılmış seleksiya xəttindən çoxsaylı fərdi seçmə yolu ilə alınmışdır.

Rozeti orta irilikdə (60-80 sm), yığcam, aşağı yarpaqları yarımqalxmış vəziyyətdədir.

Xarici gövdəsi orta hündürlükdə (13-18), aşağı yarpaqları bütöv və qısa saqlaqlı, yarpaq ayası orta ölçülü (diametri 25-27 sm) dəyirmi, rəngi yaşıl və açıq-yaşıl, mum təbəqəsinin qalınlığı orta, səthi zəif çökəkləşmiş və xırda qarışıqlıdır. Baş bağladıqda girdə formada (indeksi 20-22), daxili rəngi ağ, kütləsi 3,5-4,0 kq, bərk olur, daxili zoğu qısa, bəzən orta olur. (6,0-8,5 sm).

Sort tezyetişəndir. Kütləvi cücərmədən texniki yetişkənliyə qədər 95-105 gün təşkil edir.

Məhsuldarlığı hər hektardan 420-430 sentnerdir. Məhsul bir vaxtda yetişir,

partlamağa, saxlanmağa, daşınmağa və xəstəliklərə qarşı davamlıdır.

Dad keyfiyyəti yaxşıdır.

Başın keyfiyyət göstəriciləri (%): quru maddə 6,8-7,3, ümumi şəkər 3,1-3,5, vitamin C-nin miqdarı 46-48 mq%-dir.

Təzə, duza qoyulmuş və konservləşdirilmiş halda istifadə olunur.

Respublikanın bütün tərəvəzçilik zonalarında yaz və yay əkinləri və konserv sənayesi üçün rayonlaşdırılmışdır.

SAHİL – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Qusarçay Zona Təcrübə stansiyasında Dərbənd Qusarçay sortu ilə 21 saylı nümunənin hibridindən və sonrakı ailəvi qrup seçməsindən yaradılmışdır.

1990-cı ildən suvarılan Samur-Şirvan zonası üçün rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir. Vegetasiya müddəti kütləvi cücərmədən texniki yetişkənliyə qədər 180-192 gündür.

Başın forması enli konusvari, bəzən başıq-dəyirməyə də rast gəlinir, (indeksi 0,78-0,85), kütləsi 1,7-2,5 kq, bərkliyi orta, daxili zəngi sarımtıl-ağ, dad keyfiyyəti yaxşıdır. Yarpağın səthi orta ölçüdə, rəngi yaşıl, bəzən tünd-yaşıl, mum təbəqəsi qalındır.

Məhsuldarlığı hektardan 378-405 sentnerdir. Partlamağa, istiyə, quraqlığa və saxlanmağa nisbətən davamlıdır.

Başın kimyəvi tərkibi belədir (%): quru maddə 7,0-7,4, şəkər 3,8-4,1, C vitamini 37,0-40,3 mq%-dir.

Payız əkinlərində becərilərək, yazda təzə halda istifadə edilmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Soyuğa və xəstəliklərə qarşı davamlıdır.

Kələm üçün ən yaxşı sələf bitkilərixiyar, faraş kartof, soğan, paxlalılar və çoxillik otlar hesab edilir.

Kələm torpaqda olan qida maddələrinə çox tələbkar olduğu üçün onu yaxşı gübrələnmiş sahələrə əkmək məsləhətdir. Kələmi özü əkilmiş sahəyə vaxtından qabaq qaytardıqda ziyanverici və xəstəliklərin sahədə çoxalması, yeni kələm əkinlərinin torpaq vasitəsilə yoluxması nəticəsində məhsuldarlıq aşağı düşür.

Sahil sortunun səpini 10-15 sentyabrda soyuq şitilliyə, əkini isə 4-7 noyabrda açıq sahədə aparılır, məhsul yığımı mayın I ongünlüyündən başlayır.

Toxum yetişənədək olan aqrotexniki işlər kələm məhsulu almaq üçün görülən işlər kimidir. Toxumluqlara vegetasiya dövründə qulluq edilməsi torpağın yumşaldılmasından, alaqların təmizlənməsindən, qidalandırma, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə aparılmasından ibarətdir.

Yaxşı qurudulmuş kələm toxumları quru binalarda saxlandıqda 4-5 il öz keyfiyyətini itirmir.

Sahil sortunun şitilləri soyuq şitillikdə hazırlanır və normal boya çatdıqda təcrübə bölmələrində 70 x 35-40 sm sxem üzrə cərgəvi üsulla əkilir. Toxumun səpin vaxtı, cücərtilərin əmələ gəlmə dövrü, şitillərin əkin vaxtı, əkinin təmiri və miqdarı, əkinin qışlamadan qabaq və sonrakı vəziyyəti, başbağlama müddəti, vaxtsız çiçəkləmə olarsa – onun dövrü və miqdarı, məhsul texniki yetişmə və yığım dövrü, məhsulun hesaba alınması (əmtəəlik, qeyri-əmtəəlik), başları formaları və bərklik səviyyəsi öyrənilməlidir.

Şitillik üçün küləklərdən qorunan, alaqsız və münbit torpaq sahəsi ayrılmalıdır. 3-4 kvadrat metrlik ləklər düzəldilməli və hər ləkə 10-15 kq çürümüş peyin, 150-200 q superfosfat və 100-150 q ammonium şorası verilərək torpaqda qarışdırılmalıdır. Toxumlar bir-birindən 15 sm aralı cərgələrə 1-1,5 sm dərinlikdə səpilməlidir.

Toxumlardan yaxşı cücərti almaq üçün ləkin üzərinə 1 sm qalınlıqda çürümüş peyin tökülməlidir. Cücərtidə əsas yarpaq əmələ gələnə qədər havanın istiliyindən və torpağın nəmlik dərəcəsindən asılı olaraq suvarmalar əvvəlcə suçiləyənlə, sonralar şırım ilə aparılmalıdır. Həqiqi yarpaq əmələ gələn kimi şitillər bir-birindən 4-5 sm aralı seyrəldilməlidir.

Yetişdirmə dövründə şitillərə əlavə gübrə olaraq şitilliyin hər bir kv. metrinə 2 q superfosfat və 10 q ammonium şorası 10 l suda yaxşı həll edilib verildikdən sonra, şitillər dərhal təmiz su ilə yuyulmalıdır. Birinci əlavə gübrə səpindən 20 gün sonra, ikinci isə birincidən 10 gün sonra verilməlidir.

Sahil sortu üçün kələm əkinləri dövriyyəsində təcrübənin yeri avqust ayında hektara 30 ton hesabı ilə peyin, 300 kq hesabı ilə superfosfat və 200 kq hesabı ilə ammonium şorası verilməklə 27-30 sm dərinlikdə şumlanıb malalanmalı və şırımlar açılmalıdır.

Şitillər qabaqcadan arat edilmiş torpağa əkilməli və dərhal suvarılmalıdır. Birinci vegetasiya suvarması əkindən 3-5 gün keçmiş, sonrakılar isə (yaz vegetasiyası başladıqdan sonra) bir-birindən 7-10 gün ara verməklə aparılmalıdır. Vegetasiya dövründə sahə cəmi 7-9 dəfə suvarılmalıdır.

Bitkilərə əlavə gübrə - rozet yarpaqları və başbağlama dövrlərində cəmi 2 dəf: birinci hektara 100 kq hesabilə ammonium şorası və 100 kq hesabilə superfosfat, ikincidə isə müvafiq olaraq 150 kq ammonium şorası və 150 kq superfosfat verilməlidir. Gübrələr torpağa qarışdırıldıqdan sonra sahə suvarılmalıdır.

Cərgə araları müntəzəm surətdə alaqdan təmizlənməli və bitkilərin dibləri 2 dəfə doldurulmalıdır. Cərgələrdə rozet yarpaqları bir birinə çatana qədər hər iki suvarmadan sonra bitki ətrafı və cərgəaraları yumşaldılmalıdır.

Baş soğanın sortları

AYDAN – Sort Türkiyə mənşəli sort nümunələrindən öyrənilib seçilib və süni tozlanma üsulu ilə yaradılmışdır.

Sort tez yetişəndir, orta hesabla toxum səpindən 37,5 gün sonra kütləvi çıxış verir. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışdan soğanağın texniki yetişkənliyinə kimi) 101,8/gündür.

Sort üzvi (peyinə) və mineral gübrələrə (N, P, K) tələbkardır. Bitkinin hündürlüyü 9,3 sm, yarpağının eni 1,0sm, uzunu 21,3 sm, yarpağın rəngi təzə halda açıq yaşıl, quruyanda bozumtul, kütləsi quru halda 45 qramdır.

Soğanağın forması uzunsov, rəngi açıq sarı, az qabıqlı, dadı yarım acı, indeksi 1,5 sm, tərkibində quru maddə 11,8%, ümumi şəkər 8,5%, C vitamini 12,1 mq%, soğanağın kütləsi 119 qramdır.

Hektardan orta məhsuldarlıq 165,6 sent, əmtəəlik məhsul isə 95,5%-dir.

Toxumçuluq sahəsində əkilmiş bir soğanaqdan 10,8 qram, hektardan isə 772 kq yüksək keyfiyyətli reproduksiyalı toxum istehsal olunur.

Sort xəstəlik, zərərvericilərə davamlı, saxlanmaya yararlıdır.

Soğan üçün sələf bitkisi xiyar, kələm, pomidor, kartof, qarpız, yemiş və s. hesab edilir.

Müəyyən edilmişdir ki, soğanın kök sistemi fifonsidlər əmələ gətirərək torpaqda olan bəzi ziyanverici göbələklərin məhv edir və torpağı zərərsizləşdirir. Buna görə də soğan bitkisi pomidor, bibər, kartof və kələm üçün ən yaxşı sələf ola bilər.

Soğan bitkisi üçün alaqsız torpaqlar daha əlverişlidir. Alaqlı sahələrdə səpin apardıqda müsbət nəticə almaq olmur. Soğan işıqsevən bitki olduğundan səpildiyi sahə açıq və gündəyən olmalıdır.

Soğan bitkisnin gübrələmə sistemində hər hektara 120-150 kq azot və fosfor, 80-120 kq kalium verilməsi məsləhət görülür. Fosforun və kaliumun 50%-i payız şumu altına, qalan 50%-i isə vegetasiya müddətində 2 dəfə yemləmə şəklində verilməlidir.

Tərəvəzçilik zonalarının torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq soğanı payızda və yazda aşağıdakı müddətlərdə səpmək olar:

	Yazda	Payızda
Lənkəran –Astara	5.II-20.II	25.IX-30.IX
Quba- Xaçmaz	20.II-10.III	10.IX-15.IX
Gəncə-Qazax	5.III-20.III	20.IX-30.IX

Abşeronda 50+20x20 sm sxemlə aparılır.

Cücərtilərin iki dəfə seyrəltmək lazımdır. Birinci seyrəltmə bitkidə 2-3 yarpaq, ikinci isə 4-5 yarpaq əgələ gələn zaman aparılır. Bitkiarası birinci seyrəltmədə 2-3 sm, ikinci seyrəltmədə isə sortdan asılı olaraq 5-8 sm saxlanılır. Birinci suvarma cücərmə dövründə, sonrakı suvarmalar isə bitkinin tələbatından, torpaq və havanın rütubətindən asılı olaraq aparılır. Yığıma 20-25 gün qalmış suvarma dayandırılmalıdır.

Cins və yüksək keyfiyyətli toxumu istehsal etmək üçün sorta məxsus əlamətlərə malik olan, tam yetişmiş, iri və sağlam soğanlar seçilməli və xüsusi anbarlarda saxlanılmalıdır. Seçilmiş toxumluq soğan zonalarının iqlim və torpaq şəraitindən asılı olaraq mart ayında torpağa basdırılır.

AYTAC – Sort Macarıstan mənşəli sortnümunələrindən öyrənilib, seçilib və sərbəst tozlanma üsulu ilə yaradılmışdır.

Sort tez yetişəndir, orta hesabla toxum səpindən 36 gün sonra kütləvi çıxış verir. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışdan soğanağın texniki yetişkənliyinə kimi) 119,0 gündür.

Sort üzvi (peyinə) və mineral gübrələrə (N, P, K) tələbkardır. Bitkinin hündürlüyü orta hesabla 14 sm, yarpaqların sayı 7 ədəd, yarpağının eni 1,9 sm, uzunu 42 sm, yarpağın rəngi təzə halda açıq yaşıl, quruyanda bozumtul, kütləsi quru halda 43 qramdır.

Soğanağın forması yumru, rəngi açıq sarı, az qabıqlı, dadı yarımacı, indeksi 1,5 sm, tərkibində orta hesabla quru maddə 12,1 %, ümumi şəkər 7,7%, C vitamini 11,8 mq%, əmtəəlik bir baş soğanın orta kütləsi 126,3 qramdır. Hektardan orta məhsuldarlıq 173,3 sent., əmtəəlik məhsul isə 97,2%-dir.

Toxumçuluq sahəsində əkilmiş bir soğanaqdan 13,8 qram, hektardan isə 986 kq yüksək keyfiyyətli reproduksiyalı toxum istehsal olunur.

Sort xəstəlik, zərərvericilərə davamlı, saxlanmaya yararlıdır.

Soğan üçün sələf bitkisi xiyar, kələm, pomidor, kartof, qarpız, yemiş və s. hesab edilir.

Müəyyən edilmişdir ki, soğanın kök sistemi fifonsidlər əmələ gətirərək torpaqda olan bəzi ziyanverici göbələklərin məhv edir və torpağı zərərsizləşdirir. Buna görə də soğan bitkisi pomidor, bibər, kartof və kələm üçün ən yaxşı sələf ola bilər.

Soğan bitkisi üçün alaqsız torpaqlar daha əlverişlidir. Alaqlı sahələrdə səpin apardıqda müsbət nəticə almaq olmur. Soğan işıqsevən bitki olduğundan səpildiyi sahə açıq və gündəyən olmalıdır.

Soğan bitkisnin gübrələmə sistemində hər hektara 120-150 kq azot və fosfor, 80-120 kq kalium verilməsi məsləhət görülür. Fosforun və kaliumun 50%-i payız şumu altına, qalan 50%-i isə vegetasiya müddətində 2 dəfə yemləmə şəklində verilməlidir.

Tərəvəzçilik zonalarının torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq soğanı payızda və yazda aşağıdakı müddətlərdə səpmək olar:

	Yazda	Payızda
Lənkəran –Astara	5.II-20.II	25.IX-30.IX
Quba- Xaçmaz	20.II-10.III	10.IX-15.IX
Gəncə-Qazax	5.III-20.III	20.IX-30.IX

Abşeronda 50+20x20 sm sxemlə aparılır.

Cücərtilərin iki dəfə seyrəltmək lazımdır. Birinci seyrəltmə bitkidə 2-3 yarpaq, ikinci isə 4-5 yarpaq əgələ gələn zaman aparılır. Bitkiarası birinci seyrəltmədə 2-3 sm, ikinci seyrəltmədə isə sortdan asılı olaraq 5-8 sm saxlanılır. Birinci suvarma cücərmə dövründə, sonrakı suvarmalar isə bitkinin tələbatından, torpaq və havanın rütubətindən asılı olaraq aparılır. Yığıma 20-25 gün qalmış suvarma dayandırılmalıdır.

Cins və yüksək keyfiyyətli toxumu istehsal etmək üçün sorta məxsus əlamətlərə malik olan, tam yetişmiş, iri və sağlam soğanlar seçilməli və xüsusi anbarlarda saxlanılmalıdır. Seçilmiş toxumluq soğan zonalarının iqlim və torpaq şəraitindən asılı olaraq mart ayında torpağa basdırılır.

SABİR – Sort Onion prizontuner globe X Красный круглый sortlarının sərbəst tozlanması üsulu ilə alınmış və 2002-ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir, toxumun səpinindən 34-37 gün sonra kütləvi çıxış verir. Vegetasiya müddəti toxumun (kütləvi çıxışından gövdənin kütləvi yatmasına kimi) 112-116 gündür.

Soğanağın forması yumru uzunsov, rəngi açıq qırmızı, xarici qabığın miqdarı az, dadı yarım acıdır. Yarpağı yaşıl, sayı 8-12 ədəd, uzunluğu 20-25 sm, eni isə 0,8-1,2sm-dir. Soğanağın kütləsi 115-168 qr, hektardan orta məhsuldarlığı 198-210 sentdir. Soğanağın tərkinində quru maddə 8,1-8,9%, ümumi şəkər 5,5-5,9%, C vitamini isə 4,0-6,7 mq%-dir. Sortun səpini üçün qidalı, yaxşı gübrələnmiş, yüngül qumlu, qumsal, bostan, paxlalılar və başqa tərəvəz bitkiləri altından çıxmış torpaqlar daha əlverişli sayılır. Soğanın 1 hektar şumuna ən azı 20-30 ton çürümüş peyin, 400-500 kq superfosfat, 150-200 kq ammonium nitrat, 100-150 kq kalium xlor gübrəsi tələb olunur. Peyinin hamısı, ümumi gübrə normalarının 80%-i, şum altına, 20%-i isə 2-3 dəfə yümləmə şəklində bitkilərə verilir.

Respublikanın bölgə və iqlim şəraitindən asılı olaraq, soğanın yaz səpini fevral - martın birinci-ikinci, payız səpini isə sentyabrın ikinci – üçüncü, oktyabrın isə birinci-ikinci ongünlüklərində aparılır.

Cərgəvi üsulda cərgəarası 45 sm, bitkiarası 5-10 sm, lent üsulunda isə lentarası 60 sm, lentdə gərcəarası 40 sm saxlanılır. Toxum almaq üçün soğanaqlar fevral ayının üçüncü, mart ayının birinci ongünlüklərində 70x15-20sm qisa sahəsində əkilir. Yüksək və keyfiyyətli elit toxum istehsalı ilk növbədə cücərmə energisindən, yüksək cücərmə faizindən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından asılıdır.

Vegetasiya müddətində bitkilərə qulluq aqrotexniki tədbirlər kompleksi əsasında aparılır.

Sabir sortunun hər hektarından orta hesabla 600-700kq yüksək reproduksiyalı toxum almaq olur. Sort xəstəlik və zərərvericilərə davamlıdır.

Soğan üçün sələf bitkisi xiyar, kələm, pomidor, kartof, qarpız, yemiş və s. hesab edilir.

Müəyyən edilmişdir ki, soğanın kök sistemi fifonsidlər əmələ gətirərək torpaqda olan bəzi ziyanverici göbələklərin

məhv edir və torpağı zərərsizləşdirir. Buna görə də soğan bitkisi pomidor, bibər, kartof və kələm üçün ən yaxşı sələf ola bilər.

Soğan bitkisi üçün alaqsız torpaqlar daha əlverişlidir. Alaqlı sahələrdə səpin apardıqda müsbət nəticə almaq olmur. Soğan işıqsevən bitki olduğundan səpildiyi sahə açıq və gündəyən olmalıdır.

Soğan bitkisnin gübrələmə sistemində hər hektara 120-150 kq azot və fosfor, 80-120 kq kalium verilməsi məsləhət görülür. Fosforun və kaliumun 50%-i payız şumu altına, qalan 50%-i isə vegetasiya müddətində 2 dəfə yemləmə şəklində verilməlidir.

Tərəvəzçilik zonalarının torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq soğanı payızda və yazda aşağıdakı müddətlərdə səpmək olar:

	Yazda	Payızda
Lənkəran-Astara	5.II-20.II	25.IX-30.IX
Quba- Xaçmaz	20.II-10.III	10.IX-15.IX
Gəncə-Qazax	5.III-20.III	20.IX-30.IX

Abşeronda 50+20x20 sm sxemlə aparılır.

Cücərtilərin iki dəfə seyrəltmək lazımdır. Birinci seyrəltmə bitkidə 2-3 yarpaq, ikinci isə 4-5 yarpaq əgələ gələn zaman aparılır. Bitkiarası birinci seyrəltmədə 2-3 sm, ikinci seyrəltmədə isə sortdan asılı olaraq 5-8 sm saxlanılır. Birinci suvarma cücərmə dövründə, sonrakı suvarmalar isə bitkinin tələbatından, torpaq və havanın rütubətindən asılı olaraq aparılır. Yığıma 20-25 gün qalmış suvarma dayandırılmalıdır.

Cins və yüksək keyfiyyətli toxumu istehsal etmək üçün sorta məxsus əlamətlərə malik olan, tam yetişmiş, iri və sağlam soğanlar seçilməli və xüsusi anbarlarda saxlanılmalıdır. Seçilmiş toxumluq soğan zonalarının iqlim və torpaq şəraitindən asılı olaraq mart ayında torpağa basdırılır.

YERLİ YAXŞILAŞDIRILMIŞ HÖVSAN – Yerli yaxşılaşdırılmış Hövsan soğan sortu çox qədimdən Abşeron rayonunun Hövsan kəndində kortəbi halda əkilib becərilərək kəndin adı ilə adlandırılmışdır. Sortu digər sort qarışığından təmizlənərək və sortda spesifik xüsusiyyətlərinə görə seçmə aparmaq, tərəvəzçilik bölgələrində onun əkin sahəsini genişləndirmək məqsədi ilə 1994-cü ildə Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda onun seleksiyasına başlanmışdır.

Sınaq nəticəsinə görə Yerli yaxşılaşdırılmış Hövsan soğan sortunun vegetasiya müddəti 110-115 gündür.

Sortun soğanağı uzunsov formalı, rəngi açıq bənövşəyidir. Soğanağın tərkibində quru maddə 8,2-9,3%, şəkər 6,3-6,8%, vitamin C 4,9-5,5 mq%-dir. Orta məhsuldarlığı 164,0-175,0 sen/ha-dır. 2014-cü ildə tərəvəzçilik zonalarında becərilmək üçün rayonlaşdırılmışdır.

Soğan üçün sələf bitkisi xiyar, kələm, pomidor, kartof, qarpız, yemiş və s. hesab edilir.

Müəyyən edilmişdir ki, soğanın kök sistemi fifonsidlər əmələ gətirərək torpaqda olan bəzi ziyanverici göbələklərin məhv edir və torpağı zərərsizləşdirir. Buna görə də soğan bitkisi pomidor, bibər, kartof və kələm üçün ən yaxşı sələf ola bilər.

Soğan bitkisi üçün alaqsız torpaqlar daha əlverişlidir.

Alaqlı sahələrdə səpin apardıqda müsbət nəticə almaq olmur. Soğan işıqsevən bitki olduğundan səpildiyi sahə açıq və gündəyən olmalıdır.

Soğan bitkisnin gübrələmə sistemində hər hektara 120-150 kq azot və fosfor, 80-120 kq kalium verilməsi məsləhət görülür. Fosforun və kaliumun 50%-i payız şumu altına, qalan 50%-i isə vegetasiya müddətində 2 dəfə yemləmə şəklində verilməlidir.

Tərəvəzçilik zonalarının torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq soğanı payızda və yazda aşağıdakı müddətlərdə səpmək olar:

	Yazda	Payızda
Lənkəran-Astara	5.II-20.II	25.IX-30.IX
Quba- Xaçmaz	20.II-10.III	10.IX-15.IX
Gəncə-Qazax	5.III-20.III	20.IX-30.IX

Abşeronda 50+20x20 sm sxemlə aparılır.

Cücərtilərin iki dəfə seyrəltmək lazımdır. Birinci seyrəltmə bitkidə 2-3 yarpaq, ikinci isə 4-5 yarpaq əgələ gələn zaman aparılır. Bitkiarası birinci seyrəltmədə 2-3 sm, ikinci seyrəltmədə isə sortdan asılı olaraq 5-8 sm saxlanılır. Birinci suvarma cücərmə dövründə, sonrakı suvarmalar isə bitkinin tələbatından, torpaq və havanın rütubətindən asılı olaraq aparılır. Yığıma 20-25 gün qalmış suvarma dayandırılmalıdır.

Cins və yüksək keyfiyyətli toxumu istehsal etmək üçün sorta məxsus əlamətlərə malik olan, tam yetişmiş, iri və sağlam soğanlar seçilməli və xüsusi anbarlarda saxlanılmalıdır. Seçilmiş toxumluq soğan zonalarının iqlim və torpaq şəraitindən asılı olaraq mart ayında torpağa basdırılır.

Sarımsaq sortları

CƏLİLABAD – Sort Cəlilabad rayonunda becərilən yerli sarımsaq sortnümunələrindən fərdi seçmə üsulu ilə yaradılmış və 1981-ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişən, payızlıq, çiçəkzoğlu, vegetasiya müddəti (dişlərin kütləvi çıxışından texniki yetişkənliyə kimi) 208-213 gündür.

Soğanağın forması yumru, rəngi boz-bənövşəyi, xarici qabığın miqdarı az (1-3), quru qabığın rəngi bozumtul bənövşəyi, soğanaq iri (44-59 q), dişin sayı 8-12 ədəd, quruluşu sadədir. Soğanağın yarpağı açıq yaşıl, uzunluğu 40-43 sm, eni 2,2-2,7 sm, bir ədəd bitkidə olan yarpaqların kütləsi 80-90 qr-dır.

Sortun dişlərinin tərkibində quru maddə 29-31,4%, ümumi şəkər 20-20,7%, C vitamini 22,2-23,0 mq%-dir. Hava soğanağı kiçikdir. Sortun məhsuldarlığı hektardan 140-150 sentner arasındadır.

Sarımsaq yaxşı gübrələnmiş, yumşaq, qidalı torpaqlara tələbkardır. Bostan, səbzə tərəvəz, paxlalılar, kələm altından çıxan qumlu, qumsal, qara torpaq sarımsaq üçün ən əlverişli sayılır.

Sarımsaq əkini üçün torpaq əvvəlcədən hazırlanır. Əkin qabağı torpaq hamarlanır, cızlar və suvarma kanalları açılır.

Bir hektara ən azı 20-30 ton çürümüş peyin, 400-500 kq superfosfat, 150-200 kq azot, 100-150 kq kalium gübrəsi verilir. Peyinin hamısı, gübrə normlarının 75%-i, əkin vaxtı şuma, 25%-i isə 2-3 dəfə yemləmə şəklində bitkilərə verilir.

Cəlilabad sortunun optimal əkin vaxtı bölgələrdən, iqlim şəraitindən asılı olaraq sentyabr-oktyabr ayları sayılır. Sarımsaq dişləri cəmərəli üsulda əkildikdə cərgəarası 45 sm, bitki arası 5-10 sm, 2-3 cərgəli lent üsulunda lent arası 60 sm, bitki arası 40 sm götürülür.

Elit toxum istehsalı əkin materialının enerjisindən, sağlam dişlərin cücərmə faizindən torpağın üzvi və mineal gübrələrlə tam təmin olunmasından asılıdır.

Vegetasiya müddətində bitkilərə qulluq aqrotexniki tədbirlər kompleksi əsasında aparılır. Cəlilabad sortunun hər hektarından 2800-3000 kq yüksək keyfiyyətli əkin materialı almaq olur. Sortad xəstəliyə sirayətlənmə, zərərvericilərə yoluxma müşahidə olunmamışdır. Sarımsağın tərkibində mikrobları öldürən maddə olduğundan ondan bir sıra qorxulu xəstəliklərin mülicəsində istifadə edilir.

İnsan ilin bütün fəsillərində sarımsaq yeməyə öyrənməlidir. Çünki sarımsaq mədə-bağırsaq pozğunluğunda, soyuqdəymədə ən yaxşı dərmandır. Sarımsağın şirəsi dizenteriya, vəba və qrip xəstəliklərini törədən mikrobları öldürür.

Tərkibində fitonsidlərin, efir yağlarının və bəzi vitaminlərin kifayət qədər olması sarımsaqdan təbabətdə geniş istifadə edilməsinə imkan yaradır.

Sarımsağın sağlamlığ üçün böyük əhəmiyyəti vardır. O, damarlarda qanın hərəkətini sürətləndirir, skleroz, qanqrena kimi qorxulu xəstəliklərin qarşısını alır, mədə şirəsini artırır, qidanın yaxşı həzm olunmasına müsbət təsir göstərir. Təsadüfi deyil ki, sunqa xəstəliyini sarımsaq ilə müalicə edirlər. Çinlilər və ərəblər göz xəstəliklərinin müalicəsində istifadə etmişlər. Sarımsaqdan ən çox hipertoniya və aterosklerozyn müalicəsində istifadə olunur.

Sarımsağın qoxu verən tərkibindəki efir yağıdır. Efir yağlarının miqdarı sarımsağın sortundan, torpaq-iqlim və becərmə şəraitndən asılı olaraq dəyişilə bilər.

Sarımsaq vegetativ yolla çoxalan birillik bitkidir.

Sarımsağın dişləri 2-3^0 temperaturda cücərməyə başlayır. Dişlər cücərdikdən sonra onların böyüməsi üçün 2-5^0 istilik kifayətdir. 15-20 dərəcədə dişlər formalaşır, 20-25^0-də isə soğanaqlar yetişir.

Sarımsaq bitkisi şaxtaya davamlıdır. Azərbaycanda payızda əkilmiş və yaxşı kökləmiş sarımsaq bitkisi 25^0 şaxtaya davam gətirir.

Sarımsaq torpağın və havanın nəmliyi 60-70% olduqda normal böyüyüb inkişaf edir.

Sarımsaq bitkisi qida maddələri ilə zəngin olan torpaqlarda daha tələbkar bitki qrupuna aiddir. O, strukturly, qidalı, kifayət qədər nəmliyi olan münbit torpaqları sevir. Qida maddələri ilə zəngin olmayan torpaqlarda sarımsaq becərildikdə soğanaqlar kiçik olur və məhsuldarlıq xeyli azalır. Buna də torpağın seçilməsi və becərilmə texnologiyasına düzgün əməl edilməlidir. Sarımsağın becərilməsi üçün yüngül, gilli, qara və çəmən torpaqları yararlıdır.

Sarımsaq əkiləcək sahədə payızda 27-30 sm dərinliyində əsas şum, əkindən qabaq isə üzdən şum aparılmalı, sahə disklənməli və mala çəkilməlidir.

Sarımsaq darcərgəli üsulla cərgə araları 45 sm, bitki arası 5-8 sm olmaqla əkilir. Bitki lent üsulu ilə də əkilir. Bu zaman lent arası 50-60 sm, cərgə arası isə 15-20 sm olmalıdır.

Dişin iriliyindən asılı olaraq hektara 800-1000 kq əkin materialı tələb olunur. Əkilmək üçün saxlanacaq sorta məxsus əlamətlərə malik tam yetişmiş, iri, sağlam, quru və yaxşı formalaşmış olmalıdır.

ELÇİN – Sort Qusarçay Bölgə Zona Təcrübə Stansiyasında fərdi seçmə üsulu ilə Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun seleksiyaçı alimləri və Qusarçay BZTS-nın alimləri ilə birlikdə yaradılmışdır. Sort üzvi və mineral gübrələrlə çox tələbkardır və xəstəliklərə, zərərvericilərə qarşı davamlıdır. Əkin sahəsinin hər hektarına 20-30 ton çürümüş peyin, 400-500 kq superfosfat, 200-300 kq ammonium nitrat, 150-200 kq kalium gübrəsi məsləhət görülür.

Sort tezyetişən olub, zəif çiçək zoğu əmələ gətirən payızlıq və soğanağı iri dişli məhsuldar sortdur. Vegetasiya müddəti 230-250 gündür. Məhsulu orta hesabla 130-135 sen/ha olmaqla, soğanağı iri, 8-12 dişli, az qabıqlıdır. İri dişlərin çəkisi 4,4-5,9 q, baş bağlamış soğanaqların çəkisi 50-60 q-a çatır. Soğanağın tərkibində 35% quru maddə, 120 mq% C vitamini vardır. Forması yumru, rəngi zəif bənövşəyidir. bir ədəd dişin çəkisi 66,7

qramdır. Sarımsağın forması yumru, zəif bənövşəyidir. Elçin sortunda aparılan müşahidələr xəstəlik və zərərvericilər müşahidə olunmamışdır. Sarımsağın tərkibində mikrobları öldürən maddə olduğundan ondan bir sıra qorxulu xəstəliklərin mülicəsində istifadə edilir

İnsan ilin bütün fəsillərində sarımsaq yeməyə öyrənməlidir. Çünki sarımsaq mədə-bağırsaq pozğunluğunda, soyuqdəymədə ən yaxşı dərmandır. Sarımsağın şirəsi dizenteriya, vəba və qrip xəstəliklərini törədən mikrobları öldürür.

Tərkibində fitonsidlərin, efir yağlarının və bəzi vitaminlərin kifayət qədər olması sarımsaqdan təbabətdə geniş istifadə edilməsinə imkan yaradır. Sarımsağın sağlamlığ üçün böyük əhəmiyyəti vardır. O, damarlarda qanın hərəkətini sürətləndirir, skleroz, qanqrena kimi qorxulu xəstəliklərin qarşısını alır, mədə şirəsini artırır, qidanın yaxşı həzm olunmasına müsbət təsir göstərir. Təsadüfi deyil ki, sunqa xəstəliyini sarımsaq ilə müalicə edirlər. Çinlilər və ərəblər göz xəstəliklərinin müalicəsində istifadə etmişlər. Sarımsaqdan ən çox hipertoniya və aterosklerozyn müalicəsində istifadə olunur.

Sarımsağın qoxu verən tərkibindəki efir yağıdır. Efir yağlarının miqdarı sarımsağın sortundan, torpaq-iqlim və becərmə şəraitndən asılı olaraq dəyişilə bilər. Sarımsaq vegetativ yolla çoxalan birillik bitkidir.

Sarımsağın dişləri 2-3^0 temperaturda cücərməyə başlayır. Dişlər cücərdikdən sonra onların böyüməsi üçün 2-5^0 istilik kifayətdir. 15-20 dərəcədə dişlər formalaşır, 20-25^0-də isə soğanaqlar yetişir.

Sarımsaq bitkisi şaxtaya davamlıdır. Azərbaycanda payızda əkilmiş və yaxşı kökləmiş sarımsaq bitkisi 25^0 şaxtaya davam gətirir.

Sarımsaq torpağın və havanın nəmliyi 60-70% olduqda normal böyüyüb inkişaf edir.

Sarımsaq bitkisi qida maddələri ilə zəngin olan torpaqlarda daha tələbkar bitki qrupuna aiddir. O, strukturly, qidalı, kifayət qədər nəmliyi olan münbit torpaqları sevir. Qida maddələri ilə zəngin olmayan torpaqlarda sarımsaq becərildikdə soğanaqlar kiçik olur və məhsuldarlıq xeyli azalır.

Buna də torpağın seçilməsi və becərilmə texnologiyasına düzgün əməl edilməlidir. Sarımsağın becərilməsi üçün yüngül, gilli, qara və çəmən torpaqları yararlıdır.

Sarımsaq əkiləcək sahədə payızda 27-30 sm dərinliyində əsas şum, əkindən qabaq isə üzdən şum aparılmalı, sahə disklənməli və mala çəkilməlidir. Sarımsaq darcərgəli üsulla cərgə araları 45 sm, bitki arası 5-8 sm olmaqla əkilir. Bitki lent üsulu ilə də əkilir. Bu zaman lent arası 50-60 sm, cərgə arası isə 15-20 sm olmalıdır.

Dişin iriliyindən asılı olaraq hektara 800-1000 kq əkin materialı tələb olunur.

Əkilmək üçün saxlanacaq sorta məxsus əlamətlərə malik tam yetişmiş, iri, sağlam, quru və yaxşı formalaşmış olmalıdır.

QUSARÇAY - Sort Xaçmaz rayonunda becərilən yerli sarımsaq sortnümunələrindən fərdi seçmə üsulu ilə yaradılmış və 2005-ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort tezyetişəndir, payızlıq, zəif çiçək zoğludur. Dişlərin əkinindən 13-21 gündən sonra kütləvi çıxış alınır. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışından texniki yetişkənliyə kimi) 216-255 gündür.

Sortun forması yumru, rəngi tünd bənövşəyi, bir soğananın kütləsi 66,6 qramdır. Bitkidə yarpaqları bənövşəyi, bir soğanağın kütləsi 66,6 qramdır. Bitkidə

yarpaqların sayı 9-12 ədəd, rəngi yaşıl, uzunluq 42-46 sm, eni 2,1-2,6 sm-dir. Bir bitkidə olan yarpaqların kütləsi 90-100 qramdır. Hava soğanaqları iri, rəngi zəif yaşıldır.

Sortun dişlərinin tərkibində 32,2-35,1% quru maddə, 23,7-25,5 mq% C vitamini, 21,2-33,1% şəkər var. Məhsuldarlığı hektardan 123,2-125,8 sent arasındadır.

Sarımsaq yaxşı gübrələnmiş, yumşaq, qidalı torpaqlara tələbkardır. Bostan, səbzə, tərəvəz, paxlalılar və kələm altından azad olmuş qumlu, qumsal, həmçinin də qara torpaqlar sarımsaq üçün ən yaxşı sayılır. Sarımsağın əkini üçün torpaq əvvəlcədən hazırlanır, əkin qabağı torpaq hamarlanır. Cızlar və suvarma kanalları açılır. Sarımsağın hər hektarında ən azı 20-30 ton çürümüş peyin, 400-500 kq superfosfat, 150-200 kq azot, 100-150 kq kalium gübrəsi verilir. Əkin vaxtı çürümüş peyinin 100%-i, ümumi gübrə normalarının 75%-i çum altına, 25%-i isə 2-3 dəfə yemləmə şəklində bitkilərə verilir.

Bölgələrdən, və iqlim şəraitindən asılı olaraq Qusarçay sortunun əkin müddəti sentyabr-oktyabr ayları sayılır.

Sortun dişləri cərgəvi üsulda cərgə arası 45 sm, bitki arası 5-10 sm, 2-3 cərgəli lent üsulun da lent arası 60 sm, lentdə cərgəarası 40 sm olmaqla əkilir.

Keyfiyyətli elit əkin materialının alınması yüksək çıxış faizindən, torpağın üzvi və mineral gübrələrlə tam təmin olunmasından asılıdır.

Vegetasiya müddətində bitkilərə qulluq aqrotexniki tədbirlər kompleksi əsasında aparılır.

Qusarçay sortunun hər hektarından 2400-2500 kq yüksək reproduksiyalı əkin materialı almaq olur. Sortda xəstəliyə sirayətlənmə, zərərvericilərə yoluxma müşahidə olunmamışdır.

Sarımsaq vegetativ yolla çoxalan birillik bitkidir.

Sarımsağın dişləri $2\text{-}3^0$ temperaturda cücərməyə başlayır. Dişlər cücərdikdən sonra onların böyüməsi üçün $2\text{-}5^0$ istilik kifayətdir. 15-20 dərəcədə dişlər formalaşır, $20\text{-}25^0$-də isə soğanaqlar yetişir.

Sarımsaq bitkisi şaxtaya davamlıdır. Azərbaycanda payızda əkilmiş və yaxşı kökləmiş sarımsaq bitkisi 25^0 şaxtaya davam gətirir.

Sarımsaq torpağın və havanın nəmliyi 60-70% olduqda normal böyüyüb inkişaf edir.

Sarımsaq bitkisi qida maddələri ilə zəngin olan torpaqlarda daha tələbkar bitki qrupuna aiddir. O, strukturlu, qidalı, kifayət qədər nəmliyi olan münbit torpaqları sevir. Qida maddələri ilə zəngin olmayan torpaqlarda sarımsaq becərildikdə soğanaqlar kiçik olur və məhsuldarlıq xeyli azalır. Buna də torpağın seçilməsi və becərilmə texnologiyasına düzgün əməl edilməlidir. Sarımsağın becərilməsi üçün yüngül, gilli, qara və çəmən torpaqları yararlıdır.

Sarımsaq əkiləcək sahədə payızda 27-30 sm dərinliyində əsas şum, əkindən qabaq isə üzdən şum aparılmalı, sahə disklənməli və mala çəkilməlidir.

Sarımsaq darcərgəli üsulla cərgə araları 45 sm, bitki arası 5-8 sm olmaqla əkilir. Bitki lent üsulu ilə də əkilir. Bu zaman lent arası 50-60 sm, cərgə arası isə 15-20 sm olmalıdır.

Dişin iriliyindən asılı olaraq hektara 800-1000 kq əkin materialı tələb olunur.

Sarımsağın məhsuldarlığı dişlərin böyüklüyündən asılıdır. Əkin iri dişlə aparıldıqda iri, xırda dişləri aparıldıqda isə xırda soğanaqlar alınır.

Sarımsaq yetişdikdə, çiçək zoğu əmələ gətirməyən sortlarda kök boğazı

boşalır, yarpaqlar saralır və gövdə yerə yatmağa başlayır.

Əkilmək üçün saxlanacaq sorta məxsus əlamətlərə malik tam yetişmiş, iri, sağlam, quru və yaxşı formalaşmış olmalıdır.

Xiyar sortları

AZƏRİ – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda mənşəi müxtəlif regionlar olan Kardio sortu ilə Biryuçekutski-193 sortunun hibridləşdirilməsindən alınmışdır. 1997-ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır. Ortayetişəndir, cücərtilərin əmələ gəlməsindən birinci yığıma qədər 46-50 gün, yay səpini şəraitində isə 40-45 gün keçir.

Meyvələri ovalvari, rəngi yaşıldır, və böyükdür. Sort saxlanmaya yararlı, uzun müddət əmtəəlik keyfiyyətini saxlayan unlu şeh xəstəliyinə və quraqlığa davamlı olub, yazda açıq sahədə, tonnel tipli plyonka örtüklü qurğuda və yay səpinində əkilmək üçün yararlıdır.

Sortun məhsuldarlığı hektardan 340-350 sentner olub, meyvə vermə müddətinin I ongünlüyündə isə hektardan 50-78 sentner məhsul verir.

Təzə halda istifadəyə, duza qoymağa və konservləşdirməyə yararlıdır.

Xiyar bitkisinin səpini 2-3 ildən artıq saxlanma müddəti olmayan və ən azı 95% cücərmə qabiliyyəti olan toxumlardan aparılmalıdır. Cücərdilmiş toxumlardan səpin aparılması daha məqsədəuyğundur. Bu halda cücərdilən toxumlar tez çıxış verir və bu da faraş məhsulun əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Bir hektara səpin norması 4-8 kq-dir. Xiyar toxumu 3-4 sm dərinliyə, nisbətən quraqlıq yerdə isə 5,0 sm dərinliyə basdırılmalıdır. Azəri sortu ortayetişən olduğu üçün bircərgəlidə səpin sxemi bitkilər arasında 70sm, iki cərgəli səpin sxemində isə140x70sm olamalıdır.

Səpinə qulluq işləri cərgəaralarının kultivasiyasından, cücərtilərin seyrədilməsindən diblərinin yumşaldılmasından, gübrələnməsindən və suvarılmasından ibarətdir.

Azəri sortunun səpini aprel ayının axırlarında və ya may ayının əvvələrində aparılmalıdır.

Xiyar bitkisinin kök sistemi çox qısa mil kökdən və çox şaxələnən, əsasən torpağın 8-20 sm-lik üst hissəsində yerləşən yan köklərdən ibarətdir. Gövdəsi lian tipli şaxələnən, beşüzlü qabırğalı və tüklüdür. Yarpaqlar saplaqlı, zəif beş pəncəli tüklü saplağın birləşmə yeri kəsikdir. Onlar formaca ürəkvari və küncli ürəkvaridir. Xiyar birevli, bircinsli, enfomofil yolla tozlanan bitkidir. Çiçəkləri erkək, dişi tipli və hermofrodit olmaqla, bitki üzərində onların nisbəti müxtəlif cinsiyyət tiplərində müxtəlif olur. Çiçək tacı 5 ləçəkdən ibarətdir və onlar yarıya qədər bitkisidir. Erkək çiçəklərdə 5 erkəkçik vardır və onların dördü cüt-cüt birləşmiş olur.

Xiyarın meyvəsi yabançı giləmeyvəlidir. Bioloji yetişkənlik fazasında olan meyvələr, texniki yetişkənlik fazasında olan meyvələrdən 1,5-2,0 dəfə iri olur.

Xiyar istiliyə tələbkardır. Bitkilərin boy və inkişafı üçün optimal temperatur $22\text{-}28^0$C hesab edilir. Torpağın və havanın rütubətli olmasına çox tələbkardır. O, az işıq tələb edir və qısa gün bitkisidir. Yaxşı havalanan, humusla zəngin torpaqları çox sevir. Üzvi gübrələrə tələbkardır.

Xiyar üçün ən yaxşı sələf bitkiləri çoxillik otlar, tərəvəz noxudu, faraş kartof, soğan, tezyetişən kələm və pomidordur.

Xiyar bitkisi carpaz tozlanan bitkidir. O, əsasən arı və digər həşəratlarla tozlanır.

Sortların tozlanıb qarışmaması üçün onlar arasında təcrid məsafəsi 1000-2000m olmalıdır ki, toxumçuluq işində bu çox vacib amildir. Toxum istehsalı işində də aqrotexniki qulluq əmtəəlik məhsul istehsalında olduğu kimidir. Elit toxum əldə etmək üçün bitki bioloji əlamətlərinə görə: tezyetişkənlik, məhsuldarlıq, xəstəliklərə qarşı davamlılıq və s.. seçilməlidir.

Səpin üçün sağlam toxumlardan istifadə edilməlidir. Belə toxumlarından alınmış bitkilər normal inkişaf edirlər. Onların xəstəlik və zərərvericilərə davamlılığı artır. Yaxşı olar ki, 2-3 illik toxumlardan istifadə edilsin. Xiyar toxumunun səpin norması hektara 4-6 kq-dır. Xəstəliyə və zərərvericilərə qarşı profilaktik tədbir olaraq toxumlar 0,2%-li TMTD məhlulunda isladılır. Bunun üçün 20 q TMTD preparatı 10 litr suda həll edilir. Sonra toxumların məhlulda isladılması üçün onlar tənzifdən və ya sadə ağ parçadan hazırlanmış kisələrə yığılır və qaba tökülmüş məhlulun içərsinə salınır.

Məhlulda və kənarda saxlama müddəti 18 saat təşkil etməlidir. Bundan sonra toxumlar kisəciklərdən çıxarılır, bir-birindən asanlıqla qopana qədər qurudulur. Əgər toxumlar 18 saat müddətində cücərməyibsə, əlavə olaraq cücərti alınana qədər isladılır. Cücərti alındıqdan sonra toxum yuvalara səpilir.

Bir hektar əkilmiş xiyar bitkisi sahəsindən 5-8 sentner,1 ton xiyar məhsulundan isə 20-25 kq toxum istehsal etmək olar. Bir xiyar meyvəsində 200-400 ədəd toxum olur ki, onunda çəkisi 7-11q olur.

BAHAR – Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun örtülü sahə laboratoriyasının xarici mənşəli WMZ424 F_1 hibridinin F_3 nəslindən qinoetsiy çiçək tipinə malik bitkidən seçilərək 4 qat insuxtlaşdırma ($İ_4$) yolu ilə əldə edilmiş təmiz xətli, tezyetişən sortdur. Bahar sortu həm pərdə örtüklü isidilməyən və isidilən istixana qurğuları şəraitində becərmək üçün çox əlverişli süfrə sortudur.

Bitkilər indeterminant tipli olub, təkgövdəli forma verilməklə becərilir. Bitkinin aşağı yarusunda (30-35 sm hündürlükdə) olan yan zoğlar 2-3 yarpaq saxlanmaqla budanır, sonradan isə onlara təkgövdəli forma verməklə formalaşdırılır.

Yarpağı 5 pəncəli, oval formalı və iri saplaqlı olub, alt səthi tükcüklərlə örtülüdür, düzlüşü növbəlidir. Yarpaqların düzlüşü, bitkilərin çiçək tipindən asılı olaraq ölçüsü 17,0-33,5 sm, eni 21,7-34,6 sm həddində dəyişir.

Sortun çiçəkləri əsasən dişi tiplidir, bitkilərin aşağı hissəsində qismən erkək çiçəklər əmələ gəlir.

Meyvələri texniki yetişkənlik fazasında silindrik formalı, yaşıl və tünd yaşıl rənglidir. Səthi hamar və bəzən az tikanlıdır. Onların uzunluğu 17,0-19,0 sm, diametri 4,0-4,7 sm, orta kütləsi isə 200-220 q həddindədir.

Meyvələrin dequstasiya balı 4,5-5,0 təşkil edir.

Sort üçün ən əlverişli əkin sxemi lentşəkilli (80+60):2x35 sm-dir. Bir ay ərzində əmtəəlik məhsuldarlığı hər kv.m-dən 7,6-8,0 kq həddindədir. Vegetasiya dövründə ümumi məhsuldarlığı isə 24,5-28,0 kq təşkil edir.

Bahar sortu fuzarioz soluxması xəstəliyinə qarşı davamlıdır.

Qarpız və yemiş sortları

MƏRCAN – Sort Sabirabad rayonunun yerli populyasiyasından ailəvi seçmə üsulu ilə alınmışdır. 1996–cı ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortayetişəndir. Abşeron şəraitində kütləvi çıxışdan meyvə əmələgəlməsinə qədər 90-100 gün keçir. Meyvəsi şar formalı, rəngi tünd yaşıl, səthi hamardır. Quru maddənin miqdarı 8,0 – 10,0 %, şəkər 7-9 %, dad keyfiyyəti 4,0-5,0 baldır. Meyvənin çəkisi bölgələrdən asılı olaraq 5,0-20,0 kq-a qədər ola bilir. Meyvələr 50-60 gün qala bilər. Sortun meyvəsi təzə halda yemək üçün, qabıq hissəsindən qənd bişirilməsində istifadə olunur.

Sortun məhsuldarlığı hektardan 270-420 sentnerdir.

Qarpız bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri çoxillik otlar, dənli bitkilər, bibər, pomidor, badımcan hesab edilir. Qarpız bitkisini xam torpaqda yetişdirmək daha əlverişlidir.

Qarpız əkini üçün ayrılmış sahələr səpin qabağı qərbdən şərqə doğru 27-30 sm dərinlikdə, araları 420 sm olmaqla şırımlar açılır. Toxumlar növbə ilə ortadakı iki şırımın sağ və sol kənarında əvvəldən arat olunmuş yuvalara səpilir. Toxumların cücərməsini və tez kütləvi çıxış verməsini təmin etmək üçün islatmaq və ya cücərtmək lazımdır. Torpağın istiliyi 14-16° C-yə çatdıqda səpinə başlamaq olar.

Səpin zamanı toxumlar 3-7 sm dərinliyə basdırılır. Bitkilər cücərib boy atdıqca, tağlar qonşu şırımlara tərəf istiqamətləndirilir. Abşeron yarımadasında qarpızın səpini üçün optimal vaxt 25 apreldən 10 maya kimi, Muğan düzündə isə 15-20 aprelə kimi hesab edilir. Mərkəzi aran rayonlarında aprelin 10-dan 15-dək, Quba-Xaçmaz bölgəsində aprelin 25-dən 30-dək, dağətəyi rayonlarda mayın 1-dən 15-dək səpilir. Səpin cərgə və lent üsulu ilə aparılmalıdır.

Bitkilərə normal qida sahəsi yaratmaq üçün 4-5 yarpaq əmələ gəldikdən sonra seyrəltmə aparılır. Seyrəltmə zamanı hər yuvada 1 ədəd sağlam və güclü bitki saxlanmalıdır.

Qarpız əkinlərində arat nəzərə alınmazsa, birinci suvarma tam çıxış alındıqdan sonra və ya seyrəltmədən əvvəl aparılır. Şırımlarda bitkilər arasındakı məsafə 1 m-ə, cərgəarası isə 2,1 m-ə bərabər olmalıdır, yəni bir bitkiyə 2,1 m^2 qida sahəsi ilə əkilir. Vegetasiya dövründə, qarpızın becərilməsi üçün qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlərə uyğun becərmə işləri aparılır.

Sortun toxumçuluğu işinin təşkili zamanı qarpız bitkisinin inkişaf fazalarında azı dörd dəfə sortdaxili seçmə aparılır. Bu seçmələr zamanı xəstə, çox zəif inkişaf etmiş və sorta mənsub olmayan bitkilərin hamısı köklərilə çıxarılaraq kənar edilir. Hər qarpızdan orta hesabla 15-20 q toxum alınır, toxum çıxımı 0,6-0,7 %-dir. Bir ton Mərcan sortunun məhsulundan 7-12 kq toxum alınır. Yuyulub qurudulmuş toxumlar quru otaqlarda saxlanılır.

Sort xəstəliyə və saxlanmağa davamlıdır.

Bostançılığın xalq təsərrüfatında böyük əhəmiyyəti vardır. Qarpız bitkisi çox şəkərli, şirəli, sərinləşdirici olub, acılığı və susuzluğu aradan qaldırır. Qarpızda 8-12%, şəkər var.

Mərcan sortunda C vitamini 8 mq%, dəmir duzları 37 mq%-dir. Bu duzlar qanın hemoqlobinini artırır, tənəffüsü asanlaşdırır.

Bostan bitkilərində olan peptonlaşdırıcı fermentlər zülalla zəngin olan ət, balıq, lobya və göbələk xörəklərinin asan həzm olunmasına səbəb olur.

Bostan bitkilərinin toxumundan keyfiyyətli yeməli yağ almaq olur. Bu yağın miqdarı qarpız toxumunda 40%-ə çatır.

Bostan məhsullarının çox böyük müalicəvi əhəmiyyəti var. Qarpız orqaniz-

mi, xüsusən də böyrək və qaraciyəri zərərli maddələrdən təmizləyir.

Mərcan Qarpız sortu əkilən sahədə payızda 25-30 sm dərinlikdə dondurma şumu aparılmalıdır. Səpinqabağı isə 18-20 sm dərinlikdə yenidən şumlanmalı əkin sxeminə uyğun məsafədə şırımlar açılmalıdır. Səpinə 3-4 gün qalmış sahə arata qoyulmalıdır.

Səpin hər ilin aprel ayının 25-30-u arasında aparılır.

Toxumlar qarpız bitkisi üzrə 150x 130 sm sxemi ilə cərgəvi üsulla hər yuvaya 3-4 ədəd toxum olmaqla 2-3 sm dərinlikdə torpağa əllə basdırılır.. Məhsul yığımı hava şəraitindən və yetişkənlikdən asılı olaraq, avqust ayının birinci öngünlüyündən sonuna qədər davam edir.

Mərcan qarpız sortuna qulluq işləri bitki araları və cərgəaralarının yumşaldılması, alaqların təmizlənməsi, suvarma, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizədən ibarətdir. Bitkilərdə normal qida sahəsi yaratmaq məqsədilə bitkilərdə 4-5 yarpaq əmələ gəldikdən sonra seyrəltmə apararaq hər yuvada iki bitki saxlanılır.

Birinci suvarma tam çıxış aldıqdan sonra, növbəti suvarmalar isə bitkinin vəziyyətindən asılı olaraq, ehtiyac olduqca aparılmalı. Ümumilikdə, bitkilər vegetasiya müddətində 8-10 dəfə suvarılır. Meyvələrin yetişməsi ərəfəsində suvarma dayandırılır. Bitkilərə yemləmə şəklində mineral gübrə və biohumus, zərərvericilərə qarşı isə İmidacold preparatı ilə 10 l suya 10 q hesabı ilə çiləmə şəklində verilməlidir.

VETERAN – Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda başlanğıc kolleksiya materialı olan Accete 3806X Kurume 3 sortlarının komdinasiyasından alınmış hibriddən çoxsaylı seçmə yolu ilə alınmışdır.

Bitkidə tağın miqdarı 5-7 ədəd, tağın uzunluğu 175,0-180,0 sm-dir.

Yarpağın forması beşqanadlı olub, itiuclu uzunsovdur. Üzəri qeyri-hamar, yayılmış vəziyyətdədir. Yarpaq əsasındakı qanadın səviyyəsi saplaqla başqasına çatandır. Yarpaq ayasının uzunluğu 9,5-10,5 sm, eni 13,0-16,5 sm-dir, rəngi tünd yaşıldır. Meyvəsi girdə və bir az ovalvaridir. Meyvənin uzunluğu 17-19 sm, eni 13,5-15,0 sm-dir.

Əmtəəlik meyvənin çəkisi 1,5-1,8 kq-dir. Səthi seqmentli-torvaridir, rəngi açıq yaşılımtıl-sarıdır. Qabığın qalınlığı orta, kəsimin rəngi sarı, əti qalın, qabıq qatlanandır.

Veteran yemiş sortu aprel ayının sonlarında səpilir, 05-10.05-mayda kütləvi çıxış, 04-15 iyunda çiçəkləmə, 23-30-iyunda kollanma, ilk çıxışdan kütləvi çiçəkləməyə qədər 40-41 gün, ilk çıxışdan kütləvi budaqlanmaya qədər 47-48 gün, məhsulun yetişməsi avqust ayının əvvəlinə məhsul yığımı 7-15-avqusta təsadüf edilir.

Ətinin strukturu kövrək, qatılığı incə, dadı şirin, şirəli və ətirlidir.

Sort ortatezyetişəndir. Kütləvi cücərmədən meyvələrin tam yetişməsinin başlanğıcına qədər günlərin sayı 75-80 gündür.

Məhsuldarlığı hər hektardan 250-260 sentnerdir. Dad keyfiyyəti yaxşıdır.

Sort nəinki xəstəliyə, hətta mənənəyə qarşı davamlı, ekstremal şəraitdə məhsuldar olub, meyvələrinin yaxşı keyfiyyəti ilə fərqlənir.

Meyvənin keyfiyyət göstəriciləri (%): quru maddə 9,5-9,8, ümumi şəkər 8,5-9,0, vitamin C-nin miqdarı 33,3-35,0 mq%-dir.

Təzə halda istifadəyə yararlıdır.

Veteran sortu əkilən sahə alaqlardan təmizlənmiş, dərin şum aparılmış, üzvi gübrə ilə yaxşı gübrələnmiş olmalı,

səpin aparmaq üçün yüksək təsərrüfat yararlılığı olan toxumlardan istifadə edilməlidir.

Sort yüngül, avrasiya olunan, qida maddələri ilə zəngin, yüksək aqrotexniki qulluğa tələbkar, işığa, günəşə istiliyə çox həssasdır.

Respublikanın bostan bitkiləri əkilən bütün bölgələri üçün rayonlaşdırılması təklif olunur.

Veteran Yemiş sortunda 20-25% C vitamini, 1 mq% A provitamini var.

Bostançılığının xalq təsərrüfatında böyük əhəmiyyəti vardır. Yemişdə 6-18% şəkər var.

Bostan bitkilərində olan peptonlaşdırıcı fermentlər zülalla zəngin olan ət, balıq, lobya və göbələk xörəklərinin asan həzm olunmasına səbəb olur.

Yemiş meyvələrinin lət hissəsindən bal və povidlo hazırlayırlar

Bostan bitkilərinin toxumundan keyfiyyətli yeməli yağ almaq olur. Bostan məhsullarının çox böyük müalicəvi əhəmiyyəti var.

Veteran Yemiş sortu əkilən sahədə payızda 25-30 sm dərinlikdə dondurma şumu aparılmalıdır. Səpinqabağı isə 18-20 sm dərinlikdə yenidən şumlanmalı əkin sxeminə uyğun məsafədə şırımlar açılmalıdır. Səpinə 3-4 gün qalmış sahə arata qoyulmalıdır.

Səpin hər ilin aprel ayının 25-30-u arasında aparılmalıdır.

Toxumlar cərgəvi üsulla hər yuvaya 3-4 ədəd toxum olmaqla 2-3 sm dərinlikdə torpağa əllə basdırılır. Məhsul yığımı hava şəraitindən və yetişkənlikdən asılı olaraq, avqust ayının birinci öngünlüyündən sonuna qədər davam edir.

Veteran Yemiş sortuna qulluq işləri bitki araları və cərgəaralarının yumşaldılması, alaqların təmizlənməsi, suvarma, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizədən ibarətdir. Bitkilərdə normal qida sahəsi yaratmaq məqsədilə bitkilərdə 4-5 yarpaq əmələ gəldikdən sonra seyrəltmə apararaq hər yuvada iki bitki saxlanılır.

Birinci suvarma tam çıxış aldıqdan sonra, növbəti suvarmalar isə bitkinin vəziyyətindən asılı olaraq, ehtiyac olduqca aparılmalı. Ümumilikdə, bitkilər vegetasiya müddətində 8-10 dəfə suvarılır. Meyvələrin yetişməsi ərəfəsində suvarma dayandırılır. Bitkilərə yemləmə şəklində mineral gübrə və biohumus, zərərvericilərə qarşı isə İmidacold preparatı ilə 10 l suya 10 q hesabı ilə çiləmə şəklində verilməlidir.

Yerkökü sortları

ABŞERONSKAYA ZİMNYAYA – Sort Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda yerli sort qarşığından fərdi və ailəvi seçmə yolu ilə yaradılmışdır. 1980- ci ildən respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortayetişəndir, vegetasiya dövrü-kütləvi çıxışdan texniki yetişkənliyə qədər 105-113 gündür. Kök meyvələri konus və ya uzunsov-konus formalı, narıncı rəngdədir, özəyi isə narıncı və ya sarı rəngdədir.

Meyvənin uzunluğu 11-18 sm, diametri 2,2-3,2 sm, indeks 4,4-7,5-dir. Hektardan məhsuldarlığı 325-375 sentnerdir. Əmtəəlik meyvənin kütləsi 41-94 q-dır. Əmtəəlik məhsul 80,5-92,6 %-dir. Dad keyfiyyəti yaxşıdır, 4 balla qiymətləndirilir. Gülə getməyə davamlıdır.

Təzə halda yemək və konservləşdirmək üçün yararlıdır. Yayda səpilməsi tövsiyə edilir.

Kələm, kartof, xiyar və pomidor yerkökü üçün yaxşı sələf bitkiləri hesab olunur. Kökümeyvəlilər, bostan bitkiləri, soğan və yoncadan sonra əkilməsi məsləhət görülmür, həmin bitkilərdən sonra tarlalar çox alaqlı olur.

Yerkökü torpağın münbitliyinə çox həssasdır. O, humusla zəngin və qalın əkin qatına malik qumlu və qumsal torpaqlarda yaxşı məhsul verir.

Abşeronskaya zimnyaya sortunun toxumu yayda (25 iyul-5 avqustda) lent üsulu ilə 40+40+60 sm, 45+45+70 sm sxemlə, yaxud cərgəvi üsulla cərgəaraları 50 sm olmaqla səpilir.

Hər hektarda 4,5-6,0 kq toxum sərf edilir. Səpin norması torpağın münbitliyindən, səpin üsulundan və müddətindən, sahələrin təmizliyindən, toxumun keyfiyyətindən asılı olaraq dəyişir.

Əkinlərə qulluq işləri alaq otlarına qarşı əl ilə və herbisidlərlə mübarizədən, cərgəaralarının becərilməsi, seyrəltmə, suvarma, əlavə yemləmə, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Toxumçuluq təsərrüfatlarında, yerkökü bitkisi çarpaz tozlanan olduğu üçün mütləq sortlar arasında 2 km məsafə qoyulmaqla, sahələr təcrid edilməlidir.

Anaclıq bitkilərin əkinində becərmə texnologiyasına düzgün riayət etməklə hektardan 6-10 sentner toxum almaq olar. Yerkökü toxumunu normal rütubət və temperaturda saxladıqda 3-4 il toxum keyfiyyəti itmir.

Yekökü, kələm, kartof, xiyar və pomidor üçün yaxşı sələf bitkiləri hesab olunur, onun bostan bitkiləri, soğan və yoncadan sonra əkilməsi məsləhət görülmür, həmin bitkilərdən sonra tarlalar çox alaqlı olur.

Yerkökü torpağın münbitliyinə çox həssasdır. O, humusla zəngin və qalın əkin qatına malik qumlu və qumsal torpaqlarda yaxşı məhsul verir.

Səpiləcək toxumun sort təmizliyi 85%-dən az olmamalıdır.

Səpin üçün iri, ağır, tam yetişmiş toxumdan istifadə olunmalıdır. İri toxumlar daha tez çıxış və yüksək məhsul verir, əmtəəlik kökümeyvələrin miqdarı isə artır (20-24). Abşeronskaya zimnyaya sortu yayda (25 iyul 5 avqustda) lent üsulu ilə 40+40+60 sm, 45+45+70 sm, 55+55+70 sm sxemlə, yaxud cərgəvi üsulla cərgə araları 50 sm olmaqla səpilir. Hər hektara 4,5-6 kq toxum sərf edilir. Səpin norması torpağın münbitliyindən, səpin üsulundan və müddətindən, sahələrin təmizliyindən, toxumun keyfiyyətindən asılı olaraq dəyişir. Torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq toxumlar 1,5-3 sm dərinliyə səpilməlidir.

Əkinlərə qulluq işləri alaq otlarına qarşı əl ilə və herbisidlərlə mübarizədən, cərgəaralarının becərilməsi, seyrəltmə, suvarma, əlavə yemləmə, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Bitkilərə əlavə yemləmə hər seyrəltmədən sonra verilməlidir. 1-ci əlavə yemləmədə hər hektara 100 kq ammonuym şorası, 75 kq superfosfat və 50 kq kalium, 2-cidə isə 100 kq ammonium şorası, 50 kq superfosfat və 50 kq kalium gübrəsi verilir. Bitkilərin müxtəlif inkişaf fazalarında suya olan tələbatı eyni deyildir. Torpaqda yüksək nəmlik toxumların şişməsi, cücərməsi, yarpaq və kökümeyvənin əmələ gəlməsi dövrlərində tələb olunur. Yetişmə dövründə suya olan tələbat azalır.

Məhsulun yığılması çətin əməliyyatlardan biri, sərf olunan əməyin 50%-ni təşkil edir. Yerkökü dəstə tərəvəz kimi kök meyvələrin diametri 1,5 sm olduqda yığılır. Kütləvi yığım isə kök meyvələr sorta məxsus diametrə (3-5 sm) çatdıqda aparılır.

Abşeronskaya zimnyaya sortunun məhsulu dekabrda yığılır.

Tərəvəz lobyası və noxudu sortları

AYLİN – Sort müasir mənşəli populyasiyanın təbii parçalanması nəticəsində alınmış xətlərdən seçmə yolu ilə yaradılmış və 2013-cü ildə rayonlaşdırılmışdır.

Aylin sortu kol formalı olub, hündürlüyü 35-42 sm-dir. Kollanma normaldır. Gövdəsinin rəngi açıq yaşıldır. Aşağıda yerləşən paxlalılar yer səthindən 15-16 sm hündürlükdə yerləşir. Yarpaqları yaşıl, iri, yumurta formalıdır, saplağı yarpağa nisbətən bir az açıq yaşıldır. Çiçəkləri orta böyüklükdə, rəngi ağdır. Paxlaların tipi şəkərli, ətli, perqamentsiz, sıyrımsız, şirəli, şirin, forması silindirik, ucu azca əyilmiş, yaşıl rəndədir. Paxlanın uzunluğu illərdən asılı olaraq 7-13 sm arasında dəyişir. Bir bitkidə paxlanın sayı 25-38, bir opaxlada toxumun sayı 4-6 ədəddir. Toxumu bir az yastılaşmış, böyrək formalı, rəngi ağdır. 1000 ədəd toxumun kütləsi 500 qramdır.

Göy paxlasında quru maddə 12,5%, ümumi şəkər 4,8%, nişasta 2,9%, zülal 4,9%, vitamin "C" 21,7 mq%-dir.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəəlik məhsuldarlığı hektardan 205,4 sentnerdir.

Sorttezyetişəndir, vegetasiya müddəti 65-69 gündür.

Sort üçün ən yaxşı sələf bitkiləri cərgəarası əkilən bitkilər, taxıl və badımcançiçəklilər fəsiləsinə daxil olan bitkilər və s. hesab edilir.

Bu sort üçün mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə yaxşı təmin olunmuş torpaqlar əlverişli hesab edilir. Sort suya tələbkardır, xəstəlik və zərərvericilərə davamlıdır.

Lobya əkiləcək sahə payızda dondurma şumu edilməli (27-30 sm) dərinlikdə, erkən yazada isə səpindən qabaq 14-15 sm dərinliydə kultivasiya edilməli, bərkimiş torpaqlarda isə 15-18 sm dərinliydə ikiləmə şumu və malalama aparılır. Gilli torpaqlarda lazım gələrsə ikinci şum aparılmalı, diskiləməli və sonra isə malalamaq lazımdır.

Toxum materialı səpindən qabaq qarışıq və qazıntılaradan təmizlənməlidir.

Toxumlar dolu, cins, yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik olmalıdır. Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Lobya bitkisindən yüksək məhsul alınması üçün toxumlar səpinə 1-2 həftə qalmış Kemdazin, takistin (50%-li karbandezim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil) 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanlanmalıdır.

Tərəvəz lobyası isti sevən bitki olduğu üçün, erkən yazda torpaqlarda hərarət 10-12^{0}C olduqda əkin aparılır. Respublikanın ayrı-ayrı bölgələrində lobya müxtəlif vaxtlarda əkilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, bəzi lobya sortları qısagünlüdür və ən zəif şaxtaya belə dözür. Odur ki, bu cür sortları yaz şaxtaları keçib qutaran kimi səpmək lazımdır. Abşeron və Lənkəran-Astara bölgəsi üçün 1-5 aprel, Quba-Xaçmaz bölgəsi üçün isə 10-15 aprel optimal səpin müddəti sayılır. Səpin norması hektara 350000 ədəd toxum (60-70 kq), səpin sxemi isə 45x10 sm və 45+45+50x10 sm-dir.

Toxumun səpin dərinli torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq boz torpaqlarda 4-5 sm, şabaklıdı və açıq şabalıdı torpaqlarda 5-7 sm, yüngül mexaniki tərkibli torpaqlarda 7-8 sm dərinlikdə basdırılmalıdır, toxumlar 50-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə aparıla bilər. Yaxşı olar ki, toxum arat olunmuş sahəyə səpilsin.

Paxlalı tərəvəz bitkiləri, o cümlədən lobya qida maddələrinə yüksək tələbkardır.

Bu məqsədilə lobya səpiləcək sahəyə 20-30 ton peyin verilməsi məsləhət görülür.

Bitkilərin qidalanmasında mineral gübrələrin rolu böyükdür. Gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$ ən yaxşı variant sayılır. Kütləvi

çıxışdan sonra gübrə tələb edir, sonrakı fazalarda ehtiyac olmur. Vegetasiya dövründə paxlalıların aqrotexniki qaydalarına uyğun kompleks becərmə işləri aparılır.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrəsi vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə göncələmə dövründə vermək məsləhətdir.

Cərgə aralarının becərilməsinə kütləvi cücərti alınandan sonra, yəni bitkinin boyu 10 sm olduqda başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəfə yumçaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Lobya ümumiyyətlə suyu çox sevdiyindən torpaqda daim bitkiyə lazım olan nəmliyi yaratmaq lazımdır.

Bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq 530 m^3-dan 900 m^3-na kimi su norması bölgələrdən asılı olaraq 7-15 dəfə suvarılır.

Sortun toxumçuluğu metodik göstərişlər əsasında aparılır. Toxumluq sahədə əmtəəlik sahə kimi hazırlanır.

Yüksək reproduksiyalı toxum əldə etmək üçün ilk növbədə təmiz və cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumlardan istifadə olunur, 2-3 dəfə aprobasiya aparılmalıdır, 2 illik qiymət verilir, qarışıq varsa sorttəmizliyi aparılır. Aylin sortu yüksək sorttəmizliyinə məxsus hektardan 24-25 sentner toxum verir. Sortun toxumu adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 4 il saxlaya bilir.

"Aylin" sortunun gövdəsinin kollanması və rənginə, yarpağının formasına görə digər sortlardan fərqlənir.

BƏYAZ – Sort yerli Zaqatala populyasiyasından çoxsaylı seçmə yolu ilə yaradılmış və 2010-cu ildə Seleksiya Nailiyyətlərinin Sınağı və Mühafizəsi üzrə Dövlət Komissiyasına rayonlaşdırılmaq üçün təqdim edilmişdir.

Bəyaz sortu kol formalı olub, hündürlüyü 42-45 sm-dir. Aşağıda yerləşən paxlası yer səthindən hündürdə yerləşir, mexaniki yığıma yararlıdır. Bitkinin kollanması normal, yarpaqları açıq yaşıl, çiçəkləri ağ, iri, paxlalarının tipi şəkərli, perqamentsizdir, forması silindrik, ucu azca əyilmiş, yaşıl rəngdədir. Bir kolda paxlanın sayı-25-45 ədəddir. Toxumun rəngi ağ, özündən xətli ellips formalıdır.

1000 ədəd toxumun kütləsi 300-350 qramdır. Göy paxlasında quru maddə 9,9 %, ümumi şəkər 3,6%, vitamin C 21,6mq%, nişasta 4,5%, zülal 5,0%-dir.

Toxumunda isə ümumi zülal 22,7%, nişasta 55,3%, yağ 1,9%-dir.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəəlik məhsuldarlığı hektardan 197,0-204,0 sentnerdir.

Sort orta yetişəndir, vegetasiya müddəti 70-75 gündür.

Sort üçün ən yaxşı sələf bitkiləri badımcançiçəklilər fəsiləsindən olan bitkilər, mətbəx çuğunduru, cərgəarası əkilən bitkilər, taxıl və s. hesab olunur. Lobya özü isə paxlalılardan başqa əksər kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün ən yaxşı sələfdir.

Sort qida maddələri ilə təmin olunmuş torpaqlara tələbkardır, rütubətliliyə həssasdır, istiliyə davamlıdır, suya ən çox çiçəkləmə dövründə tələbkardır.

Lobya əkiləcək sahə payızda dondurma şumu edilməli (27-30 sm) dərinlikdə, erkən yazada isə səpindən qabaq 14-15 sm dərinliydə kultivasiya edilməli, bərkimiş torpaqlarda isə 15-18 sm dərinliydə ikiləmə şumu və malalama aparılır. Gilli torpaqlarda lazım gələrsə ikinci şum aparılmalı, diskiləməli və sonra isə malalamaq lazımdır.

Toxum materialı səpindən qabaq qarışıq və qazıntılaradan təmizlənməlidir.

Toxumlar dolu, cins, yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik olmalıdır. Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Lobya bitkisindən yüksək məhsul alınması üçün toxumlar səpinə 1-2 həftə qalmış Kemdazin, takistin (50%-li karbandezim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil) 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanlanmalıdır.

Tərəvəz lobyası isti sevən bitki olduğu üçün, erkən yazda torpaqlarda hərarət 10-12^{0}C olduqda əkin aparılır. Respublikanın ayrı-ayrı bölgələrində lobya müxtəlif vaxtlarda əkilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, bəzi lobya sortları qısagünlüdür və ən zəif şaxtaya belə dözür. Odur ki, bu cür sortları yaz şaxtaları keçib qutaran kimi səpmək lazımdır.

Bölgələrdən asılı olaraq səpin Abşeron və Lənkəran-Astara bölgəsi üçün 1-5 aprel, Quba-Xaçmaz bölgəsi üçün isə 10-15 apreldə aparılır. Səpin norması hektara 350000 ədəd toxum (60-75 kq), səpin sxemi isə 45x10 sm və 45+45+50x10 sm-dir.

Toxumun səpin dərinli torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq boz torpaqlarda 4-5 sm, şabaklıdı və açıq şabalıdı torpaqlarda 5-7 sm, yüngül mexaniki tərkibli torpaqlarda 7-8 sm dərinlikdə basdırılmalıdır, toxumlar 50-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə aparıla bilər. Yaxşı olar ki, toxum arat olunmuş sahəyə səpilsin.

Paxlalı tərəvəz bitkiləri, o cümlədən lobya qida maddələrinə yüksək tələbkardır.

Bu məqsədilə lobya səpiləcək sahəyə 20-30 ton peyin verilməsi məsləhət görülür.

Bitkilərin qidalanmasında mineral gübrələrin rolu böyükdür.

Gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$ ən yaxşı variant sayılır. Kütləvi çıxışdan sonra gübrə tələb edir, sonrakı fazalarda ehtiyac olmur.

Sortun ən çox azot və digər mineral gübrələrə tələbkarlığı kütləvi çıxışdan sonradır. Optimal gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$-dır.

Torpaqda kalium çatışmadıqda bitkinin yarpaqları saralır və xloroz xəstəliyi baş verir. Ona görə də bu gübrələrin hər biri ayrı-ayrılıqda bitki üçün lazımdır. Tərəvəz lobyasının becərilməsində mikroelementlərin əhəmiyyətli rolu vardır. Məsələn, molbiden mikroelementi çatışmadıqda lobyanın boy atması ləngiyir, məhsulu az olur.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrəsi vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə göncələmə dövründə vermək məsləhətdir. Cərgə aralarının becərilməsinə kütləvi cücərti alınandan sonra, yəni bitkinin boyu 10 sm olduqda başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəfə yumçaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Lobya ümumiyyətlə suyu çox sevdiyindən torpaqda daim bitkiyə lazım olan nəmliyi yaratmaq lazımdır. Bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq 530 m^3-dan 900 m^3-na kimi su norması bölgələrdən asılı olaraq 7-15 dəfə suvarılır.

Sortun toxumçuluq işi toxumçuluğun metodik göstərişlərinə uyğun aparılır. Yəni təmiz və yüksək reproduksiyalı toxum əldə etmək üçün yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik, digər qarışıqlardan təmizlənmiş, dərmanlanmış (lazım gələrsə) toxumlardan istifadə edilməlidir.

Sortun təmizliyini saxlamaq üçün nəslin ikillik qiymətləndirilməli və kütləvi şəkildə 2 dəfə aprobasiya aparılmalıdır. Toxum sahədə quruduqdan sonra 2-3 dəfə

yığım aparılır. Toxum yetişən zaman nəzarət etmək lazımdır ki, itkiyə yol verilməsin.

Sortun toxumları adi şəraitdə 3-4 il ərzində cücərmə qabiliyyətini saxlaya bilir.

FİDAN – Sort Macarıstandan alınmış populyasiyanın parçalanması nəticəsində alınmış 29/2 xəttindən yaradılmış və 1994-cü ildə respublika üçün rayonlaşdırılmışdır. Fidan sortu kolformalı olub, bitkinin boyu 75-80 sm-dir. Sort tezyetişəndir, vegetasiya müddəti 144 gündür. Aşağıda yerləşən paxlaları hündürdür, mexaniki yığıma yararlıdır. Bir bitkidə paxlanın sayı 28-35, paxlada toxumun sayı 3-9 ədəddir. Paxlaları tünd yaşıl, silindrikdir. Göy noxudun rəngi açıq yaşıl, şirindir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 160-190 qramdır. Toxumun rəngi sarı, iki tərəfdən basılmış formadadır. Konservə yararlıdır, konservi dequstasiya zamanı 4,7 bal almışdır.

Göy noxudunda quru maddə 21,1%, ümumi şəkər 4,7%, vitamin C 28,8 mq%, nişasta 4,6%, zülal 5,0 %, toxumunda 25,7% zülal, 39,9 %, nişasta və 1,5 % yağ vardır.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun məhsuldarlığı hektardan 45,9-73,3 və toxum məhsulu isə 22,8-26,7 sentnerdir. Tərəvəz noxudu həm əsas, həm aralıq və həm də təkrar əkində becərilə bilər. Sort üçün ən yaxşı sələf bitkisi, xiyar, pomidor, badımcan, kartof, cərgəarası becərilənlər, taxıl və s.-dir.

Tərəvəz noxudunun özü isə paxlalılardan başqa bütün bitkilərə sələf ola bilər.

Sort qida maddələri ilə yaxşı təmin olunmuş torpağa tələbkardır, rütubətə həssasdır, quraqlığa davamlıdır.

Tərəvəz noxudu əkilən sahələr əgər payızda əkiləcəksə sələf bitkisi yığılan kimi sahə diskləmməli (6-8 sm dərinlikdə), bundan sonra sahə 27-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır, erkən yazda əkiləcəksə payızda dondurma şumu 27-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır. Arat edilmiş sahədə səpin aparmaq üçün 20-30 ton peyin və mineral gübrələrin nəzərdə tutulmuş normasının 60%-i sahəyə səpilib 25-27 sm dərinlikdə ACMP-14-5 kotanı ilə şumlama aparılır və dərhal sonra malalanaraq səpinə hazırlanır. Bərkimiş torpaqlarda 10-12 sm dərinlikdə kultivasiya edilir, malalanır sonra isə səpin aparılır.

Tərəvəz noxudu şaxtaya (-8^{0}C-yə qədər) və soyuğa davamlı bitkidir. Ona görə də payızda səpin aparılması məsləhətdir. Bu vaxt aparılan əkinlərdə bitkinin xəstəliyə tutulma ehtimalı (əsasən unlu şeh) az olur, eyni zamanda aralıq bitki kimi becərilir və torpaqdan səmərəli istifadə olunur, yazda yığıldıqdan sonra yerinə başqa bitkilər əkilir.

Toxum materialı səpinqabağı təmizlənir, cücərmə qabiliyyəti yoxlanılır. Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Toxumlar səpindən qabaq Kortiram forte, Yunqo forte 3-5 q/kq, Kemdazin, Takistin (50%-li Karbandazim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanmalıdır. Bu bitkini becərmək üçün torpaq səpinə tam hazırlandıqdan sonra bölgələrdən asılı olaraq – Abşeron, Lənkəran-Astara bölgəsi üçün payızda 15-20 oktyabr, yazda 25-30 fevral, Quba-Xaçmaz bölgəsi üçün isə yazda 5-10 martda səpin aparılır. Səpin norması 350000 ədəd toxum (60-70 kq), ən yaxşı səpin sxemi 45x10 sm və 30+30+30+50x10 sm-dir.

Toxumlar SO-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə də səpilə bilər. Torpağa basdırılma dərinliyi 3-5 sm-dir.

Vegetasiya müddətində paxlalılar üçün qəbul edilmiş aqrotexniki qaydalara

uyğun becərmə aparılır. Payız səpinində suya az ehtiyac olur.

Tərəvəz noxuduna qulluq işləri-torpağın yumşaldılması alaqsız saxlanması, yemləmə gübrələrinin verilməsi, əgər bitki sıx səpilibsə seyrəldilməsi, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə, vaxtlı-vaxtında suvarmadan ibarətdir.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrələri vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə qönçələmə dövründə vermək məsləhətdir. Tərəvəz noxudu torpaqda 30 kq/ha azot toplayır. Ona görə də azotun ən yüksək dozası 30 kq-dır Təsiredici maddə hesabı ilə fosfor və kalium gübrələri (P_{60} K_{40}) verilməsi işləri aparılır. Bölgələrdən asılı olaraq vegetasiya müddətində 4-6 dəfə suvarma aparılır. Su norması hektara 350-900 m^3 arasında dəyişir.

Təhlükəli zərərverici sayılan dənyeyən böcəyə qarşı çiçəkləmə fazasında yeni Bİ-58, Poliqor, Korumaqoz (40%-li dimetorat) 1-1,5 l/ha, Desis, Dentis (25 q/l Beltametrin) 0,5 l/ha, şumi alfa (50 q/l Esfenvaleriat)-0,2-0,3 l/ha preparatlarından biri ilə çiləmə aparılır.

Respublikanın suvarılan zonalarında noxud bitkisinin cərgəaralarının becərilməsi kütləvi cücərti alınandan sonra, yəni bitkilərin hündürlüyü 10 sm olduqdan sonra başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəf yumşaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Digər paxlalı bitkilərə baxanda tərəvəz noxudu və paxlasında məhsulun yetişməsi eyni vaxtda gedir. 1-ci yığıma paxlaların 80%-i yetişir. Yığım kütləvi çiçəkləmədən 8-10 gün sonra aparılmalıdır. Bu müddətdə göy noxudun tərkibində şəkərin miqdarı çox olur. Yığım vaxtında aparmaq lazımdır ki, yeni paxlalılar əmələ gəlsin.

Tərəvəz noxudu toxumunu taxıl yığan kombaynla yığmaq olar, o şərtlə ki, döyən aqreqat qabaqcadan nizamlanmalıdır.

Sortun toxumçuluq işi metodik göstərişlərə uyğun aparılır. Toxumluq sahədə torpaq becərilməsi və qulluq əmtəəlik məhsuldakı kimi aparılır. Fərq ondadır ki, suvarma əmtəəliyə nisbətən artıq verilir, aprobasiya və sort təmizliyi 2 dəfə aparılır.

Səpin zamanı zədələnməmiş, təmizlənmiş yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik dərmanlanmış toxumdan istifadə edilməlidir. Bu bitkidə də toxum yığımı kütləvi şəkildə 1-2 dəfəyə aparılır. Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 3-4 il ərzində saxlaya bilir.

İSA – Yerli Zaqatala populyasiyasından çoxsaylı seçmə yolu ilə yaradılmışdır. 2009-cu ildə rayonlaşdırılmış yerli sortdur.

İsa sortu kol formalı olub, hündürlüyü 42-45 sm-dir. Aşağıda yerləşən paxlası yer səthindən hündürdə yerləşir, mexaniki yığıma yararlıdır. Bitkinin kollanması normal, yarpaqları açıq yaşıl, çiçəkləri bənövşəyi, iri, paxlalarının tipi şəkərli, perqamentsizdir, sıyrımsızdır, forması silindrik, ucu azca əyilmiş, yaşıl rəngdədir. Bir bitkidə paxlaların sayı 35-42 ədəddir. Toxumun rəngi tünd qara, səthi hamar və parıltılıdır. Konservə yararlıdır, konservi dequstasiya zamanı 5,0 bal almışdır. 1000 ədəd toxumun kütləsi 350-400 qramdır. Sort tezyetişəndir, vegetasiya müddəti 63-68 gündür.

Tərkibində zülalın miqdarı 5,0%, quru maddə 9,5%, şəkər 3,45%, vitamin C 20,4 mq%-dir. Toxumunda isə 22,7 %, ümumi zülal, 55,3% nişasta, 1,9 % yağ vardır.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəəlik məhsuldarlığı hektardan 201,0-204,6 sentnerdir.

Lobya üçün ən yaxşı sələf bitkiləri cərgəarası əkilən bitkilər, taxıl, bostan bitkiləri, badımcançiçəklilər fəsiləsinə daxil olan bitkilər, xiyar və s. hesab olunur. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin olunmuş torpaqlar əlverişli hesab edilir. Sort suya tələbkardır, xəstəlik və zərərvericilərə davamlıdır. Abşeron və Lənkəran-Astara bölgəsi üçün 1-5 aprel, Quba-Xaçmaz bölgəsi üçün isə 10-15 aprel optimal səpin müddəti sayılır. Lobya əkiləcək sahə payızda dondurma şumu edilməli (27-30 sm) dərinlikdə, erkən yazada isə səpindən qabaq 14-15 sm dərinliydə kultivasiya edilməli, bərkimiş torpaqlarda isə 15-18 sm dərinliydə ikiləmə şumu və malalama aparılır. Gilli torpaqlarda lazım gələrsə ikinci şum aparılmalı, diskiləməli və sonra isə malalamaq lazımdır.

Toxum materialı səpindən qabaq qarışıq və qazıntılaradan təmizlənməlidir.

Toxumlar dolu, cins, yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik olmalıdır. Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Lobya bitkisindən yüksək məhsul alınması üçün toxumlar səpinə 1-2 həftə qalmış Kemdazin, takistin (50%-li karbandezim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil) 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanlanmalıdır.

Tərəvəz lobyası isti sevən bitki olduğu üçün, erkən yazda torpaqlarda hərarət 10-12^{0}C olduqda əkin aparılır. Respublikanın ayrı-ayrı bölgələrində lobya müxtəlif vaxtlarda əkilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, bəzi lobya sortları qısagünlüdür və ən zəif şaxtaya belə dözür. Odur ki, bu cür sortları yaz şaxtaları keçib qutaran kimi səpmək lazımdır. Səpin norması hektara 350000 ədəd toxum (70-100 kq), səpin sxemi isə 45x10 sm və 45+45+50x10 sm-dir.

Toxumun səpin dərinli torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq boz torpaqlarda 4-5 sm, şabaklıdı və açıq şabalıdı torpaqlarda 5-7 sm, yüngül mexaniki tərkibli torpaqlarda 7-8 sm dərinlikdə basdırılmalıdır, toxumlar 50-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə aparıla bilər. Yaxşı olar ki, toxum arat olunmuş sahəyə səpilsin.

Paxlalı tərəvəz bitkiləri, o cümlədən lobya qida maddələrinə yüksək tələbkardır. Bu məqsədilə lobya səpiləcək sahəyə 20-30 ton peyin verilməsi məsləhət görülür.

Bitkilərin qidalanmasında mineral gübrələrin rolu böyükdür.

Gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$ ən yaxşı variant sayılır. Kütləvi çıxışdan sonra gübrə tələb edir, sonrakı fazalarda ehtiyac olmur.

Torpaqda kalium çatışmadıqda bitkinin yarpaqları saralır və xloroz xəstəliyi baş verir. Ona görə də bu gübrələrin hər biri ayrı-ayrılıqda bitki üçün lazımdır. Tərəvəz lobyasının becərilməsində mikroelementlərin əhəmiyyətli rolu vardır. Məsələn, molbiden mikroelementi çatışmadıqda lobyanın boy atması ləngiyir, məhsulu az olur.Vegetasiya dövründə paxlalıların aqrotexniki qaydalarına uyğun kompleks becərmə işləri aparılır.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrəsi vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə göncələmə dövründə vermək məsləhətdir. Cərgə aralarının becərilməsinə kütləvi cücərti alınandan sonra, yəni bitkinin boyu 10 sm olduqda başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəfə yumçaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Lobya ümumiyyətlə suyu çox sevdiyindən torpaqda daim bitkiyə lazım olan nəmliyi yaratmaq lazımdır. Bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq 530 m^3-dan 900 m^3-na kimi su norması bölgələrdən asılı olaraq 7-15 dəfə suvarılır.

Sortun toxumçuluğu metodik göstərişlər əsasında aparılır. Toxumluq sahədə əmtəəlik sahə kimi hazırlanır.

Yüksək reproduksiyalı toxum əldə etmək üçün ilk növbədə təmiz, cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumlardan istifadə olunur, 2 dəfə aprobasiya aparılmalıdır, 2 illik qiymət verilir, qarışıq varsa sort təmizliyi aparılır. İsa sortu yüksək sort təmizliyinə məxsus hektardan 22-24 sentner toxum verir. Sortun toxumu adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 3-4 il saxlaya bilir.

İSA-12 – Sort sortlararası çarpazlaşma yolu ilə yaradılmış və 2013-cü ildə rayonlaşmaya təqdim edilmişdir.

Bitki kol formalı olub hündürlüyü 33-46 sm-dir. Gövdəsi və yarpağı yaşıl olub, çiçəyi çəhrayı, paxlaları iri, uzunluğu 9-12 sm, sıyrımsız, perqament pərdəsi yoxdur, paxlası yaşıl, ətli, sulu, yastı, forması qılınc şəkillidir. Bir bitkidə paxlanın sayı 25-35, bir paxlada toxumun sayı 3-7 ədəd, isi böyrəkvaridir, 1000 ədəd toxumun kütləsi 400-450 qramdır. Göy paxlasında zülalın miqdarı 5,1%, şəkər 4,8%, quru maddə 9,9%, nişasta 4,0% vitamin "C" 25,3 mq%, toxumunda ümumi zülalın miqdarı 25,4%, nişasta 53,2%, 1,9% yağ vardır.

Sort tezyetişəndir, vegetasiya müddəti 70-75 gündür. Xəstəlik və zərərvericilərə davamlıdır. Məhsuldardır. (200-210 s/ha), mexaniki yığıma yararlıdır.

Sort üçün ən yaxşı sələf bitkiləri cərgəarası əkilən bitkilər, taxıl, bostan bitkiləri, badımcançiçəklilər fəsiləsinə daxil olan bitkilər, xiyar və s. hesab olunur. Bu bitki üçün mexaniki tərkibcə yüngül, humusla zəngin, qida maddələri ilə optimal təmin olunmuş torpaqlar əlverişli hesab edilir. Sort suya tələbkardır, xəstəlik və zərərvericilərə davamlıdır.

Lobya əkiləcək sahə payızda dondurma şumu edilməli (27-30 sm) dərinlikdə, erkən yazada isə səpindən qabaq 14-15 sm dərinliydə kultivasiya edilməli, bərkimiş torpaqlarda isə 15-18 sm dərinliydə ikiləmə şumu və malalama aparılır. Gilli torpaqlarda lazım gələrsə ikinci şum aparılmalı, diskiləməli və sonra isə malalamaq lazımdır.

Toxum materialı səpindən qabaq qarışıq və qazıntılaradan təmizlənməlidir.

Toxumlar dolu, cins, yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik olmalıdır. Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Lobya bitkisindən yüksək məhsul alınması üçün toxumlar səpinə 1-2 həftə qalmış Kemdazin, takistin (50%-li karbandezim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil) 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanlanmalıdır. Tərəvəz lobyası isti sevən bitki olduğu üçün, erkən yazda torpaqlarda hərarət 10-12^{0}C olduqda əkin aparılır. Respublikanın ayrı-ayrı bölgələrində lobya müxtəlif vaxtlarda əkilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, bəzi lobya sortları qısagünlüdür və ən zəif şaxtaya belə dözür. Odur ki, bu cür sortları yaz şaxtaları keçib qutaran kimi səpmək lazımdır. Abşeron və Lənkəran-Astara bölgəsi üçün isə 10-15 aprel optimal səpin müddəti sayılır. Səpin norması hektara 350000 ədəd toxum (60-70 kq), səpin sxemi isə 45-10 sm və 45+45+50x10 sm-dir. Toxumun səpin dərinli torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq boz torpaqlarda 4-5 sm, şabaklıdı və açıq şabalıdı torpaqlarda 5-7 sm, yüngül mexaniki tərkibli torpaqlarda

7-8 sm dərinlikdə basdırılmalıdır, toxumlar 50-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə aparıla bilər. Yaxşı olar ki, toxum arat olunmuş sahəyə səpilsin.

Paxlalı tərəvəz bitkiləri, o cümlədən lobya qida maddələrinə yüksək tələbkardır. Bu məqsədilə lobya səpiləcək sahəyə 20-30 ton peyin verilməsi məsləhət görülür.

Bitkilərin qidalanmasında mineral gübrələrin rolu böyükdür.

Gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$ ən yaxşı variant sayılır. Kütləvi çıxışdan sonra gübrə tələb edir, sonrakı fazalarda ehtiyac olmur. Torpaqda kalium çatışmadıqda bitkinin yarpaqları saralır və xloroz xəstəliyi baş verir. Ona görə də bu gübrələrin hər biri ayrı-ayrılıqda bitki üçün lazımdır. Tərəvəz lobyasının becərilməsində mikroelementlərin əhəmiyyətli rolu vardır. Məsələn, molbiden mikroelementi çatışmadıqda lobyanın boy atması ləngiyir, məhsulu az olur. Vegetasiya dövründə paxlalıların aqrotexniki qaydalarına uyğun kompleks becərmə işləri aparılır. Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrəsi vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə göncələmə dövründə vermək məsləhətdir. Cərgə aralarının becərilməsinə kütləvi cücərti alınandan sonra, yəni bitkinin boyu 10 sm olduqda başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəfə yumçaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Lobya ümumiyyətlə suyu çox sevdiyindən torpaqda daim bitkiyə lazım olan nəmliyi yaratmaq lazımdır. Bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq 530 m^3-dan 900 m^3-na kimi su norması bölgələrdən asılı olaraq 7-15 dəfə suvarılır.

Sortun toxumçuluğu metodik göstərişlər əsasında aparılır. Toxumluq sahədə əmtəəlik sahə kimi hazırlanır.

Yüksək reproduksiyalı toxum əldə etmək üçün ilk növbədə təmiz və cücərmə enerjisi və faizi yüksək olan toxumlardan istifadə olunur, 2-3 dəfə aprobasiya aparılmalıdır, 2 illik qiymət verilir, qarışıq varsa sort təmizliyi aparılır. İsa-12 sortu yüksək sorttəmizliyinə məxsus he hektardan 25-26 sentner toxum verir. Sortun toxumu adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 4 il saxlaya bilir.

"İsa-12" sortu meyvəsinin (paxlasının) formasına, bitkinin rənginə, ölçüsünə, toxumun rəngi və formasına, çiçəyinin rəngi və böyüklüyünə görə digər sortlardan fərqlənir.

NAMİQ – Sort Amerikadan alınmış sortun təbii parçalanmasından alınan xəttdən çoxsaylı seçmə yolu ilə yaradılmış və 2009-cu ildə rayonlaşdırılmışdır.

Sort yarımkolformalı olub, bitkinin hündürlüyü illərdən asılı olaraq 52-110 sm-dir. Kollanma normaldır. Gövdəsinin rəngi açıq yaşıldır. Aşağıda yerləşən paxlalar yer səthindən 15-19 sm hündürlükdə yerləşir. Mexaniki yığıma yararlıdır. Yarpaqları yaşıl, forması yumurtavaridir, kənarları seyrək dalğalıdır. Çiçəyi ağ, paxlaları açıq yaşıl, düz, ucu azca əyilmiş formadadır.

Bitkidə paxlaların sayı 25-135 ədəddir, göy noxud çıxımı yüksəkdir, noxudun dadı şirin, rəngi açıq yaşıl, perqament təbəqəsi olmur, konservə yararlıdır. Toxumun rəngi sarı, azca yaşıla çaları var, forması oval, 1000 ədəd toxumun kütləsi 310-330 qramdır. Sort çox məhsuldar, xəstəliyə tam davamlı, dən böcəyinə nisbətən davamlıdır.

Sort tezyetişəndir, vegetasiya müddəti payızda əkdikdə 140 gün, erkən yazda əkdikdə isə 72-75 gündür.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəə məhsuldarlığı 92-101,2 s/ha, toxum məhsulu isə 32,3 s/ha-dır.

Sortun göy noxudunda quru maddə 22,0%, ümumi şəkər 4,7%, vitamin C 28,8 mq %, nişasta 4,6%, zülal 4,6 %-dir. Toxumunda isə ümumi zülalın miqdarı 26,3 %, nişasta 40,8% və yağ 1,5 %-dir.

Sort üçün ən yaxşı sələf bitkisi taxıl, cərgəarası becərilən bitkilər, mətbəx çuğunduru və s. hesab edilir. Göy noxudun özü isə paxlalılardan başqa bütün bitkilərə sələf ola bilər.

Sort respublika ərazisi üçün rayonlaşdırılmışdır.

Tərəvəz noxudu əkilən sahələr əgər payızda əkiləcəksə sələf bitkisi yığılan kimi sahə disklənməli (6-8 sm dərinlikdə), bundan sonra sahə 27-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır, erkən yazda əkiləcəksə payızda dondurma şumu 27-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır. Arat edilmiş sahədə səpin aparmaq üçün 20-30 ton peyin və mineral gübrələrin nəzərdə tutulmuş normasının 60%-i sahəyə səpilib 25-27 sm dərinlikdə ACMP-14-5 kotanı ilə şumlama aparılır və dərhal sonra malalanaraq səpinə hazırlanır. Bərkimiş torpaqlarda 10-12 sm dərinlikdə kultivasiya edilir, malalanır sonra isə səpin aparılır.

Tərəvəz noxudu şaxtaya (-8°C-yə qədər) və soyuğa davamlı bitkidir. Ona görə də payızda səpin aparılması məsləhətdir. Bu vaxt aparılan əkinlərdə bitkinin xəstəliyə tutulma ehtimalı (əsasən unlu şeh) az olur, eyni zamanda aralıq bitki kimi becərilir və torpaqdan səmərəli istifadə olunur, yazda yığıldıqdan sonra yerinə başqa bitkilər əkilir.

Toxum materialı səpinqabağı təmizlənir, cücərmə qabiliyyəti yoxlanır Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Toxumlar səpindən qabaq Kortiram forte, Yunqo forte 3-5 q/kq, Kemdazin, Takistin (50%-li Karbandazim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanmalıdır. 27-Sortu becərmək üçün torpaq səpinə tam hazırlandıqdan sonra, səpin bölgələrdən asılı olaraq – Abşeron və Lənkəran-Astara bölgəsi üçün 15-20 oktyabr, yazda 25-30 fevral, Quba-Xaçmaz bölgəsi üçün isə 5-10 martda aparılır. Səpin norması 350000 ədəd toxum (80-100 kq), səpin sxemi isə 45x10 sm və 30+30+30+50x10 sm-dir.

Toxumlar SO-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə də səpilə bilər. Torpağa basdırılma dərinliyi 3-5 sm-dir.

Tərəvəz noxuduna qulluq işləri-torpağın yumşaldılması alaqsız saxlanması, yemləmə gübrələrinin verilməsi, əgər bitki sıx səpilibsə seyrəldilməsi, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə, vaxtlı-vaxtında suvarmadan ibarətdir.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrələri vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə qönçələmə dövründə vermək məsləhətdir. Tərəvəz noxudu torpaqda 30 kq/ha azot toplayır. Ona görə də azotun ən yüksək dozası 30 kq-dır Təsiredici maddə hesabı ilə fosfor və kalium gübrələri (P_{60} K_{40}) verilməsi işləri aparılır. Bölgələrdən asılı olaraq vegetasiya müddətində 4-6 dəfə suvarma aparılır. Su norması hektara 350-900 m^3 arasında dəyişir.

Təhlükəli zərərverici sayılan dənyeyen böcəyə qarşı çiçəkləmə fazasında yeni Bİ-58, Poliqor, Korumaqoz (40%-li dimetorat) 1-1,5 l/ha, Desis, Dentis (25 q/l Beltametrin) 0,5 l/ha, şumi alfa (50 q/l Esfenvaleriat)-0,2-0,3 l/ha preparatlarından biri ilə çiləmə aparılır.

Respublikanın suvarılan zonalarında noxud bitkisinin cərgəaralarının becərilməsi kütləvi cücərti alınandan sonra,

yəni bitkilərin hündürlüyü 10 sm olduqdan sonra başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəf yumşaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Digər paxlalı bitkilərə baxanda tərəvəz noxudu və paxlasında məhsulun yetişməsi eyni vaxtda gedir. 1-ci yığıma paxlaların 80%-i yetişir. Yığım kütləvi çiçəkləmədən 8-10 gün sonra aparılmalıdır. Bu müddətdə göy noxudun tərkibində şəkərin miqdarı çox olur. Yığım vaxtında aparmaq lazımdır ki, yeni paxlalılar əmələ gəlsin.

Tərəvəz noxudu toxumunu taxıl yığan kombaynla yığmaq olar, o şərtlə ki, döyən aqreqat qabaqcadan nizamlanmalıdır.

Toxumluq sahədə torpaq becərilməsi və qulluq əmtəəlik məhsuldakı kimi aparılır. Fərq ondadır ki, suvarma əmtəəliyə nisbətən artıq verilir.

Sortun toxumçuluğu metodik qaydalara əsasən aparılır, yəni təmiz və yüksək reproduksiyalı toxum almaq üçün dolu, təmizlənmiş, yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik toxumdan istifadə edilməlidir. Sortun təmizliyini aparmaq üçün nəsl ikiillik qiymətləndirilməli və 2 dəfə aprobasiya aparılmalıdır. Toxum yığımı kütləvi şəkildə 1-2 dəfəyə aparılır. Sortun toxumları adi şəraitdə cücərmə qabiliyyətini 3-4 il ərzində saxlaya bilir.

SEVİNC – Sort Kanada mənşəli jekson Wonder populyasiyasının təbii parçalanması nəticəsində alınmış xəttlərdən çoxsaylı seçmə yolu ilə yaranmış və 1996-cı ildə rayonlaşdırılmışdır.

Ortayetişəndir, kütləvi çıxışdan bioloji yetişkənliyə qədər vegetasiya müddəti 72-80 gündür, 3-4 yığıma malikdir.

Sort kolşəkilli olub, hündürlüyü 40-80 sm-dir. Paxlanın forması oraqvaridir, sıyrımlıdır, bir bitkidə paxlaların sayı 30-60, paxlada toxumun sayı 3-5 ədəddir.

Əsasən dən üçün istifadə olunur. Toxumun rəngi çaxırı qırmızıdır, forması ayvaridir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 450-500 qramdır, tez bişəndir.

Toxumda zülalın miqdarı 25,9%, vitamin C 12,7 mq %-dir.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun məhsuldarlığı hektardan 30-35, bəzən 54 sentnerə kimi olur.

Lobya bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkisi badımcan çiçəklilər fəsiləsindən olan bitkilər, mətbəx çuğunduru, taxıl, cərgələrarası becərilən bitkilər və s. hesab edilir. Lobya bitkisinin özü isə paxlalılardan başqa əksər kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün ən yaxşı sələfdir.

Sort qida maddələri ilə yaxşı təmin olunmuş torpağa tələbkardır, rütubətə həssasdır, isti və quraqlığa nisbətən davamlıdır.

Sort respublika ərazisi üçün rayonlaşdırılmışdır.

Lobya əkiləcək sahə payızda dondurma şumu edilməli (27-30 sm) dərinlikdə, erkən yazada isə səpindən qabaq 14-15 sm dərinliydə kultivasiya edilməli, bərkimiş torpaqlarda isə 15-18 sm dərinliydə ikiləmə şumu və malalama aparılır. Gilli torpaqlarda lazım gələrsə ikinci şum aparılmalı, diskiləməli və sonra isə malalamaq lazımdır.

Toxum materialı səpindən qabaq qarışıq və qazıntılaradan təmizlənməlidir. Toxumlar dolu, cins, yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik olmalıdır. Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Lobya bitkisindən yüksək məhsul alınması üçün toxumlar səpinə 1-2 həftə qalmış Kemdazin, takistin (50%-li karbandezim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil) 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanlanmalıdır.

Tərəvəz lobyası isti sevən bitki olduğu üçün, erkən yazda torpaqlarda hərarət 10-12^{0}C olduqda əkin aparılır. Respublikanın ayrı-ayrı bölgələrində lobya müxtəlif vaxtlarda əkilir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, bəzi lobya sortları qısagünlüdür və ən zəif şaxtaya belə dözür. Odur ki, bu cür sortları yaz şaxtaları keçib qutaran kimi səpmək lazımdır.

Sortu becərmək üçün torpaq səpinə tam hazırlandıqdan sonra səpin bölgələrdən asılı olaraq – Abşeron şəraitində 5-10 aprel, Lənkəran-Astara üçün 1-5 aprel, Quba – Xaçmaz üçün 15-20 apreldə, aran bölgələri üçün martın axırı-aprelin əvvəllərində aparılır. Səpin norması 300000 ədəd (60-70 kq/ha) toxumu 45x10 sm və 45+45+50x10 sm sxemləri üzrə səpilir.

Paxlalıların eyni zamanda Sevinc sortunun vegetasiyanın əvvəlində kütləvi çıxışdan 1 həftə sonra üzvi və mineral gübrələrə ehtiyacı olur, hektara ən yaxşı gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$ variantıdır.

Toxumun səpin dərinli torpağın mexaniki tərkibindən asılı olaraq boz torpaqlarda 4-5 sm, şabaklıdı və açıq şabalıdı torpaqlarda 5-7 sm, yüngül mexaniki tərkibli torpaqlarda 7-8 sm dərinlikdə basdırılmalıdır, toxumlar 50-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə aparıla bilər. Yaxşı olar ki, toxum arat olunmuş sahəyə səpilsin.

Paxlalı tərəvəz bitkiləri, o cümlədən lobya qida maddələrinə yüksək tələbkardır. Bu məqsədilə lobya səpiləcək sahəyə 20-30 ton peyin verilməsi məsləhət görülür.

Bitkilərin qidalanmasında mineral gübrələrin rolu böyükdür.

Gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$ ən yaxşı variant sayılır. Kütləvi çıxışdan sonra gübrə tələb edir, sonrakı fazalarda ehtiyac olmur.

Torpaqda kalium çatışmadıqda bitkinin yarpaqları saralır və xloroz xəstəliyi baş verir. Ona görə də bu gübrələrin hər biri ayrı-ayrılıqda bitki üçün lazımdır. Tərəvəz lobyasının becərilməsində mikroelementlərin əhəmiyyətli rolu vardır. Məsələn, molbiden mikroelementi çatışmadıqda lobyanın boy atması ləngiyir, məhsulu az olur.Vegetasiya dövründə paxlalıların aqrotexniki qaydalarına uyğun kompleks becərmə işləri aparılır.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrəsi vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə göncələmə dövründə vermək məsləhətdir. Cərgə aralarının becərilməsinə kütləvi cücərti alınandan sonra, yəni bitkinin boyu 10 sm olduqda başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəfə yumçaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Lobya ümumiyyətlə suyu çox sevdiyindən torpaqda daim bitkiyə lazım olan nəmliyi yaratmaq lazımdır. Bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq 530 m^3-dan 900 m^3-na kimi su norması bölgələrdən asılı olaraq 7-15 dəfə suvarılır. Toxumluq sahədə əmtəəlik sahənin hazırlanmasında olduğu kimi becərilir.

Sortun toxumçuluq işi "Paxlalıların ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna dair metodik göstərişlər"in tələblərinə uyğun aparılır. Yəni təmiz və yüksək reproduksiyalı toxum əldə etmək üçün yüksək cücərmə enerjisi və faizinə malik, bütöv toxumlar səpilməlidir.

Digər tərəvəz bitkilərindən fərqli olaraq paxlalılarda toxum yığımı kütləvi şəkildə bir neçə dəfəyə aparılır. Sort təmizliyini saxlamaq üçün nəslin ikiillik qiymətləndirilməsi aparılır. Bir-iki dəfə aprobasiya aparılır. Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 3-4 il ərzində saxlaya bilir. Ən yaxşı şəraitdə 35-54 s/ha toxum məhsulu əldə edilir.

ZÜLAL – Sort Bərdə rayonundan toplanmış populyasiyadan çoxsaylı seçmə yolu ilə yaradılmış və 1994-cü ildə respublika üçün rayonlaşdırılmışdır.

Sort ortayetişəndir, illərdən asılı olaraq kütləvi çıxışdan texniki yetişkənliyə kimi 36-39 gün, bioloji yetişkənliyə qədər 65-70 gün təşkil edir.

Texniki yetişkənlik fazasında bitkinin kolunun hündürlüyü 45-69 sm, bir bitkidə paxlanın sayı 35-67, paxlada toxumun sayı 4-8 ədəddir. Paxlanın forması silindrik, rəngi yaşıl, sıyrımsız, perqament pərdəsi olmur, toxumun rəngi çil-çil olub, forması ellipsvaridir. 1000 ədəd toxumun kütləsi 350-400 qramdır. Yetişmiş paxlasının rəngi samanı-sarı, ağzı açılmayandır. Toxumun yetişməsi əsasən kütləvi gedir. Mexanikləşdirməyə yararlı sortdur.

Yaşıl paxlanın texniki yetişkənlik dövründə quru maddənin miqdarı 21,8%, şəkər 4,8%, zülal 5,2 %, vitamin C 28,8 mq % təşkil edir.

Respublikanın müxtəlif bölgələrində sortun əmtəəlik məhsuldarlığı hektardan 200-210 sentner arasında dəyişir.

Lobya bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkisi badımcan çiçəklilər fəsiləsindən olan bitkilər, mətbəx çuğunduru, xiyar, taxıl bitkiləri, cərgəarası becərilən bitkilər və s. hesab edilir. Lobya bitkisinin özü isə paxlalılardan başqa əksər kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün ən yaxşı sələfdir.

Sort qida maddələri ilə yaxşı təmin olunmuş torpağa tələbkardır, rütubətliliyə həssasdır, isti və quraqlığa nisbətən davamlıdır, xüsusilə çiçəkləmə fazasında suya tələbkardır. Tərəvəzçilikdə növbəli əkində tarlaların biri mütləq paxlalılar olmalıdır.

Sortu becərmək üçün torpaq aqroqaydalara uyğun olaraq səpinə tam hazırlanmalıdır.

Tərəvəz noxudu əkilən sahələr əgər payızda əkiləcəksə sələf bitkisi yığılan kimi sahə disklənməli (6-8 sm dərinlikdə), bundan sonra sahə 27-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır, erkən yazda əkiləcəksə payızda dondurma şumu 27-30 sm dərinlikdə şumlanmalıdır. Arat edilmiş sahədə səpin aparmaq üçün 20-30 ton peyin və mineral gübrələrin nəzərdə tutulmuş normasının 60%-i sahəyə səpilib 25-27 sm dərinlikdə ACMP-14-5 kotanı ilə şumlama aparılır və dərhal sonra malalanaraq səpinə hazırlanır. Bərkimiş torpaqlarda 10-12 sm dərinlikdə kultivasiya edilir, malalanır sonra isə səpin aparılır.

Tərəvəz noxudu şaxtaya (-8^{0}C-yə qədər) və soyuğa davamlı bitkidir. Ona görə də payızda səpin aparılması məsləhətdir. Bu vaxt aparılan əkinlərdə bitkinin xəstəliyə tutulma ehtimalı (əsasən unlu şeh) az olur, eyni zamanda aralıq bitki kimi becərilir və torpaqdan səmərəli istifadə olunur, yazda yığıldıqdan sonra yerinə başqa bitkilər əkilir.

Toxum materialı səpinqabağı təmizlənir, cücərmə qabiliyyəti yoxlanır Toxumun təmizliyi 97-99%, cücərmə enerjisi 95-99% olmalıdır. Toxumlar səpindən qabaq Kortiram forte, Yunqo forte 3-5 q/kq, Kemdazin, Takistin (50%-li Karbandazim) 1-1,5 q/kq, Fundazol, Benolex (50%-li benomil 2 q/kq preparatlarından biri ilə dərmanmalıdır.

Bölgələrdən asılı olaraq səpin Abşeronda 1-5 aprel, Quba –Xaçmazda 15-20 aprel, Lənkəran-Astarada isə 1-5 apreldə aparılır. Səpin norması 350000 ədəd (70-100 kq/ha) toxumu 45x10 sm və 45+45+50x10 sm-dir.

Toxumlar SO-4,2, SPUN-8, SPC-6 və SZ-3,6 taxılsəpənlə də səpilə bilər. Torpağa basdırılma dərinliyi 3-5 sm-dir. Sortun ən çox azot və digər mineral gübrələrə tələbkarlığı kütləvi çıxışdan

sonradır. Ən yaxşı gübrə norması $N_{45}P_{60}K_{60}$-dır.

Tərəvəz noxuduna qulluq işləri-torpağın yumşaldılması alaqsız saxlanması, yemləmə gübrələrinin verilməsi, əgər bitki sıx səpilibsə seyrəldilməsi, xəstəlik və zərərvericilərlə mübarizə, vaxtlı-vaxtında suvarmadan ibarətdir.

Vegetasiya ərzində bitkiyə iki dəfə yemləmə gübrələri vermək lazımdır. Birinci yemləməni kütləvi çıxışdan 12-15 gün sonra, ikinci yemləməni isə qönçələmə dövründə vermək məsləhətdir. Tərəvəz noxudu torpaqda 30 kq/ha azot toplayır. Ona görə də azotun ən yüksək dozası 30 kq-dır Təsiredici maddə hesabı ilə fosfor və kalium gübrələri (P_{60} K_{40}) verilməsi işləri aparılır. Bölgələrdən asılı olaraq vegetasiya müddətində 4-6 dəfə suvarma aparılır. Su norması hektara 350-900 m^3 arasında dəyişir. Təhlükəli zərərverici sayılan dənyeyen böcəyə qarşı çiçəkləmə fazasında yeni Bİ-58, Poliqor, Korumaqoz (40%-li dimetorat) 1-1,5 l/ha, Desis, Dentis (25 q/l Beltametrin) 0,5 l/ha, şumi alfa (50 q/l Esfenvaleriat)-0,2-0,3 l/ha preparatlarından biri ilə çiləmə aparılır.

Respublikanın suvarılan zonalarında noxud bitkisinin cərgəaralarının becərilməsi kütləvi cücərti almandan sonra, yəni bitkilərin hündürlüyü 10 sm olduqdan sonra başlamaq lazımdır. Vegetasiya ərzində 3-4 dəf yumşaltma və dibdoldurma aparılmalıdır.

Digər paxlalı bitkilərə baxanda tərəvəz noxudu və paxlasında məhsulun yetişməsi eyni vaxtda gedir. 1-ci yığıma paxlaların 80%-i yetişir. Yığım kütləvi çiçəkləmədən 8-10 gün sonra aparılmalıdır. Bu müddətdə göy noxudun tərkibində şəkərin miqdarı çox olur. Yığım vaxtında aparmaq lazımdır ki, yeni paxlalılar əmələ gəlsin.

Tərəvəz noxudu toxumunu taxıl yığan kombaynla yığmaq olar, o şərtlə ki, döyən aqreqat qabaqcadan nizamlanmalıdır.

Digər fazalarda bu bitkiyə ona görə qida maddələri lazım deyil ki, çiçəkləmə fazasından başlayaraq bitki özü torpağa azot fiksasiya edir, yəni öz-özünü təmin edir.

Toxumluq sahədə torpaq becərilməsi və qulluq əmtəəlik məhsuldakı kimi aparılır. Fərq ondadır ki, suvarma əmtəliyə nisbətən artıq verilir.

Sortun toxumçuluq işi "Paxlalıların ilkin və reproduksiya toxumçuluğuna dair metodik göstərişlər"in tələblərinə uyğun aparılır. Yəni təmiz və yüksək reproduksiyalı toxum əldə etmək üçün yüksək cücərmə qabiliyyətinə malik, digər qarışıqdan təmizlənmiş, bütöv toxumlardan istifadə edilməlidir.

Toxumluq sahədə əmtəəlik sahənin hazırlanmasında olduğu kimi becərilir.

Digər tərəvəz bitkilərindən fərqli olaraq paxlalılarda (Zülal-sortunda da) toxum sort təmizliyini saxlamaq üçün nəslin ikillik qiymətləndirilməsi aparılır, kütləvi şəkildə bir neçə dəfə yığılır. Yığımdan əvvəl 2-3 dəfə aprobasiya aparılır. Sortun toxumları adi şəraitdə normal cücərmə qabiliyyətini 3-4 il ərzində saxlaya bilir. Ən yaxşı şəraitdə 21-23,5 s/ha toxum məhsulu əldə edilir.

Səbzə tərəvəz sortları

OTELLO – Bu sort Kazaxstanskıy 19 populyasıiyasından kütləvi seçmə yolu ilə və populyasiya daxilində çoxillik əlamətlərin qorunub saxlanması metodu ilə (toxumçuluq yolu ilə) yaradılmışdır. 1995-ci ildə Respublikada rayonlaşdırılmışdır.

Böyük və uzun yarpaqlara malik orta ölçülü rozet əmələ gətirir. Yarpaqların

lövhəsi nazik, hamar, zərif və yaşıl rənglidir.

Tezyetişəndir, cücərti alınandan texniki yetişkənliyə qədər (əsas zoğun hündürlüyü 15-20 sm olanadək) hava şəraiti və torpağın vəziyyətindən asılı olaraq 22-35 gün çəkir. Bu sort ən yüksək əmtəəlik məhsulu mart yaz və sentyabr payız səpini müddətlərində verir. Belə ki, 1 kv.m-dən 3 kq-a qədər göyərti məhsulu əldə etmək olar.

Müxtəlif milli xörəklərin, salatların, həmçinin təzə halda və konservlərin hazırlanmasında istifadə etmək üçün nəzərdə tutulur.

Digər səbzə tərəvəz bitkiləri kimi, bu sortu da sarımsaq, soğan, xiyar, kartof, paxlalı və bostan bitkilərindən sonra əkmək olar. Sahələr sələf bitki qalıqlarından və alaq otlarından təmizləndikdən sonra hektara 25-30 t peyin cürüntüsü, 300-350 kq superfosfat, 100-150 kq kalium gübrəsi verilərək 25-30 sm dərinlikdə şumlanır. Yay-payız səpinlərində dərhal, yazda isə tarlaya çıxmaq mümkün olan kimi, sahələr malalanır, kultivasiya edilib, yumşaldılaraq səpinə hazır vəziyyətə gətirilir. Səpin müddətinə müvafiq olaraq sahələr 7-10 gün əvvəl hazırlanır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Respublikamızın torpaq iqlim şəraiti burada bütün ilboyu açıq sahədə səbzə tərəvəzlərin səpilərək yetişdirilməsinə, məhsul alınmasına imkan verir. Bu qəbildən də şüyüd bitkisini, onun Otello sortunu da dekabr, yanvar və fevral ayları istisna olmaqla digər aylarda səpmək, bütün ilboyu açıq sahədən təzətər göyərti məhsulu əldə etmək olar.

Kiçik sahələrdə eni 1 m, uzunluğu sərbəst olan (10-20 m) ləklər düzəldilir, ləklərə toxum əl ilə (cərgələrin arası 10-15 sm qoyulmaqla) səpilir. Geniş sahələrdə isə traktorla 4-6 cərgəli lent üsulu ilə (cərgəarası 30-40 sm) səpin aparılır. Qeyd etdiyimiz kimi səpini martdan oktyabrin sonunadək aparmaq olar. Oktyabrın sonunda aparılan səpinlərdən alınan göyərti məhsulu torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq növbəti ilin fevral-aprel aylarında yığılır. Bu bitkinin hektara səpin norması 20-25 kq təşkil edir.

Bitkilərə qulluq işləri torpağın yumşaldılması, alaq otlarının təmizlənməsi, suvarma və yemləmədən ibarətdir. Bitkilərin hündürlüyü 15-18 sm olanda məhsul yığımına başlanır.

Bitkilər kök boğazından bir qədər aşağıdan biçilir, yararsız yarpaqlardan və torpaqdan təmizlənir, 150-250 qramlıq dəstələr bağlanır, səliqə ilə yığılaraq satışa göndərilir. Bitkilərin əzilməsinə yol vermək olmaz.

Həm payız, həm də yaz-yay səpinlərindən toxum almaq olar. Lakin elit toxum almaq üçün səpinlər erkən yazda və ya payızda (oktyabrda) aparılır. Toxumluq məqsədilə bitkilər 10-20 sm ara saxlamaqla (50+20x10-20 sm) seyrəldilir. Yazda bu sort əsas gövdəsi 80-120 sm hündürlükdə toxumluq kollar, kolda I cərgə budaqlar olmaqla 20-24 ədəd iri çiçək çətri əmələ gətirir.

Bu toxumluq koldan 10-15, 1 m^2-dən 140-160 q, hektardan isə 2000 kq-a qədər yüksək keyfiyyətli toxum almaq olar.

Kartof sortları

ƏMİRİ-600 – Kartof bitkisinin gövdələrinin və yumrularının normal inkişafı üçün torpaq yumşaq, dənəvər və rütubətli olmalıdır. Belə torpaqlar yaxşı havalanırlar. Kartof bitkisi ağır gilicəli torpaqlarda nisbətən 5-6 gün gec cücərti verir. Mexaniki tərkibcə yüngül, yumşaq və dənəvər torpaqlarda kartof bitkisi yaxşı inkişaf edir, yumrular tez böyüyür və onların keyfiyyəti yaxşı olur.

Kartofun seleksiyası sahəsində, faraş kartof məhsulu verən və dağlıq bölgələr üçün orta yetişən fitoftora və virus xəstəlikərinə nisbətən davamlı sortların yaradılmasına fikir verilməlidir. Yaradılmış 3 kartof sortu əsasən bu istiqamətə yönəldilmişdir.

Sort kartofun S. tuberosum növünə aiddir və keçmiş Akvila sortunun populyasiyasından fərdi klon seçmə üsulu ilə alınmışdır. Respublikada 1996-cı ildə rayonlaşdırılmışdır.

Ortatezyetişəndir, mətbəx sortudur, yüksək dad keyfiyyətinə malikdir.

1988-1990-cı illərdə orta məhsuldarlığı 206 s/ha olmuşdur. Bu rayonlaşdırılmış orta yetişən Oqonyok sortunun orta məhsuldarlığından 62 s/ha çox olmuşdur. Əmtəəlik məhsul çıxımı Oqonyok sortunun əmtəəlik məhsul çıxımından 51 s/ha çox olmuşdur.

Kolu hündür, dikdurandır. Güclü kök sisteminə malikdir, stolonları qısadır. Yarpaqları orta ölçülüdür, yarpaq ayası iridir açıq-yaşıl rənglidir. Orta dərəcədə kollanır Çiçəyi ağdır, çiçək açması zəifdir, qısa müddətlidir. Çiçək saplağı qısadır, yaşıl rənglidir. Kasacıq orta ölçülüdür. Çiçək tacı orta uzunluqdadır, ağ rənglidir. Tozcuqları düzgün formalıdır, qısa müddətlidir. Tozcuq sütunu konusvaridir. Giləmeyvə əmələ gəlməsi təsadüf olunur.

Yumruları uzunsov ovalvaridir, ağ rənglidir, gözügüklərin rəngi ağdır, dərinliyi dayazdır. Əmtəəlik yumruların çəkisi orta hesabla 85-90 qramdır. Ləti ağdır, kəsdikdə qaralmır. Nişastanın miqdarı 16-17%-dir.

Saxlanma qabiliyyəti ortadır. Mexaniki yığıma yararlıdır. Virus xəstəliklərinə və fitoftoraya qarşı nisbi davamlıdır.

Kartof bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri: birillik və çoxillik otlar,dənli və paxlalı bitkilər, qarğıdalı və badımcan-çiçəklilərdən başqa digər tərəvəzlər hesab edilirlər. Mexaniki tərkibcə yüngül, yumşaq, dənəvər və qida maddələri ilə zəngin torpaqlar kartof üçün ən əlverişlidir. Bu bitkinin yığımını tam mexanikləşdirmək üçün o, yüngül və orta qilliceli torpaqlarda əkilməlidir.

Kartofun əkin müddətləri suvarılan təsərrüfatlarda fevralın 20-dən martın 15-dək, dağətəyi təsərrüfatlarda martın 1-dən 31-dək, dağlıq təsərrüfatlarda aprelin 10-dan 30-dəkdir. Kartof aran və dağətəyi təsərrüfatlarda 70 x 22 sm, dağlıq təsərrüfatlarda toxumluq məqsədilə 70 x 22 sm, ərzaq məqsədilə 70 x 25 sm sxem ilə əkilir. Vegetasiya dövründə kartofun əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Yay əkini aparmaq üçün Əmiri-600 sortu çox əlverişlidir. Sortun dincliк dövrü qısa olduğu üçün cücərtilər tez alınır. Meristem üsulu ilə əkildikdə sınaq şüşəsində cücərtilər orta dərəcədə alınır. Normal mikroyumru verir adaptasiya istixanasında normal adaptasiya olunur, vegetasiya müddəti 90-95 gündür.

SEVİNC – Yetişmə müddətinə görə kartof sortlarını aşağıdakı qruplara ayırmaq olar: tezyetişənlər-vegetasiya dövrü 80-90 gün, orta müddətdə yetişənlər-vegetasiya dövrü 90-130 gün və gecyetişənlər-vegetasiya dövrü 130 gündən çox olanlar. Azərbaycan Respublikasında digər cənub ölkələrində olduğu kimi kartofun seleksiyası çətin olduğundan yaradılmış sortlar klon seçmə üsulu ilə alınmışdır. Kartofun əkin müddətləri suvarılan aran rayonlarında fevralın 15-dən, martın 15-dək dağətəyi rayonlarda martın 31-ə kimi dağlıq rayonlarda aprelin 30-a qədərdir.

Kartof yumrularını cərgəvi üsul ilə əkmək daha əlverişlidir respublikanın

dağlıq və dağətəyi rayonlarında cərgə araları 70 sm, bitki araları 30 sm, suvarılan aran rayonlarında isə cərgə araları 70 sm, bitki araları 25 sm olmalıdır. Respublikanın dağlıq və dağətəyi rayonlarında 1 hektar əkin sahəsinə 47-48 min bitki, suvarılan aran rayonlarında isə 55 min bitki əkmək lazımdır. Belə olduqda yüksək və sabit məhsul yığılır.

Kartof yumruları dağlıq və dağətəyi rayonlarda 8 sm, aran rayonlarında 6-8 sm, qışaltı əkildikdə 8-10 sm dərinlikdə basdırılmalıdır.

Sort, kartofun S. tuberosum (2n=48), S. andigenum (2n=48) və S.demissum (2n=72) növlərinin hibridləşməsindən alınmışdır. Respublikada 1991-ci ildə rayonlaşdırılmışdır. Ortayetişəndir, mətbəx sortudur, dad keyfiyyəti ortadır.

1980-1982-ci illərdə orta məhsuldarlığı 300 s/ha olmuşdur. Bu rayonlaşmış Lorx sortunun orta məhsuldarlığından 123 s/ha, əmtəəlik məhsul isə Lorx sortunun əmtəəlik məhsuldarlığından 118 s/ha çox olmuşdur.

Kolu hündür dikdurandır, az kollanandır, gövdələrin sayı azdır, güclü kök sisteminə malikdir, stolonları qısadır. Yarpaqları tünd yaşıl olub, iri ölçülüdür.

Çiçəyi bənövşəyidir. Çiçək açması zəifdir və orta müddətlidir. Çiçək saplağı orta ölçülüdür, yaşıl rənglidir. Kasacıq uzunsovdur. Çiçək tacı balacadır, bənövşəyi rənglidir. Tozcuqlar düzgün formalıdır, qısa müddətlidir. Tozcuq sütunu silindr şəkillidir. Giləmeyvə (botaniki toxum) əmələ gəlməsi az təsadüf olur.

Yumruları uzunsov, uc hissəsi nisbətən itidir, çəhrayı rənglidir. Gözcükləri çoxdur, dayazdır, gözücüyün rəngi ağdır. Əmtəəlik yumruların çəkisi orta hesabla 120-130 qr-dır. Əmtəəlik məhsul ümumi məhsulun 93-95%-ni təşkil edir. Ləti ağdır, kəsdikdə qaralmır. Nişastanın miqdarı 15-16%-dir.

Saxlanması kafidir. Mexaniki yığıma yararlıdır. Virus xəstəliklərinə və fitoftoraya qarşı az davamlıdır.

Kartof bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri: birillik və çoxillik otlar, dənli və paxlalı bitkilər, qarğıdalı soğan, xiyar və s. badımcançiçəklilərdən başqa digər tərəvəzlər hesab edilirlər. Mexaniki tərkibcə yüngül, yumşaq, dənəvər və qida maddələri ilə zəngin torpaqlar kartof üçün ən əlverişlidir. Bu bitkinin yığımını tam mexanikləşdirmək üçün o, yüngül və orta qillicəli torpaqlarda əkilməlidir.

Kartofun əkin müddətləri suvarılan təsərrüfatlarda fevralın 20-dən martın 15-dək, dağətəyi təsərrüfatlarda martın 1-dən 31-dək, dağlıq təsərrüfatlarda aprelin 10-dan 30-dəkdir. Kartof aran və dağətəyi təsərrüfatlarda 70 x 22 sm, dağlıq təsərrüfatlarda toxumluq məqsədilə 70x22 sm, ərzaq məqsədilə 7 0x 25 sm sxem ilə əkilir. Vegetasiya dövründə kartofun əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Kartofun sağlam toxumunu (eliti) almaq üçün birinci ili seroloji üsulla sağlam bitkilər (klonlar) seçilməli və sonrakı nəsillərdə yoxlanılmalıdır.

Respublikada bu üsuldan istifadə etmək üçün şərait olmadığından sağlam bitkilər vizual olaraq seçilir və sonrakı nəsillərdə yoxlanılaraq nisbətən sağlam toxum alınır.

Kartof süni soyuducu anbarlarda ərzaq məqsədilə 3-4^{0}C, toxumluq məqsədilə 2-3^{0}C-temperaturda saxlanılır. Virusdan sağlamlaşdırma məqsədilə merestem üsulu ilə əkildkdə cücərtilər gec alınır çətin adaptasiya olunur. Vegetasiya müddəti 90-100 gündür. Suvarılan aran rayonlarında məhsuldarlığı 350-380 sent olur.

Suvarılan aran rayonlarında məhsuldarlığı 210-240 sentner olur.

Kartofun sağlam toxumunu (eliti) almaq üçün birinci ili seroloji üsulla sağlam bitkilər (klonlar) seçilməli və sonrakı nəsillərdə yoxlanılmalıdır.

Respublikada bu üsuldan istifadə etmək üçün şərait olmadığından sağlam bitkilər vizual olaraq seçilir və sonrakı nəsillərdə yoxlanılaraq nisbətən sağlam toxum alınır.

Kartof süni soyuducu anbarlarda ərzaq məqsədilə 3-4^{0}C, toxumluq məqsədilə 2-3^{0}C-temperaturda saxlanılır.

TELMAN – Kartof bitkisi 4-5, bəzən 6-8 gövdədən ibarət olub, gövdə üzərində spiralvari yerləşir. Sortlar gövdələrin miqdarına görə az gövdəli (3-5) və çox gövdəli (6-8) olur.

Adətən tezyetişən sortlar az, gecyetişən sortlar isə çox kollanır. Gövdələrin sayı ona yumrudakı cücərmiş tumurcuqların sayından və yumruların iriliyindən asılıdır. Cücərmiş yumruların sayı çox və yumru iri olduqda gövdələrin sayı da çox olur. Hər bir gövdə 3-7 stolon əmələ gətirir. Stolonların uzunluğu həmin kolun yığcam olub-olmamasını xarakterizə edir.

Kartof bitkisi kollanmasına görə də bir-birindən fərqlənir: zəif kollanan – bu zaman kənardan baxdıqda gövdələr görünür, çox kollanan bu zaman yarpaq və budaqcıqların miqdarı çox olduqdan gövdələr görünmür.

Kartofun Telman Sortu S. tuberosum növünə aiddir və keçmiş Almaniyanın Alisma sortunun sərbəst tozlanmasından fərdi seçmə üsulu ilə alınmışdır. Respublikada 2008-ci ildə rayonlaşdırılmışdır.

Ortagecyetişəndir. Mətbəx sortudur, yüksək dad keyfiyyətinə malikdir.

1995-1996-cı illərdə orta məhsuldarlığı 180-200 s/ha olmuşdur. Bu rayonlaşmış ortayetişən Oqonyok sortunun orta məhsuldarlığından 40 s/ha, əmtəəlik məhsuldarlıq isə Oqonyok sortunun əmtəəlik məhsuldarlığından 32 s/ha çox olmuşdur.

Kolu orta boylu, yığcamdır. Orta dərəcədə kollanır. Kolu çox gövdəlidir. Güclü kök sisteminə malikdir, stolonları qısadır. Yarpaqları orta ölçülü, açıq-yaşıl rənglidir.

Çiçəyi ağ rəngli olub, çiçək açması orta dərəcədədir, qısa müddətlidir. Çiçək saplağı qısadır, rəngsizdir. Kasacıq orta ölçülüdür. Çiçək tacı orta uzunluqdadır, bənövşəyi rənglidir. Tozcuqları düzgün formalıdır, qısa müddətlidir. Tozcuq sütunu silindr şəkillidir. Giləmeyvə orta dərəcədə əmələ gəlir.

Yumruları dəyirm, girdə formalıdır, ağ rənglidir. Yumruda gözcüklərin rəngi bənövşəyi, dərinliyi ortadır. Virusdan sağlamlaşdırma məqsədilə merestem üsullu ilə əkildikdə qida maddəsində tez cücərti verir, digər sortlara nisbətən sınaq şüşəsində mikroyumruları çox alınır. Mikroyumruları ataptasiya istixanalarında tez və güclü adaptasiya olunur. Vegetasiya müddəti 110-120 gündür. Suvarılan rayonlarda məhsuldarlığı 300-sent çatır. Əmtəəlik yumruların çəkisi orta hesabla 90-95 qramdır. Ləti açıq sarı-ağımtıldır. Nişastanın miqdarı 15-16,5%-dir.

Saxlanması ortadır, mexaniki yığıma yararlıdır. Virus xəstəliklərinə (qırışıqlı mozaikadan başqa) və fitoftoraya qarşı nisbi davamlıdır.

Kartof bitkisi üçün ən yaxşı sələf bitkiləri: birillik və çoxillik otlar, dənli və paxlalı bitkilər, qarğıdalı və badımcançiçəklilərdən başqa digər tərəvəzlər hesab edilirlər. Mexaniki tərkibcə yüngül, yumşaq, dənəvər və qida maddələri ilə

zəngin torpaqlar kartof üçün ən əlverişlidir. Bu bitkinin yığımını tam mexanikləşdirmək üçün o, yüngül və orta qilliceli torpaqlarda əkilməlidir.

Kartofun əkin müddətləri suvarılan təsərrüfatlarda fevralın 20-dən martın 15-dək, dağətəyi təsərrüfatlarda martın 1-dən 31-dək, dağlıq təsərrüfatlarda aprelin 10-dan 30-dəkdir. Kartof, aran və dağətəyi təsərrüfatlarda 70 x 22 sm, dağlıq təsərrüfatlarda toxumluq məqsədilə 70 x 22 sm, ərzaq məqsədilə 70 x 25 sm sxem ilə əkilir. Vegetasiya dövründə kartofun əkin sahəsində qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər kompleksinə uyğun becərmə işləri aparılır.

Kartofun sağlam toxumunu (eliti) almaq üçün birinci ili seroloji üsulla sağlam bitkilər (klonlar) seçilməli və sonrakı nəsillərdə yoxlanılmalıdır.

Respublikada bu üsuldan istifadə etmək üçün şərait olmadığından sağlam bitkilər vizual olaraq seçilir və sonrakı nəsillərdə yoxlanılaraq nisbətən sağlam toxum alınır.

Kartof süni soyuducu anbarlarda ərzaq məqsədilə 3-4^{0}C, toxumluq məqsədilə 2-3^{0}C-temperaturda saxlanılır.

Kartofun perspektiv sortları

ÇƏNLİBEL – Sort Tacikstan mənşəli nümunələrdən klon seçmə üsulu ilə seçilib yaradılmışdır. Sort kartofun S.tuberesum növünə aid olub mətbəx tipidir. Sortun müəllifləri M.Ş.Nəsibova, İ.S.Həsənov, E.İ.Allahverdiyev, M.M.Mustafayevdir. Sort tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan tam yetişkənliyin başlanğıcına qədər günlərin sayı 95 gündür. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışdan yığıma qədər) 110 gündür. Sort yüngül aerasiya olunan, üzvi qarışıqlarla zəngin torpaqlara, qida maddələrinə, yüksək aqrotexniki qulluğa tələbkar, işığa, günəşə, istiyə çox həssasdır. Kolu düz duran olub hündürlüyü – 25 sm-dir. Yarpaq ayasının uzunluğu 12 sm, bölünməsi zəif, damarlanması orta, rəngi tünd yaşıl olub tutqundu. Yarpaq kənarının səciyyəsi düz, axırıncı aya qurtaracağının forması ovalvari, axırıncı aya payının əsası oval, axırıncı aya payının zirvəsi oraqvaridir.

Çiçəklənməsi zəif, çiçək verməsi qısa, çiçək salxımı qısa, tozcuğu düzgün konusvari, erkəkcik saplarının rəngi ağdır. Yumrunun rəngi açıq sarı, yumrunun forması yastı, səthi hamardır, lətin rəngi açıq sarı, kəsdikdə qaralmır. Yumruda quru maddə 26,2%, ümumi şəkər 5,0%, nişasta 21,8% nitrat 116,8 mq/kq-dır. Yumruda gözcüklərin dərinliyi dayazdır. Bir yumrunun çəkisi 50-80 qramdır. Sort fuzarioz xəstəliyinə və mənənəyə qarşı nisbi davamlı, ekstremal şəraitdə məhsuldar olub, məhsuldarlığı 307,0 sen/ha-dır. Saxlanmaya orta davamlıdır. Bişirildikdə dağılır, isti və soyuq halda yüksək dad keyfiyyətinə malikdir.

TURAN – Sort Tacikstan mənşəli nümunələrdən klon seçmə üsulu ilə seçilib yaradılmışdır. Sort kartofun S.tuberesum növünə aid olub mətbəx tipidir. Sortun müəllifləri M.Ş.Nəsibova, İ.S.Həsənov, E.İ.Allahverdiyev, M.M.Mustafayevdir. Sort tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan tam yetişkənliyin başlanğıcına qədər günlərin sayı 80 gündür. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışdan yığıma qədər) 95 gündür. Sort yüngül aerasiya olunan, üzvi qarışıqlarla zəngin torpaqlara, qida maddələrinə, yüksək aqrotexniki qulluğa tələbkar, işığa, günəşə, istiyə çox həssasdır. Kolu düz duran olub hündürlüyü – 30 sm-dir. Yarpaq ayasının uzunluğu 15 sm, bölünməsi orta, damarlanması orta, rəngi açıq yaşıl olub parlaqdır. Yarpaq kənarının səciyyəsi düz, axırıncı aya qurtaracağının

forması oraqvari, axırıncı aya payının əsası yumurtavari, axırıncı aya payının zirvəsi ürəkvaridir.

Çiçəklənməsi zəif, çiçək verməsi qısamüddətli, çiçək salxımı qısa, tozcuğu düzgün, erkəkcik saplarının rəngi ağ olub tozucuğu azdır. Yumrunun rəngi açıq sarı, forması uzunsov təpə tərəfdən incəlmiş (armuda bənzər), səthi torşəkill, lətin rəngi krem rəngli, kəsdikdə qaralmır. Gözcükləri orta və dərndi. Yumruda quru maddə 23,2%, ümumi şəkər 3,1%, nişasta 23,8% nitrat 120,8 mq/kq-dır. Yumruda gözcüklərin dərinliyi orta, dayazdır. Bir yumrunun çəkisi 50-80 qramdır. Sort fuzarioz xəstəliyinə və mənənəyə qarşı nisbi davamlı, ekstremal şəraitdə məhsuldar olub, məhsuldarlığı 380,5 sen/ha-dır. Saxlanmaya orta davamlıdır. Bişirildikdə dağılır, isti və soyuq halda yüksək dad keyfiyyətinə malikdir.

UĞUR – Sort Tacikstan mənşəli nümunələrdən klon seçmə üsulu ilə seçilib yaradılmışdır. Sort kartofun S.tuberesum növünə aid olub mətbəx tipidir. Sortun müəllifləri M.Ş.Nəsibova, İ.S.Həsənov, E.İ.Allahverdiyev, M.M.Mustafayevdir. Sort tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan tam yetişkənliyin başlanğıcına qədər günlərin sayı 80 gündür. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışdan yığıma qədər) 95 gündür. Sort yüngül aerasiya olunan, üzvi qarışıqlarla zəngin torpaqlara, qida maddələrinə, yüksək aqrotexniki qulluğa tələbkar, işığa, günəşə, istiyə çox həssasdır. Kolu yığcam olub hündürlüyü – 20 sm-dir. Yarpaq ayasının uzunluğu 10 sm, bölünməsi orta, damarlanması orta, rəngi açıq yaşıl olub parlaqdır. Yarpaq kənarının səciyyəsi düz, axırıncı aya qurtaracağının forması yumurtavari, axırıncı aya payının əsası oraqvari, axırıncı aya payının zirvəsi bizvaridir.

Çiçəklənməsi zəif, çiçək verməsi orta, çiçək salxımı qısa, tozcuğu düzgün, erkəkcik saplarının rəngi ağdır. Yumrunun rəngi açıq qırmızı, forması yumru səthi hamar, lətin rəngi krem rəngli, kəsdikdə qaralmır. Yumruda quru maddə 31,3%, ümumi şəkər 6,5%, nişasta 23,7% nitrat 121,6 mq/kq-dır. Yumruda gözcüklərin dərinliyi orta, dayazdır. Bir yumrunun çəkisi 50-90 qramdır. Sort virus və fitoftora xəstəliyinə qarşı nisbi davamlı, ekstremal şəraitdə məhsuldar olub, məhsuldarlığı 360,0 sen/ha-dır. Saxlanmaya orta davamlıdır. Bişirildikdə dağılır, isti və soyuq halda yüksək dad keyfiyyətinə malikdir.

VAQİF – Sort Tacikstan mənşəli nümunələrdən klon seçmə üsulu ilə seçilib yaradılmışdır. Sort kartofun S.tuberesum növünə aid olub mətbəx tipidir. Sortun müəllifləri M.Ş.Nəsibova, İ.S.Həsənov, E.İ.Allahverdiyev, M.M.Mustafayevdir. Sort tezyetişəndir. Kütləvi çıxışdan tam yetişkənliyin başlanğıcına qədər günlərin sayı 95 gündür. Vegetasiya müddəti (kütləvi çıxışdan yığıma qədər) 110 gündür. Sort yüngül aerasiya olunan, üzvi qarışıqlarla zəngin torpaqlara, qida maddələrinə, yüksək aqrotexniki qulluğa tələbkar, işığa, günəşə, istiyə çox həssasdır. Kolu düz duran olub hündürlüyü – 18 sm-dir. Yarpaq ayasının uzunluğu 10 sm, bölünməsi zəif, damarlanması orta, yarpaq kənarının səciyyəsi düz, axırıncı aya qurtaracağının forması ürəkvari, axırıncı aya payının əsası yumurtavari, axırıncı aya payının zirvəsi ürəkvaridir.

Çiçəklənməsi orta, çiçək verməsi qısa, çiçək salxımı qısa, tozcuğu düzgün konusvari, erkəkcik saplarının rəngi ağdır. Yumrunun rəngi açıq sarı, forması yumru ovalvari, səthi torşəkilli, lətin rəngi açıq sarı, kəsdikdə qaralmır. Yumruda quru

maddə 27,0%, ümumi şəkər 6,3%, nişasta 14,5% nitrat 111,6 mq/kq-dır. Yumruda gözcüklərin dərinliyi orta, dayazdır. Bir yumrunun çəkisi 50-100 qramdır. Sort fuzarioz xəstəliyinə və mənənəyə qarşı nisbi davamlı, ekstremal şəraitdə məhsuldar olub, məhsuldarlığı 380,0 sen/ha-dır. Saxlanmaya orta davamlıdır. Bişirildikdə dağılır, isti və soyuq halda yüksək dad keyfiyyətinə malikdir.

Tərəvəzin enerji dəyəri – tərəvəzlə qidalanarkən həzm zamanı orqanizmdə əmələ gələn istilik enerjisinin miqdarı olub kalori və ya coulla ölçülür. Tərəvəzin enerji dəyəri yüksək deyil və bu onun piylənmənin qarşısının alınmasında dəyərini artırır. Nisbətən enerji dəyəri yüksək olan tərəvəz bitkilərinə kartof (940 kkal/kq), göy noxud (720 kkal/kq), paxla (570 kkal/kq), mətbəx çuğunduru (500 kkal/kq), sarımsaq (1140 kkal/kq), baş soğan (520 kkal/kq) və s. daxildir.

Tərəvəzin saxlanma qabiliyyəti – tərəvəzin əhəmiyyətli kütlə itirmədən əmtəə, qida və toxum keyfiyyətlərini müəyyən müddət ərzində (uzun müddət) xarab olmadan saxlamaq – qorumaq qabiliyyəti.

Tərəvəzçilikdə torpağın becərilmə sistemi – torpağı becərmək üçün yerinə yetirilən əməliyyatların mexaniki yolla ardıcıl olaraq yerinə yetirilməsi. Torpağın becərilməsində məqsəd onun münbitliyinin artırılması və zibillənməsinin qarşısının alınmasından ibarətdir. Tərəvəzçilikdə torpağın becərilmə sistemi 3 becərmədən ibarətdir: 1) əsas; 2) səpin və ya əkinqabağı; 3) vegetasiya dövründə. Son iki becərmə *əlavə becərmə* adlanır.

Əsas becərmə dərin şum aparılmasından ibarətdir. Bu zaman torpağın şum qatı əsaslı surətdə yumşalır, hava rejimi yaxşılaşır və yağmur suları dərin qatlara qədər hopur. Su və hava şəraiti yaxşılaşdığı üçün torpaqda mikrobioloji proseslər güclənir, mineral qida maddələri artır. Əgər əsas şuma dodnurma suyu verilərsə, gəmiricilər və həşəratlar, alaq bitkilərinin cücərtiləri donub məhv olar. Bir çox hallarda torpağın üst qatını çevirmədən dərindən yumşaldırlar.

Çoxillik tərəvəz bitkilərindən plantasiya salmaq nəzərdə tutulduqda torpaqda 30-35 sm dərinlikdə plantaj şumu aparılır.

Yumşaq qaratorpaq və tünd-şabalıdı torpaqlarda KRN-3,5 markalı yumşaldıcı kultivatorla şum qatını çevirmədən 25 sm dərinliyində yumşaltmaq da çox əlverişlidir. Bu halda alaq toxumları torpağın üst qatında qalır və yazda kütləvi sürətdə cücərib məhv olur. Torpağı çevirərək şumladıqda isə toxumlar müxtəlif dərinliyə salınır ki, bu da bitkilərin vegetasiya dövründə müntəzəm alaq təmizləmə tələb edir.

Səpin (əkin) qabağı becərmədə əsas məqsəd torpaqda toplanmış rütubəti saxlamaq, onun toxumlar və şitillərin kökü yerləşəcək üst qatını yumşaltmaq, rütubətli etmək, alaqlardan təmizləmək, bir sıra gübrələr vermək, eləcə də toxum səpilməsi, şitil əkilməsi və suvarma üçün lazım olan torpaqda formalar yaratmaq, arxlar, şırımlar, yalaqlar açmaqdır.

Vegetasiya dövründə becərmədə məqsəd bitkilərin cərgə və bitki aralarında torpağın yumşadılmasından, alaqların təmizlənməsindən, bitkilərin diblərinin doldurulmasından və suvarmadan sonra yarana biləcək qaysaqların aradan qaldırılmasından ibarətdir. Bu zaman kultivasiya məqsədilə KON-2,8A, KRN-2,8A, KRN-4,2, KRSŞ-2,8A markalı kultivatorlardan geniş istifadə edilir. Kultivasiya apararkən kultivatorlara cərgələrə yaxın yan tərəflərdə bir tərəfi kəsən (cərgəarasına düşən tərəfi) pəncələr, ortada və onlardan bir az geri isə yumşaldıcı qazayağı pəncə quraşdırılır. O,

əvvəlcə alaqların kökünü kəsir, sonra isə torpağı yumşaldıb onun üstünə tökür.

Əkinçiliyi dəmyə olan rayonlarda bitkinin vegetasiya müddətində cərgə aralarına 2-3 dəfə kultivasiya çəkilməsi yetərli olur. Suvarılan əkinçiliyi olan aran rayonlarda isə cərgəaralarının kultivasiyası 4-5 dəfəyə çatdırılmalıdır. Çünki belə yerlərdə alaq daha çox olur və hər suvarmadan sonra torpaq hədsiz dərəcədə bərkiyir.

Tərxun (Artemisia dracunculus L) – Astrakimilər (Asteraceae Dumort) fəsiləsinin yovşan cinsinə (Artmesisa) mənsub olan bitki. Tərxunun kök sistemi kökümsov gövdədən və saçaqlı köklərdən ibarətdir. Kök boğazında boy tumurcuqları olur. Bitkinin yerüstü hissəsi bir neçə gövdədən ibarət olan kol əmələ gətirir. Gövdəsinin hündürlüyü 50-150 sm-ə çatır, zoğları yaşıl və qırmızımtıl yaşıldır. Yarpaqları ensiz, xətvari-lansetvari, damarlıdır. Çiçəkləri xırda, sarımtıl təngli olub, budaqların uclarındakı səbətcikdə yerləşirlər. Toxumları çox xırda və qara rənglidir. 1500-2000 ədədi bir qram gəlir. Tərxun əsasən vegetativ hissələri (kökümsov gövdələr, bölünmüş kol hissələri və çiçəklərlə) ilə çoxaldılır.

Tərxun soyuğa davamlı bitki olduğundan, qar örtüyü olan yerlərdə onun yeraltı hissələri 30^0C şaxtaya dözə bilir. 12-15^0C temperaturda ondan yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq olur. Temperatur 20^0C-dən yuxarı qalxdıqda tərxunun zoğ və yarpaqları qismən kobudlaşır. Bu bitki üçün torpaq və havanın nisbi rütubətliliyinin 50-60% olması yetərlidir.

Tərxun iştahaçan, xoş iyə malik ətirli tərəvəz bitkisidir. Onun zoğ və yarpaqlarında 70 mq/100 q vitamin C, 15 mq/100 q provitamin A, 172 mq/100q rutin vardır. Çiy halda pendirlə yeyilir, xiyar, pomidor və yeməli göbələklərin duza və turşuya qoyulmasında ədviyyə kimi istifadə edilir. Tərxun içkilərə əlavə edilir, tərxun cövhəri, sirkə sousu və salat hazırlanmasında işlədilir. Tərkibində 0,1-0,8%-dək efir yağı olduğundan, ondan "Tərxun" adlı alkoqolsuz içki hazırlanır. Tərxundan hazırlanmış dərmanlar ilə bir çox xəstəlikləri, o cümlədən ağız və boğaz xəstəliklərini, uzun sürən qastriti, avitaminozu və s. müalicə edirlər.

Tərxun bitkisinin bir neçə yabanı növü vardır. Tərxunun əsasən xalq seleksiyası sortları əkilib becərilir. Onun Azərbaycanda "Gəncə tərxu" və Qribovski 31 sortu rayonlaşdırılmışdır. Respublikanın bəzi yerlərində fransız sortunun da becərilməsinə rast gəlinir.

Tərxun bitkisi üçün əsas şum payızdan aparılmalı, şum altına 50-60 t üzvi gübrə, 300-400 kq superfosfat, 100 kq kalium gübrəsi verilməlidir. Şumun dərinliyi 30-35 sm olmalıdır. Dekabr-yanvar aylarında aparılmış dərin şuma 700-1000 m^3/ha hesabı ilə su verilməli, qış aratına buraxılmalıdır. Əkinqabağı yenidən hektara 30-40 t çürümüş peyin, 200-300 kq superfosfat, 100 kq kalium gübrəsi verib torpağı 15-20 sm dərinliyində yumşaltmaq tələb olunur. Tərxun 50x50 sm, 60+ 40 sm, (50+20):2x30 sm sxemlərində əkilə bilər.

Tərxunun əkin materialı, adətən, 3-4 illik əkinlərdən, torpaq arat edildikdən sonra götürülür. Bu zaman kollar torpaqdan çıxarılıb bir neçə yerə ayrılır və bölünmüş hissələrin hər biri 2-4 budaq, bir neçə kökümsov gövdə və kök boğazına yaxın 3-4 ədəd yaxşı formalaşmış boy tumurcuğuna malik olmalıdır.

Tərxun əkininə qulluq işləri torpağın 3-5 dəfə yumşaldılmasından, 3-5 dəfə alaqların təmizlənməsindən, 7-8 dəfə suvarmadan və iyul-avqust aylarında xəstəliklərə qarşı 1%-li Bordo məhlulu ilə (400-500 l/ha) çiləmədən ibarətdir. Şaxtalar düşməzdən əvvəl tərxunun qurumuş hissələri biçi-

lib sahədən kənarda yandırılmalı, daha sonra isə əkinlərin üzərinə 3-5 sm qalınlığında çürümüş peyin mulçası tökülməlidir.

Tərxun kollarında məhsul yığımı üçün hər dəfə kolda hündürlüyü 10-15 sm, bəzən də 20 sm-ə çatmış zoğlar qoparılıb çəkisi 100-200 q gələn dəstələrdə bağlanmalıdır. Yığım zamanı çalışılmadır ki, 10 sm-dən qısa olan zoğlar qoparılmasın.

Təsadüfi kəmiyyət – biometriyada (riyazi statistikada) qiymətləri dəyişən kəmiyyətlər təsadüfi kəmiyyətlər hesab edilir. Təsadüfi kəmiyyətlərin paylanma qanunlarından istifadə edərək müxtəlif məsələlərin həllinə nail olunur. Bitkilərdə morfoloji əlamətlərin (bitkinin boyu, şaxələnməsi, yarpaqların sayı və s.) əksəriyyətinin aldığı qiymətlər təsadüfi xarakter daşıyır. Əvvəlcədən nəzərə alınması mümkün olmayan təsadüf səbəblərdən (torpağın relyefi, torpaq münbitliyinin müxtəlifliyi, yağışların yağıb-yağmaması, istiliyin dəyişməsi və s.) asılı olan və ölçü zamanı yalnız bir mümkün qiymət alan kəmiyyətlərə *təsadüfi kəmiyyətlər* deyilir. İki növ təsadüfi kəmiyyət var: *diskret* və *kəsilməz*. Qiymətlər ardıcıllığı sonlu və sonsuz hesabi sayda olan və bu qiymətləri müəyyən ehtimalla alan kəmiyyət diskret təsadüfi kəmiyyətdir. Deməli, diskret təsadüfi kəmiyyət X_1, X_2, X_3...X_n qiymətləri və ona uyğun R_1, R_2, R_3..., Rn ehtimalları ilə verilir. Diskret təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu P (E=Xi) kimi verilir (i=0, 1, 2, ...). Təsadüfi kəmiyyətin ixtiyari [a, b] intervalına düşmə ehtimalı P (a<E<b)=F(b)– F(a) paylanma funksiyası ilə təyin edilir. Mənfi olmayan elə P(x) funksiyası varsa ki, ixtiyari x üçün $F(x) = \int_{-\infty}^{x} P(z)dz$-dır, onda P(x) təsadüfi kəmiyyətin ehtimal sıxlığı adlanır və o, kəsilməz kəmiyyət hesab edilir. Təsadüfi kəmiyyətin bəzi ümumi xassələri ədədi xarakteristikalar (riyazi gözləmə, dispersiya, median, moda və s.) vasitəsilə tam təsvir olunur.

Təsərrüfat – yaşayış və həyat təminatı üçün şərait və vəsaitlərin yaradılması, saxlanması, yaxşılaşdırılması üçün insanlar tərəfindən istifadə edilən təbii və insan əlləri ilə hazırlanmış vəsaitlərin məcmusu. Məs., toxumçuluq təsərrüfatı yaratmaq üçün bina, əkin sahələri, toxum, texnika, gübrə, suvarma şəbəkəsinin yaradılması, toxumsəpən, toxumtəmizləyən maşınların əldə edilməsi və s. tələb olunur.

Təsərrüfat balansı – qida maddələrinin əsas və əlavə məhsulla aparılmış hissəsinin hesabatına əsaslanmaqla tətbiq edilən üzvi və mineral gübrələrlə müvazinətin qorunması. Əslində bu anlayış bir qədər yanlışdır, o, qida maddələrinin torpaqda balansı adlandırılmalıdır. Təsərrüfat balansı bir qədər geniş anlayışdır, o, təsərrüfatda əldə edilən gəlirlər və orada istehsala çəkilən xərclər əsasında müəyyən edilməli, təsərrüfatın müsbət və ya mənfi balansda işlməsi təyin olunmalıdır.

Təsərrüfatçılıq – təsərrüfatın bacarıqla, qənaətlə idarə edilmə bacarığı.

Təsərrüfatxarici balans – torpaqdakı qida maddələrinin əmtəəlik və toxumluq məhsulla təsərrüfatdan kənara çıxarılmasını və üzvi və mineral gübrələrlə geri qaytarılmasını öyrənir. Bu balansın müəyyənləşdirilməsi üçün təsərrüfatda məhsul yığıldıqdan sonra əkin sahələrinin bir neçə yerindən torpaq nümunələri götürülməli, orada aqrokimyəvi analizlər aparılmalı, torpağın qida ehtiyatı qiymətləndirilməli və həmin məlumatlar əsasında əkiləcək tərəvəz bitkilərinin xarakterindən asılı olaraq üzvi və mineral gübrələr tədarük edilməlidir.

Təsərrüfatın səmərəlilik əmsalı – bitkilərin ərzaq toxum və ya xammal məqsədilə istifadə edilən məhsulunun miqdarının onun əmələ gətirdiyi ümumi bioloji

məhsulun miqdarına nisbəti. Bu əmsal 1-ə yaxınlaşdıqca təsərrüfatın səmərəliliyi də yüksək olur.

Təsərrüfat uzunömürlülüyü – toxumun optimal şəraitdə kondision cücərməsini saxlamaq xüsusiyyəti. Bioloji və həmçinin, təsərrüfat uzunömürlülüyü bu xüsusiyyətlərin davam etdiyi dövrlə səciyyə edilir.

Təsiredici maddə – təsərrüfatda işlədilən mineral gübrənin, insektisidin, fungisidin, herbisidin və s.-in tərkibində olan, bilavasitə obyektə təsiredəcək maddə və onun miqdarı. Məs., NH_4NO_3-də təsiredici maddə azot, superfosfatda P_2O_5, K_2SO_4-də K_2O-dur. Gübrə dozaları hesablanarkən gübrə normaları fiziki çəki ilə deyil, təsiredici maddə nəzərə alınmaqla müəyyənləşdirilir.

Təzə və az çürümüş peyin – təsərrüfatlarda döşənək üçün işlədilən küləşin özünəxas rəngini (sarı) və möhkəmliyini saxladığı, hələ çürüməyə başlamadığı peyin növü.

Tırtıl – kəpənəklərin sürfə forması. Tırtıl böyüyür və dəfələrlə qabıq qoyduqdan sonra pupa çevrilir. Əsasən, bitki, bəzən yun və s. - lə qidalanır. Bədəni qurda bənzəyir. Ağız aparatı gəmiricidir. Tırtılların 1000-dən artıq növü var. Onlar tərəvəz və digər kənd təsərrüfatı bitkiləri ilə qidalandığından onları zədə-ləyir, çox vaxt tamamilə məhv edir. Bəzi növləri xeyirlidir (məs., tut ipəkqurdu).

Tinglik – seleksiya və ya toxumçuluq materialının öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi aparılan seleksiya və toxumçuluq prosesinin müəyyən hissəsi. Tingliyin başlanğıc material tingliyi, nəzarət tingliyi, müsabiqəli sort sınağı tingliyi və toxumçuluq tingliyi növləri fərqləndirilir. Başlanğıc material tingliyində çoxlu nümunələr müxtəlif əlamətlərinə görə qiymətləndirilir. Müəyyən qiymətli-təsərrüfat və bioloji əlamətlərinə görə fərqlənmiş nümunələr nəzarət tingliyinə keçirilir və orada özünü müsbət cəhətdən göstərmiş nümunələr müsabiqəli sortsınağı tingliyinə yerləşdirilir. Sonuncu tinglikdən keçmiş nümunələr perspektiv sort və hibridlər hesab edilərək onların toxumçuluğu ilə məşğul olmaq üçün toxumluq tingliyində artırılır.

Seleksiyada tingliklər seleksiya prosesinin aparılmasında, yeni sortlar və hibridlər alımb dövlət sortsınağına təqdim edilməsində başlanğıc hissədir və böyük əhəmiyyətə malikdir (bax *Seleksiya prosesinin sxemi*).

Tiokarbamid, $H_2NC(S)NH_2$ – tiokarbonat turşusunun diamidi. Acı, kristal maddədir, 180-182^{0}C-də əriyir. Suda, metanolda, piridində az, 50%-li sulu piridində isə yaxşı həll olur. Tiokarbamid ammonium tiosianatın izomerləşməsindən (a) və hidrogen sulfidin sianamid birləşməsindən (b) alınır.

$$NH_4SCN \xrightarrow[a]{180^0C} H_2NC(S)NH_2 \xleftarrow[b]{H_2S} H_2NCN$$

Tiokarbamidin hidrolizindən ammonyak, hidrogen sulfid və karbon qazı alınır. Məhz bu xüsusiyyətinə görə ondan kənd təsərrüfatında yaxşı azot gübrəsi kimi istifadə olunur. Tiokarbamid həmçinin, üzvi birləşmələrin (dərman preparatları, boy maddələri və s.) sintezində tətbiq edilir.

Tiosianat turşusu, *rodanid turşusu,* HSCN – kəskin iyli, rəngsiz turşu, yağlı maye. 5^{0}C-də qaynayır. Ancaq aşağı (-90^{0}C-yə yaxın) temperaturlarda və ya qatılığı ən çoxu 5%-ə qədər olan məhlulları davamlıdır. İstehsalatda yalnız törəmələrindən (məs., tiosianatlardan) və mürəkkəb efirlərindən (insektisid və fungisid kimi) istifadə edilir.

Tiosianatlar, *rodanidlər* – tiosianat turşusunun duzları. Bir çoxu suda yaxşı həll olur: AgSCN, CuSCN, $Hg(SCN)_2$ suda həll olmur. KSCN və NH_4SCN bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda istifadə edilir. Məs., Fe^{3+} ilə qanaoxşar qırmızı rəngli duz $Fe(SCN)_3$, Cu^{2+} ilə ammonyak mühitində abı rəngli kompleks duz əmələ gətirir $[Cu(NH_3)_4](SCN)_2$.

Tiosulfatlar – tiosulfat turşusunun $H_2S_2O_3$ duzları. Ən əhəmiyyətlisi natrium tiosulfatdır – $Na_2S_2O_3$. Bitki analizi və torpaq analizi laboratoriyalarında zəif oksidləşdirici preparat kimi işlədilir (məs., bitkilərdə izoflavonların təyinində).

Tip (yun. typus – iz, forma, nümunə) – biologiyada taksonomik kateqoriya. İki mənada işlədilir: 1) sistematika ilə əlaqədar tip (phylum), botanikada və bakteriologiyada tip əvəzinə "şöbə" (divisio) anlayışı işlədilir; 2) təsnifata aid olmayan sırf nomenklatura anlayışı kimi. Tip taksonun özəyi və əsasıdır, obyektivdir, dəyişmir, lakin taksonun hüdudları subyektiv və dəyişkəndir. Hər taksonun özünün tipi var. Nominal növün tipi nüxsə (fərd), nominal cinsin tipi növ, nominal fəsilənin tipi nominal cinsdir. Taksonun tipi ona tabe olan nominal taksonun (əgər belə takson mövcuddursa) tipidir və əksinə, tiplərdən birini göstərmək, eyni zamanda ikincini göstərmək deməkdir. Məs., Fabaceacea paxlakimilər fəsiləsinin adı nominal, həm də tipik cins olan Pizum L noxudu; Solanum melongena L cinsi nominal Solanacea L fəsiləsinin adını daşıyır.

Tipiklik – bax *Sort tipikliyi*

Tirəli səpin – xüsusi yaradılmış tirələrə səpin aparılması. Xüsusilə baş soğan və bəzi səbzə bitkilərin toxumlarının səpilməsi zamanı tətbiq edilir.

Tirəli şum – tarlanın səthində tirələrin əmələ gəlməsi ilə aparılan şum.

Tirəli üsulla toxumsəpən maşın – tirəli üsulda tərəvəz bitkilərinin toxumunu səpmək üçün tirəli toxumsəpən maşından istifadə olunur. Bu maşının adi cərgəli toxumsəpəndən fərqi ondan ibarətdir ki, tirələr arasında cərgəarasından 2-3 dəfə çox ara məsafəsi qoyulur. Tərəvəz əkilən cərgələr tirə formasında olur. Bu üsulun üstün cəhəti ondadır ki, tirələrarası məsafədə tərəvəz toxumu səpildiyindən aqrotexniki əməliyyatları yerinə yetirmək asanlaşır, torpaq çox sıxlaşmır, bitkinin inkişafı üçün normal şərait yaranır.

Titr (fran. Titre – keyfiyyət, xasiyyətnamə) – 1 ml məhlulda həll olan və ya verilmiş məhlulun 1ml-i ilə birləşən maddənin qramla miqdarı. Məlum titrli məhlullar standart məhlullardır. Titr aşağıdakı formulla hesablanır:

$$T=P/V$$

[burada T – məhlulun titri (q/ml); P – nümunənin kütləsi (q); V –məhlulun həcmi (ml)].

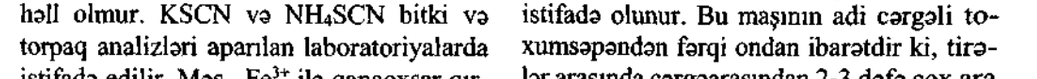
Titrimetrik analiz – miqdarı analiz üsulu. Götürülmüş miqdarda təyin olunan maddə ilə reaksiyaya girən məlum qatılıqlı məhlul həcmini ölçməyə əsaslanır (bax *Həcmi analiz*). Titrimetrik analizdə çökdürmə, neytrallaşma, oksidləşmə– reduksiya, kompleks əmələgəlmə reaksiyalarından istifadə edilir. Titrimetrik analizin bir neçə üsulu var: analiz olunan nümunənin standart məhlulla titrlənməsinə əsaslanan birbaşa titrləmə; nümunənin üzərinə artıq miqdar standart məhlul əlavə edilib, onun qatılığının başqa bir standart məhlulla titrlənməsinə əsaslanan tərsinə və ya qalığa görə titrləmə; nümunənin titrlənə bilən başqa maddə ilə birləşdirilməsinə və axırıncının titrlənməsinə əsasən maddə miqdarının tapılmasına əsaslanan əvəzlənmə titrlənməsi.

Titrimetrik analiz yalnız su ilə deyil, üzvi həlledicilər ilə də aparılır. Üzvi

həlledicilərdə səthi gərilmə suya nisbətən az olduğundan, damcılar kiçik və buna görə də üsul daha dəqiq olur.

Titrləmə – həcmi analiz üsulu. Standart məhlulu tədriclə analiz olunan məhlul üzərinə əlavə etməklə sonuncunun qatılığı müəyyən edilir. Əlavə olunan məhlulun həcmi büretlə ölçülür. Titrləmənin sonu kimyəvi indikator və ya cihazlarla (bax *Titrimetrik analiz*) təyin edilir.

Tiuram – tetrametiltiuramdisulfid



$(CH_3)_2NC-S-S-C-N(CH_3)_2$ rəngsiz kristal maddə. Xlorformda yaxşı, spirt və efirdə pis həll olur. Suda həll olmur. 146°C-də əriyir. Tiuram kauçuk vulkanizasiyasını sürətləndirən maddə və kənd təsərrüfatında geniş istifadə edilən "pomorsol", "tiram" fungisidi kimi tanınır.

Tiazon, *milon, 3,5-dimetil – 1, 2, 3, 5-tetrahidrotiadiazintion*-2, $C_5H_{10}N_2S_2$ – parniklərin və istixanaların torpaqlarının nematodlardan, bitkilər üçün patogen olan göbələklərdən və alaqlardan sterilləşdirmək üçün tətbiq edilən pestisid. İysiz kristallik maddədir, suda pis həll olur, aseton və xloroformda yaxşı, spirtdə zəif həll olur. Tiazonun torpaqda bioloji aktivliyi qazşəkilli və suda həll olan birləşmələri: metilizotiosianat, formaldehid, hidrogen sulfid və monometilamin ayırması ilə şərtlənir. 85%-li islanan toz şəklində buraxılır. Preparatın sərfiyyatı $1 m^2$-ə 10-30 q-dır (təsiredici maddə hesabı ilə). Torpağı işləməzdən əvvəl (5-7 gün qalmış) və torpaq əkilənə qədər onun verilməsindən sonra bütün dövrlərdə tiazon nəm və narın olmalıdır. Adi havada tiazonla işləmə və əkin arasındakı müddət 18 gün, aşağı temperaturda və torpağın ən az rütubətliliyində 30 günə qədər olmalıdır.

Tiofos, *riuif-100, 0,0-dietil-0–(4-nitrofenil) tiofosfat,* $C_{10}H_{14}O_5NSP$ – akarisid və insektisid. Hörümçək gənələri üçün başlıca olaraq kontakt akarisid, mənənələr, tripslər, kiçik tırtıllar, böcəklər, bitkiyeyən bitkilər üçün insektisid qabiliyyətinə malikdir.

Toxum – çarpaz tozlanan və ya özözünə tozlanan bitki nəsli. Toxum bitkinin çoxalma və yayılmasını təmin edən generativ orqandır. O, çiçəyin yumurtalığında toxum tumurcuğunun (yumurtacığın) mayalanması nəticəsində əmələ gəlir və rüşeymdən, ehtiyat qida maddələri toplanan endospermdən və qabıqdan (toxum örtüyü–sporoderm) ibarətdir. İkiqat mayalanmadan sonra rüşeym ziqotadan, endosperm isə rüşeym kisəsinin mərkəzi hüceyrəsindən əmələ gəlir. Rüşeymdə gələcək bitkinin bütün orqanlarının (kökcük, gövdəcik, yarpaqcıq və xırda mürəkkəb təpə tumurcuğu) başlanğıcı olur (bax həmçinin *Səpin materialı*).

Toxum çıxımı – 1) başlanğıc toxum partiyasından təkrar təmizlənmə zamanı alınan kondisiyalı toxumun faizlə miqdarı; 2) bir toxumluq bitkidən və ya meyvədən alınan toxum məhsulunun faizlə və qramla miqdarı. Bir toxumluq bitkidən orta toxum çıxımı pomidor və kahıda – 2-7 q, soğan, yerkökü, kərəviz, cəfəri, badımcan, şüyüd, xiyar, lobya və gül kələmdə - 3-20 q, turplar və yemişdə - 20-50 q, baş kələm və şalğamda – 40-80 q, mətbəx çuğundurunda – 10-100 q, balqabaqda – 50-300 q təşkil edir.

Həmçinin, toxum çıxımı meyvəli tərəvəz və bostan bitkilərində toxumluq meyvələrin kütləsinin faizi ilə də göstərilir. Məs., badımcan 2-6%, xiyar 1,3-2%, qarpız 0,6-1,2%, balqabaq 0,5-1,6%, şirin bibər 0,4-1,0%, acı bibər 1-1,8%, azyuvalı pomidor sortları 0,5-1%, çoxyuvalı sortlar sortlar 0,15-0,25%.

Toxum dövrü – ziqotanın əmələ gəlməsindən cücərmənin sonuna qədər olan

dövr. Ontogenezin bu dövrü embrional, sükunət və cücərmə fazalarına bölünür. *Embrional faza* mayalanmadan başlayır, yumurtalıqdan meyvə, onun toxum tumurcuqlarından – yumurtacıqdan isə toxum inkişaf edir və toxumun mum yetişkənliyə keçməsi ilə başa çatır ki, bu zaman o, artıq yeni xassə, cücərmə qabiliyyəti qazanmış olur. Başqa sözlə desək, yaranan yeni orqanizm sərbəst yaşamaq qabiliyyəti qazanır. *Sükunət fazası* yetişmiş toxum cücərmədən qeyri–fəal hala keçdikdə baş verir ki, onun qabığı buynuz tipli sərt qat əmələ gətirir, quruyur, suyu və qazları keşirməyən hala gəlir. *Cücərmə fazasında* toxumlar nisbətən yüksək temperatur, kifayət edəcək dərəcədə nəmlik və havanın oksigenini tələb edir və bu faza cücərtilərin çıxmasından filqə yarpaqlarının açılması və təpə tumurcuqlarından birinci həqiqi yarpağın böyüməyə başlamasına qədər davam edir.

Toxum fondu – tərəvəz bitkilərinin səpmək üçün toxum ehtiyatı. Toxum fonduna toxumluq əkinlər üçün rayonlaşdırılmış sortların ən yaxşı, seçmə toxum materialının ayrılması (bax *səpin materialı*) kənd təsərrüfatı bitkiləri yığımının başlanğıcında, bir aydan gec olmayaraq qurtarır. Əsas toxum fondunun miqdarını səpin norması və səpin planına əsasən, hər bir təsərrüfat özü müəyyən edir. Toxum fondu quru, təmiz və zərərsizləşdirilmiş yerdə saxlanılır. Onun saxlanma vəziyyətinə və istifadə edilməsinə ciddi nəzarət olunur. Təsərrüfatlarda, həmçinin 10-15% miqdarında sığorta və keçici toxum fondu (payızlıq bitkilərin səpini-əkini tez başlanan yerlərdə) olur. Sığorta toxum fondu hər il təzələnir, yeni məhsulun toxumu ilə əvəz edilir.

Toxum istehsalçıları – dövlət reyestrinə daxil edilmiş sortların toxumunun istehsalı ilə məşğul olan hüquqi və fiziki şəxslər. Bu şəxlərin işinə və aldıqları məhsullara nəzarəti Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Bitki Sortlarının Qeydiyyatı və Toxum Nəzarəti üzrə Dövlət Xidməti həyata keçirir.

Toxum istehsalçılarının reyestri – toxumçuluq fəaliyyəti ilə məşğul olmaq üçün dövlət toxumçuluq xidmətində attestasiyadan keçmiş və müvafiq şəhadətnamə almış fiziki və hüquqi şəxslərin qeydiyyat siyahısı.

Toxum kütləsinin məsaməliliyi – toxumlar arasındakı fəzada havanın tutduğu həcmin (W-V) toxum kütləsinin tutduğu ümumi həcmə (W) nisbətinin faizlə ifadəsi:

$$S = \frac{W-V}{W} x100$$

Toxumların məsaməliliyini təyin etmək üçün oraya daxil olan toxumların həcminin müəyyən edilməsi tələb olunur.

Toxum kütləsinin sıxlığı – toxumlar və digər bərk hissələrin həcminin toxum kütləsinin hava ilə birlikdə ümumi həcminə olan nisbəti. Toxum kütləsinin sıxlığı aşağıdakı formulla hesablanır:

$$Z = \frac{V}{W} x100$$

(burada Z – toxumun sıxlığı; V – toxumların və bərk hissələrin həcmi:; W – tökülmüş toxumun həcmi).

Toxumların yığılması sıxlığına onun forması, elastikliyi, ayrı-ayrı toxumların ölçüsü və səth quruluşu, qarışıqların növü və miqdarı, toxumların kütləsi və nəmliyi təsir edir. Toxumlar praktikada sıxlığına görə duz məhlulunda fərqləndirilir: xiyar üçün 3%-li, pomidor üçün isə 5%-li NaCl (xörək duzu) məhlulu götürülür. Toxumları məhlulda 5-7 dəqiqə saxlayırlar, dibə çökən toxumlar yuyulur, qurudulur və səpin üçün istifadə edilir.

Toxum materialı – səpin materialı, səpin üçün istifadə olunan toxum, meyvə, çiçək salxımı (hamaşçiçək). Toxum materialına həmçinin, vegetativ yolla çoxalan

bitkilərin hissələri də aid edilir (sarımsağın dişləri və hava soğanaqları, soğanın soğanaqları, qayıqotunun kökümsovu və s.). Normal aqrotexnika şəraitində yüksək keyfiyyətli səpin materialının səpini və əkini məhsuldarlığın 20-30% artırılmasını təmin edir. Toxum materialının yüksək keyfiyyətini təmin etmək üçün onu ixtisaslaşdırılmış toxumçuluq təsərrüfatlarında xüsusi texnologiya ilə yetişdirirlər. Bu işlər xüsusi sənədlərdə qeyd edilir (səpin, əkin, sorttəmizləmə, seçmələr, toxumun səpin keyfiyyətinin təyini). Toxum materialının istənilən partiyası sort sənədləri ilə müşayiət edilməlidir (elitə attestat, reproduksiya toxuma sort şəhadətnaməsi) və toxum materialının əsas xarakteristikası orada əks etdirilməlidir.

Toxum materialının sənədləşdirilməsi – toxumun sort və səpin keyfiyyətlərini hüquqi təsdiq edən sənədlər kompleksi. Sortluq toxum materialının sənədləşdirilməsinin əsas qaydaları aşağıdakı kimidir: hər bir toxum pariyası nümunəsi onun sort və səpin keyfiyyətini təsdiq edən sənədə malik olmalıdır. Həmin sənədləri toxum istehsal edən təsərrüfat, tədarük edən və saxlayan anbar, bazalar verir və formalaşdırır.

Toxumlara verilən sənədlər 2 qrupa ayrılır: *ilkin* və *yekun sənədlər*. Orijinal və elit toxumlara yekun sənəd "elit (orijinal) toxumun attestatı", reproduksiyaya isə "Toxuma şəhadətnamə"dir. F_1 hibrid toxumlara şəhadətnamə" tərtib edilir. Göstərilən yekun sənədlər aşağıdakı ilk sənədlər əsasında hazırlanır: birillik tərəvəz bitkilərinin sortluq keyfiyyəti – "Toxumluq səpinin aprobasiya aktı", toxumluq səpinin sort təmizliyi aktları, "Toxumluqların yığımdan qabaq zərərverici, xəstəlik və karatin alaqlarla yoluxması aktı". Turplar üçün isə bundan başqa "Toxumluqların çiçəkləmədən əvvəl sort nümunəsi aktı" tərtib edilir.

İkillik tərəvəz bitkilərinin sort keyfiyyəti üçün – "Toxumluq səpinin aprobasiya aktı", "Anaclıqların (toxumluqların) payız və yaz seçmələrinin aktı", "Çiçəkləmədən əvvəl toxumluqların müayinəsi aktı", "Yığımdan qabaq toxumluqların zərərverici, xəstəlik və karantin alaqlarla yoluxması aktı", sort təmizliyi aktları, F_1 hibrid toxumlara isə "Hibrid toxumların yetişdirilməsi, səpinlərin müayinəsi aktı" tərtib edilir.

Səpin keyfiyyəti göstəriciləri yekun sənədlərə aşağıdakı sənədlər əsasında köçürülür: "Toxumun kondisiyalılığı şəhadətnaməsi", "Əkin materialının kondisiyalılığı şəhadətnaməsi" (sarımsaq). Toxum və əkin materialı standarta cavab vermədikdə, dövlət toxum müfəttişliyi "Analizin nəticələri"ni verir.

Daşınma və satılma zamanı aşağıdakı sənədlər verilir:

- elit toxum buraxılarkən – "Elit (orijinal) toxuma attestat"-ın surəti;
- toxumçuluq məqsədli müvafiq reproduksiya toxumlar, həmçinin rayon və regionlararası daşınmalarda sort toxumlar buraxılarkən toxum şəhadətnaməsinin surəti.

Təsərrüfat və təşkilatlara əmtəəlik məqsədilə toxum və ya əkin materialı buraxılarkən "hesab-spesifikasiya", bir neçə xırda partiyalar, həmçinin mağazalara "Toxumun sort və səpin keyfiyyəti barədə arayış" verir.

Toxumların kondisiyalılığı göstəricisinin müddəti cücərmə qabiliyyəti analizi aparılan gündən müəyyən edilir: I sinif üçün 8 ay, istixana xiyar və pomidor sortları üçün 1 il. Toxumun keyfiyyəti haqqında sənəd cücərmə qabiliyyəti təyin olunan gündən 7 gün ərzində verilməlidir. Bütün sənədlər və onların surətləri toxum partiyaları tam istifadə olunandan sonra ən azı 3 il saxlanılmalıdır.

Toxum nəzarəti – tərəvəz bitkilərinin istehsalı, tədarükü, saxlanması və səpinə hazırlanması prosesində onların toxumlarının keyfiyyətinə nəzarət sistemi tədbirləri. Azərbaycanda toxum nəzarəti toxumçuluğun ən əsas hissəsidir. Toxum nəzarəti əkin sahələrini kondisiyalı toxum materialı ilə təmin edir. Dövlət toxum müfəttişliyi toxumun təmizliyini, cücərməsini, həyat qabiliyyətini, toxumun yoluxma dərəcəsini, 1000 toxumun (pomidor, soğan, badımcan, bibər, kələm və s.) çəkisini və nəmiyini yoxlayır.

Toxum tanımağın kimyəvi üsulu – müəyyən müddət və temperaturda kimyəvi maddələrin təsiri altında toxumların məhlullara çıxardığı rəngə əsaslanan üsul. Toxum tanımaq üçün natrium hidroksidin (NaOH) 10%-li, kalium hidroksidin (KOH) 5%-li, nitrat turşusunun (HNO_3) 10%-li məhlullarından istifadə edilir. Məs., kələmkimilər fəsiləsinə aid növlərin toxumlarını 100 ədəd olmaqla ayrı-ayrı sınaq şüşələrində yerləşdirib üzərlərinə 10%-li NaOH məhlulu tökülür. Əgər bu sınaq şüşələrində məhlul 2 saat 25-28^{0}C temperaturda saxlandıqdan sonra albalı rəngi alarsa, onun ağbaş kələm; albalıdan çəhrayıya qədər rəng dəyişməsi müşahidə edilərsə, gül kələm, qırmızıbaş kələm; tünd çay rəngində olarsa, brüssel və savoy kələm, açıq sarı olarsa, şalğam, ağ olarsa isə, us turpu toxumu olması müəyyənləşdirilir.

Toxuma şəhadətnamə – toxum istehsal edən təsərrüfat tərəfindən verilən, doldurulan sənəd olub, reproduksiya toxumun sort və səpin keyfiyyətlərini təsdiq edir.

Toxumalar – mənşəyinə, quruluşuna və funksiyalarına görə oxşar olan hüceyrələr sistemi. Toxumalar orqanları və orqan sistemini yaradır. Bitki toxumaları müəyyən fizioloji funksiyaları yerinə yetirən və bu funksiyalara uyğun olaraq oxşar morfoloji quruluşu olan hüceyrələr qrupudur. Örtülütoxumluların toxumaları daha mükəmməl və mürəkkəb quruluşludur. Bunların toxumaları 2 qrupa bölünür: törədici (meristem), yaxud embrional və daimi toxumalar. Daimi toxumalar müxtəlif tipli törədici toxumalardan formalaşır. Törədici, örtük, ötürücü, əsas, mexaniki, süd boruları və s. toxumalar fərqləndirilir.

Toxuma mayesi – bitkidə toxuma və orqanlar arasındakı hüceyrəarası boşluqları dolduran maye. Bu maye orqanizmin hüceyrələri ilə əlaqədə olur və onların qida maddələri ala bildiyi, öz mübadilə məhsullarını verə bildiyi mühit rolunu oynayır.

Toxumanın matserasiyası – bitkilərdə hüceyrələrarası maddələrin həll olunması nəticəsində hüceyrələrin sayının azalması. Adətən, qida çatışmamazlığı, yüksək temperatur, quraqlıq və s. amillərin təsiri altında baş verir.

Toxumçuluq – bitkiçilik sahəsi. Sortdəyişmə və sorttəzələmənin həyata keçirilməsi üçün rayonlaşmış sortların toxumlarının kütləvi sürətdə çoxaldılması ilə məşğul olur. Toxumçuluq bilavasitə seleksiya ilə əlaqədardır və onun nəzəri əsasıdır. Toxumçuluq rayonlaşdırılmış sortların çıxaldılması işini iki istiqamətdə yerinə yetirir: 1) yeni rayonlaşan sortların yüksək keyfiyyətli sortluq toxumlarının çoxaldılması; 2) istehsalatda rayonlaşmış sortların toxumlarının məhsuldarlıq, sortluq və səpin keyfiyyətlərinin saxlanması Əsas obyekti sortlar və heterozis hibridləridir. Toxumçuluğun nəzəri əsasını genetika təşkil edir. Toxumçuluq işləri xüsusi toxumçuluq təsərrüfatlarında aparılır və bu təsərrüfatlar müvafiq rayonun ümumi əkin sahəsini 1-ci, 2-ci, qismən də 3-cü reproduksiyalı toxumla təmin edir. Bu işin aparılmasında əsas vəzifə sortdəyişmə və sorttəzələməni vaxtında həyata keçirmək, bioloji və məhsuldarlıq keyfiyyətini saxlamaqla onların toxumlarını tələbata uyğun surətdə kütləvi artırmaqdan ibarətdir.

Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin ilkin toxumçuluğunun bioloji əsasları işlənib hazırlanmışdır:

Pomidorun toxumçuluğu

Pomidorun toxumçuluğu xüsusi təchizatlı toxumçuluq təsərrüfatlarında aparılır. Bu bitkinin toxumluq əkinlərindəki aqrotexniki şərait əmtəəlik əkin sahələrində olduğu kimidir. Lakin toxumluq əkinlərdə aqrokimyəvi qulluq işləri daha keyfiyyətlə və vaxtında keçirilməlidir ki, istehsal olunmuş toxumların sortluq əlamətləri və səpin göstəriciləri (cücərmə faizi, cücərmə enerjisi, abiotik faktorların stress təsirlərinə qarşı davamlılığı) yüksək olsun.

Toxumçuluq təsərrüfatlarında yalnız bir sortun toxumlarının (ilkin və ya reproduksiyalı) istehsalı məqsədəuyğundur. Əgər bir neçə müxtəlif sortların toxumçuluğu işi aparılarsa, onda əkin sahələri arasında təcrid məsafəsi açıq sahədə 100m, örtülü sahə qurğularında isə 50m saxlanılmalıdır. Əmtəəlik əkin sahələri ilə toxumluq sahələr arasında da təcrid məsafəsi saxlanmalıdır.

Pomidor sortlarının açıq sahədə toxumçuluğu işi onun yaradıldığı torpaq-iqlim şəraitində və ya uyğun kultivasiya qurğularında aparılmalıdır.

Toxumlar səpindən qabaq iriliyinə görə seçilməli, dezinfeksiya edilməli və mikroelementlərlə işlənməlidir. Elit istehsalı zamanı, səpin superelit toxumlarla aparılmalıdır. İlk seçim şitillərdə aparılır. Əkin üçün yalnız sortun sağlam, zədəsiz, xəstələnməmiş şitillər seçilərək əkilir.

Vegetasiya ərzində əkin sahəsi alaqlardan təmizlənir, qeyri-tipik, xəstə və azməhsullu bitkilər çıxdaş edilir. Əkin sahəsində qeyd edilmiş qüsurları olan bitkilər çoxluq təşkil edərsə, həmin toxumluq tarla ləğv edilir. Toxum üçün yalnız sağlam pomidor kollarının meyvələri yığılır. Bitkilərin əksəriyyətində ilk meyvələr yetişdikdə ikinci sorttəmizləmə işi, ondan bir neçə gün sonra isə aprobasiya aparılır. Toxum istehsalı üçün sortaməxsus bitkilərin təzə yetişmiş meyvələri yığılır. Yetişib ötmüş, yəni bitki üzərində qalaraq yumşalmış qırmızı meyvələrin toxumlarının səpin keyfiyyəti və digər fiziki göstəriciləri azalmış olur. Toxumu çıxarmaqdan əvvəl, yığılmış toxumluq məhsul bir daha seçilərək sortaməxsus meyvələr saxlanılır.

Az miqdar seçilmiş meyvələrdən toxum əllə, iri məhsul partiyasından isə maşın və avadanlıqlardan istifadə etməklə çıxarılır. Toxum şirəsi 20-22^{0}C-də 2-3 gün qıcqırdılır, toxumlar təmiz su ilə yuyularaq qurudulur və xüsusi taralara qablaşdırılır və etiketlənir.

Sortlar üzrə toxum çıxımı göstərici müxtəlifdir. Çoxtoxumlu sortlar əsasən xırda və orta irilikdə meyvəli, azyuvalı olur və onlardan toxum çıxımı məhsul kütləsinin 0,5-1,0%-ə qədər, nisbətən iri meyvəli, orta saylı yuvaları olan sortlardan məhsul kütləsinin 0,3-0,4%-i qədər, iri meyvəli, çoxyuvalı sortlardan isə bu göstərici 0,15-0,25% toxum çıxır.

Toxumluq pomidorun bir hektar əkin sahəsindən 150-200 kq, hətta 500 kq-a qədər toxum götürmək mümkündür. Bir hektar istixana sahəsindən 150-300 kq sort toxumları və 60-120 kq/ha miqdarında isə hibrid toxumlara istehsal edilir, toxumlar həyatilik qabiliyyətini 7-10 il, hermetik qablarda isə 15 ilə qədər saxlayır.

Badımcanın toxumçuluğu

Badımcan toxumçuluğunun əsas məqsədi sortların (hibridlərin) bioloji

xüsusiyyətlərinin və qiymətli təsərrüfat əlamətlərinin itməsininqarşısının almaq və keyfiyyətli toxum istehsal etməkdir. Toxum becərərkən ilk növbədə əraziyə görə təcrid məsafəsinə əməl etmək lazımdır. Müxtəlif sortlar və hibridlər üçün açıq sahədə təcrid sahəsinin eni 300 m, soyuqdan qorunan qurğularda isə 100 m olmalıdır. Eyni bir sortun müxtəlif kateqoriyalı əkin sahələrində təcrid sahəsini 2 dəfə azaltmaq olar.

Badımcan sortlarından bol məhsul və keyfiyyətli toxum istehsal etmək üçün əkinləri münbit torpaqlarda yerləşdirməli optimal suvarma və gübrələmədən istifadə etmək lazımdır.

Vegetasiya dövrü ərzində əkinlərin sortluq və toxumların səpin keyfiyyət göstəricilərindən asılı olaraq toxumluq sahədə sorttəmizləmə əməliyyatları və aprobasiya işləri aparılmalıdır. Axırıncı sorttəmizləmə toxumuq meyvələrin yığımından əvvəl aparılır. Bu zaman sahədən digər sortlara məxsus qarışıqlar, əsas sortun qeyri-tipik bitkiləri, həmçinin zəif inkişaf etmiş və xəstəliklərlə zədələnmiş bitkilər çıxdaş edilir.

Aprobasiya aparılararkən sahədəki bitkilərin 50%-də yetişmiş toxumluq meyvələr əmələ gəlmiş olur. Bundan sonra əkin sahəsində toxumluq meyvələr 1-2 dəfə yığılır. Toxumluq meyvələrin otaq şəraitində 15-30 günə qədər saxlanması toxumların cücərmə qabiliyyətini 3-18%, əmtəəlik məhsuldarlığı isə hər hektardan 29,0 sentnerə qədər yüksəkdir.

Belə toxumların həyatilik qabiliyyəti 3-4 ildən 4-5 ilə qədər yüksəlir. Bioloji yetişkənliyə çatmamış meyvələrdən tutulmuş toxumların həyatilik qabiliyyəti dövrünün uzunluğu 2 dəfəyə qədər az olur.

Bir hektar sahənin toxum məhsuldarlığı 80-120 kq həddində dəyişir, yüksək aqrofon şəraitində bu göstərici 400 kq-ma qədər və daha çox arta bilər.

Bioloji yetişkənlik fazasında olan 1 ton toxumluq meyvədən toxum çıxımı 20-60 kq təşkil edir.

Bibərin toxumçuluğu

Bibər bitkisində toxumçuluğun toxumçuluğunun aqrotexnikası, onun əmtəəlik məhsulunun aqrotexnikası ilə eynidir. Toxumçuluq sistemi sortun özünəməxsus bioloji xüsusiyyətlərini və qiymətli-təsərrüfat əlamətlərinin tam saxlanmasına yönəldilməlidir ki, yüksək sortluq göstəricilərinə malik toxum istehsal edilə bilsin. Bu məqsədlə əkin sahəsində vegetasiyanın əvvəlindən sonuna qədər, lazım gəldikdə sorttəmizləmə və aprobasiya işləri aparılır. Sortaməxsus toxumların sortluq və səpin keyfiyyəti göstəriciləri yüksək olduqda, sorttəmizləmə əməliyyatı bir-iki dəfə, ən yaxşı halda bir dəfə aparıla bilər.

Bunun üçün müxtəlif sortların toxumluq əkinləri arasında əraziyə görə təcrid məsafəsinə əməl edilməlidir. Şirin bibər sortları arasında fəza təcrid məsafəsi açıq sahədə 300 m, örtülü torpaqlarda isə 100 m olmalıdır. Acı bibər sortları üçün bu göstəricilər 2000 və 1000 götürülür. Hibridləşmə sahələri arasında da təcrid məsafələri qeyd edilmiş normalar həddində saxlanılmalıdır.

Yetişməmiş və ya çoxdan yetişmiş meyvələrdən tədarük edilmiş toxumların növbəti ildə məhsuldarlığı azalır. Odur ki, toxumluq meyvələrin yığımını onlar yetişdikdən 30-35 gün sonra keçirmək məsləhətdir. Bu müddətdən sonra yığılmış meyvələr bitkilər üzərində yetişib ötmüş hesab olunur. Onların meyvəyanlığı yumşalır, qabıq qırışır və daxildə toxumlar cücərməyə başlayır. Belə toxumların cücərmə faizi kəskin azalır ki, bu da bütün toxum partiyasının səpin keyfiyyətini azaldır. Belə vəziyyətin qarşısını almaq

üçün toxumluq meyvələrin 3-4 dəfə yığımını keçirmək lazımdır.

Şirin və acı bibərin toxumluq meyvələrindən toxumların çıxarılması, yuyulması, qurudulması, təmizlənməsi və qablaşdırılmasının müasir qurğulardan və cihazlardan istifadə etməklə aparılması əlverişlidir. Şirin bibər sortlarının 1 ton meyvələrindən 4-10 kq, acı bibərdən isə 18 kq toxum əldə edilir. Bir hektar sahənin orta toxum məhsuldarlığı 70-100 kq həddindədir. Toxumlar 2-3 il saxlanmadan sonra cücərmə qabiliyyətini itirirlər. Toxumların cücərmə qabiliyyətini artırmaq üçün onların 0-5^{0}C temperaturda və 6-10% nəmlikdə saxlanması tələb olunur.

Ağbaş kələmin toxumçuluğu

Respublikamızın torpaq-iqlim şəraiti baş kələmin toxumçuluğu üçün çox əlverişlidir. Belə ki, yazın, yayın kifayət qədər isti və günəşli, payızın isti və uzun, həmçinin kifayət qədər yağıntılı, qışın isə mülayim və şaxtasız olması, burada bəzi dağlıq rayonlar istisna olmaqla bol və keyfiyyətli toxum yetişdirilməsinə tam imkan verir. Qış mülayim və uzun müddət şaxtasız olduğuna görə toxumluq bitkilər açıq sahədə - tarlada qışlaya bildiklərindən, onların saxlanması üçün xüsusi anbarlar tələb olunmur.

Məlumdur ki, baş kələmin toxumunu toxumluqların köçürülən və köçürülməyən üsulla becərilməsi yolları ilə almaq olur. Köçürülən üsulda 1 il yetişdirilən anacıqlar (toxumluqlar) payız (noyabr-dekabr) və yaz mövsümlərində (mart) becərildiyi tarladan başqa tarlaya köçürülür. Belə əməliyyatın aparılması o hallarda olur ki, ilkin toxumçuluq işində seçilən superelit və ya elit bitkilər digər sahədə təcrid olunmuş yerdə əkilsin. Yaxud götürülən toxumluqlar azlıq təşkil etdiyindən bütövlükdə tarlanın saxlanması lazım olmasın. Birinci il əkilən kələm sahəsi alaqlı olduqda, həmçinin əkilən bitkilər təcrid nöqteyi – nəzərindən maneçilik yaradanda bu üsuldan istifadə edilir.

Bu üsul əsasən ilkin toxumçuluq işlərində çox istifadə olunur. Toxumluq bitkilər çıxarılan sahə yenidən şumlanaraq əkin dövriyyəsinə qatıldığından, ondan tam istifadəyə şərait yaranır. Sahələrdə zərərverici və xəstəliklərin geniş yayılmasının qarşısı alınır. Bitkilərin köçürülməsinə böyük əmək və vəsait sərf olunduğundan böyük çətinliklər yaranır. Həmçinin əl ilə çıxarılma, daşınma və s. zamanı bitkilər bu və ya digər dərəcədə aldıqları kök və gövdə zədələnmələri səbəbindən əkilməndən sonra xeyli müddət özlərini bərpa edə bilmirlər. Bu da nəticədə toxum məhsuldarlığının azalmasına gətirib çıxarır. Ona görə də toxumluqların payızda köçürülməsi tövsiyə olunur. Bu zaman həm yağıntıların, həm də torpaqdakı rütubətin hesabına bitkilər yazın günəşli günlərinə qədər kök sistemini bərpa edə bilir, yazda erkən ayılaraq zoğlayırlar. Belə halda kök sisteminin yaxşı bərpa olunması, əlavə köklərin əmələ gəlib formalaşmasını sürətləndirmək üçün bitkilərin su və qida maddələri ilə təminatı da yaxşılaşdırılmalıdır.

Toxumluqlar köçürülməyən üsulla becərildikdə birilliklər əkildiyi tarlada saxlanılır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu halda xəstə, xoşagəlməyən, tipik olmayan bitkilər tarladan çıxarılıb atılır. Bu üsuldan əsasən I və II reproduksiya toxumların alınmasında daha çox istifadə olunur. Lakin superelit toxumlarla səpin aparıldığı halda da bu üsuldan istifadə etmək olar, lakin bu, çox təkrarlanmamalıdır. Belə təkrarlar sortun ilkin müsbət xüsusiyyətlərinin itirilməsinə səbəb ola bilər.

Bu üsulun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, toxumluqların çıxarılması, daşınması, əkilməsi və s. kimi çox əmək sərfi tələb edən əməliyyatlar aradan qaldırılır. Çıxarılma, daşınma zamanı bitkilərdə əmələ gələ bilən zədələnmələrdən qaçıldığına görə, onlar öz inkişaflarında geriləmirlər və nəticədə məhsuldarlıq yüksək olur. Lakin bu üsulun da çatışmazlığı vardır. Bu da ondan ibarətdir ki, xəstə, qeyri-tipik olan bitkilərin sahədən çıxarılması səbəbindən müəyyən qədər seyrəklik olduğundan, bu da alınan toxum məhsulunun miqdarında özünü göstərir.

Belə hesab edilir ki, toxumluq (anaclıq) tam məhsul başı formalaşdırma fazasına çatan bitkilərə deyilir. Amma bioloji cavan və tam yetişməmiş ağbaş kələm toxumluqlarının daha stabil toxum məhsulu verməsi də müəyyən edilmişdir.

Toxumluqların yetişdirilməsi aqrotexnikası əmtəəlik baş kələm yetişdirilməsi aqrotexnikasından səpin və əkin müddətləri ilə fərqlənir. Səpin və əkin müddətləri elə seçilməlidir ki, toxumluq bitkilər həddindən artıq böyüməsinlər, payızın soyuq vaxtlarına qədər texniki yetişkənliyə çatmış olsunlar, amma başlar partlamasınlar və ya ona yaxın olsunlar.

Toxumluqların yetişdirilməsində şitil və şitilsiz üsuldan istifadə olunur. Toxumu birbaşa torpağa səpib toxumluq yetişdirəndə, onların həyatilik qabiliyyəti yüksək, xəstəliklərə davamlı olurlar. Anaclıqlar tez kök atıb böyüdüklərindən toxum məhsulu da yüksəlir.

Qeyd etmək lazımdır ki, baş kələmin yazlıq sortlarını əmtəəlik məhsul əldə etmək üçün martdan iyulun axırınadək səpib əkmək olur. Yazda və yayda məhsul başları kəsilən bitkilər yayın isti havalarından gövdənin yuxarı hissəsinin çürüməsindən xəstələnərək məhv olurlar. Belə toxumluqları payız və növbəti yazda köçürən zaman böyük çətinliklər əmələ gəlir. Nəticədə toxumluq əkinlərə böyük ziyan dəyir. Ona görə də yazlıq tez və ortayetişən sortların toxumunun istər ilkin, istərsə də reproduksiya toxumçuluğunda 10-20 iyulda, gecyetişənlərin isə iyunun axırında səpilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Bu müddətdə səpiləndə bitkilər məhsul başlarının texniki yetişkənliyinə çatır, lazım olan aprobasiya, sorttəmizləmə və s. əməliyyatlar yerinə yetirilir. Sağlam, zədəsiz toxumluqlar həm köçürülərək , həm də köçürülmədən açıq sahədə qışlayaraq, yazda çiçəkləyib toxum verirlər. Toxumlar növbəti səpin zamanına qədər yetişir, yığılır, döyülür və səpinə hazır olurlar. Bu üsul yazlıqlarla aparılan seleksiya işinin zaman etibarı ilə xeyli qısaldılmasına da imkan verir.

Payızlıq baş kələm sortlarının da toxumunun səpini üçün elə müddət seçilməlidir ki, yazda bitkilərin hamısı gülə getsin, həmçinin payızda aprobasiya, sorttəmizləmə əməliyyatları yerinə yetirilə bilsin. Bu müddətlər ilkin toxumçuluq məqsədi ilə istifadə oluna bilməz, ona görə ki, dəyişdirilən becərmə şəraitindən asılı olaraq, alınan toxumların ilkin irsi xüsusiyyətləri dəyişilə bilər. Bunları yalnız reproduksiya toxum istehsalında istifadə etmək məqsədəuyğun hesab edilir. Belə toxum alınması zamanı istehsal müddəti 2 dəfə qısaldılmaqla məhsuldarlığı yüksəltmək olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, baş kələmin payızlıq sortlarından əmtəəlik məhsul alınmasında 20-25 sentyabr səpin, 10-20 noyabr əkin müddətləri məsləhət görülür. Bu müddətdə əkilmiş bitkilər birinci yazda əmtəəlik məhsul başları verirlər. Başı kəsilən gövdələr yayın isti, quraqlıq şəraitində müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərin,

quraqlığın təsirindən müxtəlif səviyyədə zədələr alaraq, həmçinin ikinci qışın qeyri-əlverişli şəraitində məhv olaraq, ikinci yaza az miqdarda qalırlar. Beləliklə, toxumluq sahənin məhsuldarlığı xeyli aşağı düşür. Bu səpin müddətindən yalnız seleksiya və ilkin toxumçuluqda istifadə etmək olar.

Gül kələmin toxumçuluğu

Azərbaycanın torpaq-iqlim şəraiti bütün tərəvəz və bostan bitkilərinin, o cümlədən də gül kələmin bol və yüksək keyfiyyətli toxumunu yetişdirməyə imkan verir. Bu baxımdan Abşeron yarımadası əvvəllər də xüsusi əhəmiyyət daşımış və indi də bu xüsusiyyətini saxlamaqdadır.

Belə ki, hələ inqilabdan əvvəlki dövrdə burada gül kələmin toxumçuluğu ilə Maştağa, Buzovna və Şağan kəndlərinin dirrikçiləri məşğul olmuşlar. Bu dirrikçilərdən bəziləri gül kələm bitkilərindən ən yaxşılarını toxum üçün seçib ayırardılar və yaxşı toxum alardılar.

Bu bitkinin sənaye miqyasında toxumçuluğunun əsası 1931-ci ildə Şüvəlan kəndində qoyulmuşdur. Müxtəlif tədbirlərə əl atmaqla yaxşı nəticələrə nail olunaraq, 1935-ci ildə 5 tona yaxın gül kələm toxumu istehsal olunmuşdu. Az bir vaxtda Abşeron Ümumittifaq əhəmiyyətli toxumçuluq bazasına çevrilmişdi. Lakin sonralar bu qiymətli bitkinin toxumçuluğu düzgün aparılmadığına görə dayandırılmışdı (Чəфəров Ф. А., 1965).

Gül kələm çarpaz tozlanan bitki olduğundan, kələm növlərinin hamısı ilə asan çarpazlaşdığından, onun toxumluq bitkilərinin əkini təcrid məsafəsi 2000 m olan sahələrdə aparılmalıdır. Toxumluq üçün sahə relyefin hakim şimal küləklərindən mühafizə olunan cənub yamaclarında seçilməlidir. Seçilən sahələr münbit, humusla və qida maddələri ilə, xüsusilə kalsiumla zəngin olan torpaqlar olmalıdır.

Gül kələmin toxumluqlarının yetişdirilməsi məqsədi ilə toxumların səpin müddəti əmtəəlikdən 7-10 gün gec olması ilə fərqlənir ki, bu da respublikamız şəraitində avqust ayına təsadüf edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, toxum alınması üçün superelit və elit toxumlardan istifadə olunur. Dərmanlanmış toxumlar açıq sahədə əvvəldən hazırlanmış ləklərə səpilir. Şitilin yetişdirilməsi əmtəəlikdə olduğu kimidir.

Şitillər hazır olandan sonra sahəyə 70x25-30 sm sxemi ilə əkilir. Əkinlərə yayda-payızda qulluq edilməsi işləri əmtəəlik gül kələm əkinlərində olduğu kimi suvarmalardan, bitkilərin dibinin yumşaldılması, doldurulması, alaqların vurulması və s.-dən ibarətdir. Erkən yazda cərgələrin arası dərindən yumşaldılmalı, bitkilərin dibləri doldurulmalı və hər hektara 100 kq hesabı ilə ammonium şorası, superfosfat və kalium gübrəsi verilib, torpağa qarışdırılmalı və alaq otları məhv edilməlidir. Toxumluqlara qulluq edilməsi əsasən torpağı yumşaq saxlamaqdan, alaq otlarını məhv etməkdən, sahələrin vaxtında suvarılmasından, bitkilərin zərərverici və xəstəliklərinə qarşı profilaktiki tədbirləri həyata keçirməkdən ibarətdir. Yarpaqlar bir-birini tutanda (yaxınlaşanda) və başlar formalaşanda küləklərin bitkiləri yıxıb sındırmasının qarşısını almaq üçün bitkilərin yüksək dibdoldurması aparılır. Nəzərə alınmalıdır ki, yaxşı toxum yalnız yarpaqları zədələnməyən, başları yaxşı inkişaf etmiş sağlam bitkilərdən əldə edilə bilər.

Başlar əmələ gələndə sorta aid olmayan bitkilər çıxarılıb atılır. Gül kələmin başları kütləvi yetişib yığıma hazır olduqda aprobasiya aparılır. Toxumluq kolların inkişafı prosesində xeyli sayda

budaqlar məhv olur. Başın əsasən mərkəzi hissəsinin budaqları, yüksək cərgə budaqlar, toxumluğun ortasına istiqamətlənən budaqları məhv olur, nəticədə toxumluq "kasa" formasını alır.

Toxumluğun daxilində meyvə əmələgəlmənin intensivliyi onun əsasından yuxarısına və aşağı cərgə budaqlardan yuxarı cərgələrə doğru artır. Bu, toxumluqda budaqların məhv olma dərəcəsindən asılıdır.

K.A. Timiryazev adına Moskva KTA-nın meyvə və tərəvəz bitkilərinin seleksiyası və toxumçuluğu kafedrası tərəfindən toxumluq başların ən yuxarı hissəsində diametri 5 sm-ə yaxın hissə saxlanmaqla qalan aşağı cərgələrin kəsilməsi üsulu təklif olunmuşdur ("təpə", "zirvə"). Yuxarı hissəsi saxlanan, həmçinin aşağı budaqlardan formalaşan toxumluq kollar təbii halda inkişaf edən toxumluqlardan budaqlanma dərəcəsi, çiçəkləmə fazasının başlaması və davamiyyəti müddətlərinə və toxumun keyfiyyətinə görə fərqlənirlər. Toxum məhsuldarlığı 50 % və daha çox artır.

Çiçəkləməyə qədər və ya onun başlanğıcında toxumluqlar 2-2,5 m-dən bir vurulan payalara iplə bağlanır. Toxumluqların çiçəkləməsi 3-4 həftə və daha çox davam edir. Toxumun dolması və yetişməsi 50-60 gün çəkir. Toxumluqların yetişməsi qeyri-bərabər getdiyindən, yığım seçmə yolu ilə 2-3 dəfəyə aparılır.

Toxum salxımlarının yarıdan çoxu qonur rəng aldıqda toxumluqları yığmaq olar. Yetişməyən toxum salxımları isə qurudularaq süni yetişdirilir. Toxumluq bitkilər səhər tezdən, küləksiz günlərdə yığılır. Yığılmış toxumluq bitkilərin yetişməsi və quruması üçün talvarın altında kiçik dəstələrlə asılır.

Toxumlar əl ilə döyülüb çıxarılır və təmizlənir. Bir bitkidən alınan toxum məhsulu 20-30 q və çox, 1 m^2-dən 40-100 q, 1 hektardan 4-6 sentner və daha çox ola bilər.

Tərəvəz lobyasının toxumçuluğu

Öz-özünə tozlanan birillik bitkidir, amma çarpaz tozlanma da mümkündür (5-10 %). Sortlar arasında fəza təcridi məsafəsi açıq sahədə 50 m, örtülü yerlərdə isə 20 m müəyyən edilir.

Səpin norması toxumun iriliyindən, sortundan, cücərmə qabiliyyətindən asılı olaraq hektara 60-140kq götürülür. Toxumlar səpindən qabaq nitraginlə dərmanlanır. Yüksək reproduksiya toxumlarla respublikamız şəraitində aprelin 10-20-də səpin aparılır.

Bitkilərə qulluq edilməsi suvarmadan, bitkilərin dibinin yumşaldılmasından, alaqların təmizlənməsindən və yemləmədən ibarətdir.

Sorttəmizləmələr bütün vegetasiya dövrü aparılır, kolun tipinə, yarpaqların və çiçəklərin rənginə, texniki yetişkənlik zamanı meyvələrin rənginə, tipinə və qınların formasına görə kəskin fərqlənən bitkilər çıxdaş edilir. Yığımdan əvvəl aprobasiya aparılır.

Toxumlar mum yetişkənliyində, nəmliyi 25-35 %, qınların nəmliyi 60-75 % olanda yığım aparılır. Yığım əsasən əl ilə aparılır. Süni yetişdirilib qurudulduqdan sonra toxumlar döyülüb təmizlənir. Toxum məhsuldarlığı hektardan 8-20 sentner və daha çox, bir bitkidən isə 15-20 q təşkil edir.

Abşeron yarımadası şəraitində tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar nəticəsində tərəvəz lobyasının Sevinc və Zülal sortlarından aprel səpin müddətində, 45 x 5-8 və 50+20 x 10-12 sm sxemlərində ən yüksək miqdarda (müvafiq olaraq 1199-1519 kq/ha və 546-735 kq/ha) keyfiyyətli toxum məhsulu alınmışdır.

Xiyarın toxumçuluğu

Xiyar bitkisi çarpaz tozlanan olduğundan, onun müxtəlif sortlarının toxumluq sahələri arasındakı məsafə 1000 m-dən az olmamalıdır. Bu bitki işığa və istiliyə tələbkar olduğundan toxumluq əkinlərin səpinini daha tez aparılmalı, bitkilərin sıxlığı nisbətən artıq olmalıdır.

Tərəvəzçilik ETİ-u rayonlaşmış yerli xiyar sortlarının orijinal superelit və elit toxumçuluğu işi ilə məşğuldur. Toxumluq səpin üçün 2-3 illik toxumlar daha sərfəlidir. Səpinin aprelin ikinci yarısından mayın 10-na qədər aparılması məsləhətdir. Hər hektara 4-5 kq keyfiyyətli toxumlar 70x30-40 sm, yaxud 140 x 30 sm (yuvada iki bitki saxlamaqla) səpilir. Toxumluq əkinlərə əsas qulluq işləri, əmtəəlik əkinlərdə olduğu kimidir.

Toxumluq bitkilərin üzərində iki, bəzən də üç toxumluq meyvə saxlanılır, daha sonra əmələ gəlmiş meyvələr isə əmtəəlik kimi yığılırlar. Əkin sahələrində 2-3 dəfə sorttəmizləmə, 1-2 dəfə isə aprobasiya işləri aparılmalıdır. Toxumuq xiyar meyvələri 1-2 dəfə yığılır və onlar tığlara yığılaraq, 15-20 gün ərzində süni yetişdirməyə qoyulur.

Toxumluqlardan toxum çıxardılır şirə 1-4 gün qıcqırdılır, yığılır, qurudulur və qablaşdırılır.

Qurudulmuş toxumların nəmliyi 10%-ə qədər olmalıdır.

Tezyetişən sortlardan toxumluq xiyar məhsulunun kütləsinin 2-2,5%-i, gecyetişən sortlardan isə 1,5%-ə qədər toxum alınır.

Ümumiyyətlə, 1 hektar sahədən 9 sentnerə qədər və daha çox toxum almaq mümkündür.

Açıq sahə üçün heterozis effektli F_1 hibridlərinin toxumçuluğunun əsas qaydaları. Xiyar bitkisində qismən ikievliliyin kəşf edilməsi, seleksiyada bu bitkinin məhsuldarlığı 30-40% yüksək olan heterozis effekti F_1 hibridlərinin yaradılmasını və toxumçuluğunun başlanmasına yol açdı.

Hibrid toxumları yetişdirmək üçün ona sortların elit və birinci reproduksiya toxumlarından istifadə edilir. Bunun üçün 3 cərgə ana sortun, bir cərgə isə tozlandırıcı sortun toxumları əkilir. Əgər tozlandırıcı olaraq arılardan istifadə edilirsə (1 hektara 5-6 arı ailəsi), onda birevli ata sortu 5 cərgə ana sortdan sonra əkmək olar. Bu halda toxum çıxımı 1,5 dəfə artıq olar. Açıq sahədə hibridləşdirmə sahəsi, digər sortlara məxsus sahələrdən 1000-1500 m, örtülü sahədə isə 500 m təcriddə olmalıdır.

Ana bitkilərin çiçəkləməsindən əvvəl ilk sorttəmizləmə keçirilir, erkən çiçək-qönçələri ləğv edilir. Bu əməliyyat toxumların 100% hibrid olmasına zəmin yaradır. Çalışmaq lazımdır ki, ana formanın bitkilərində dişi tipli çiçəklərin sayı çox olsun.

Heterozis hibridçilikdə ana və ata formaların kəskin fərqlənməsi işin səmərəli təşkilinə kömək edir.

Örtülü sahə şəraitində xiyarın hibrid toxumçuluğu qaydaları. Hibrid toxumçuluğunun təşkili üçün istixanada 3-4 cərgə ana forma, bir cərgə isə ata formanın şitilləri əkilir. Şitillərdə 4-5 həqiqi yarpaq əmələ gəldikdən sonra ana formada hermofrodit tipli (ana və ata çiçəkləri olan) bitkilər seçilərək ləğv edilir. Adi becərmə şəraitində dişi çiçəkli bitkilərdə 15-20gün ərzində erkək çiçəklər də açılır, onda erkək çiçəkləri qopardaraq yox, həmin dövrdə əmələ gəlmiş göy meyvələri yığmaq lazımdır. Elə ki, erkək çiçəklərin əmələ gəlmə fazası başa çatır, onda bitkilərdə aktiv dişi tipli çiçəkləmə başlayır. Bu vaxt göy xiyarın yığımını saxlanılır və əmələ gəlmiş meyvələr toxum üçün saxlanılır. Həmin çiçəklərdə mayalanma yalnız ata formanın tozcuqları ilə baş verir. Tozlanmanın

yaxşılaşması üçün arı ailələrindən istifadə etmək faydalıdır. Valideyn formalar çiçəkləmə müddətinə görə seçilməlidir.

Mikroiqlim faktorlarının (temperatur, işıqlanma və qidalanma rejimləri) əlverişli olduğu müddətlərdə əkinin aparılması vacibdir. Bir toxumluq bitkinin üzərində olan meyvələrin sayı sortdan daxili mikroiqlim faktorlarının nizamlanma dərəcəsindən və becərmə şəraitindən asılı olaraq nizamlanır.

Bu qısa meyvəli sortlarda 5-dən 10-a qədər, uzunmeyvəli sortlarda isə 4-dən 8-ə qədər ola bilər. Bir ədəd toxumluq meyvədən alınmış toxumların sayı göstəricisi dədəyişkən bir əlamətdir. Bu göstərici qısa meyvəli sortlarda 3-12 qram, uzunmeyvəli sortlarda isə 0-8 qram həddində dəyişir.

Adətən bitkinin əsas zoğunun orta hissəsində I dərəcəli yan zoğlarda olan meyvələr yaxşı inkişaf etmiş olur. Əgər yan zoğların təpə tumurcuğu ləğv edilmişdirsə, orada formalaşmış meyvələrdə yüksək keyfiyyətli toxumlar yetişmiş olur.

İstixana bütün qaydalara riayət edildikdə 1 kv.m sahədən 100-120 qram hibrid toxumları almaq mümkündür. Yaxşı saxlanma şəraitində xiyar toxumları 8-10 il cücərmə qabiliyyətini saxlayır. Vahid sahədən yaxşı toxum məhsuldarlığı göstəricisinin əldə edilməsinə göbələk, bakteriya və virus mənşəli xəstəliklər mənfi təsir göstərir.

Baş soğanın toxumçuluğu

Baş soğan çarpaz tozlanan çoxillik bitkidir. Becərildiyi bölgədən asılı olaraq o, iki, üç və bəzən dördillik olur. Respublikamızda onun toxumu iki ildə alınır. Birinci il toxum səpilərək soğanaqlar, ikinci il onlar əkilərək toxum alınır.

Bu bitkinin toxumçuluğunda ən mühüm işi əkin materialının yetişdirilməsi təşkil edir. Toxumluq əkin materialının – soğanaqların yetişdirilməsi əmtəəlik baş soğanınkı kimi olsa da, aqrotexniki qulluq işləri daha yüksək səviyyədə aparılmalı, suvarma, yemləmə, seyrəltmə kimi işlər ciddi nəzarət altında saxlanmalıdır. Seyrəltmə azı 2 dəfə aparılaraq bitki ilə bitki arası məsafə sortdan asılı olaraq 3-8 sm saxlanmalıdır.

Vegetasiya dövründə lazım olarsa yuvalılığa, soğanaqların forma və rənginə görə sorttəmizləmə aparılır, xəstə bitkilər çıxarılıb atılır. Soğanaqlar yığılarkən əkinin aprobasiyası aparılır.

1 ha baş soğan səpini sahəsindən toxumluq soğanaq çıxımı 70 % həddində-300-400 min ədəd təşkil edir. 1 ha toxumluq əkin sahəsinə 95-140 min toxumluq soğanaq lazımdır, ona görə də seçmələri, həmçinin saxlama zamanı ola biləcək xarabolmaları nəzərə alaraq saxlamaya 200-250 min ədəd soğanaq qoyulmalıdır. Beləliklə, 1 ha toxumluq sahəni əkin materialı ilə təmin etmək üçün 0,3-0,5 ha baş soğan səpini sahəsi olması vacibdir. Baş soğan səpini sahəsi ilə toxumluq altında olacaq sahənin nisbəti 1:2-3-dür.

Toxumluq məqsədi ilə diametri 4-5 sm (kütləsi 50-70 q), 5-6 sm (kütləsi 70-80 q) və 7-10 sm (kütləsi 100-200 q) olan soğanaqlar seçilə bilər. Ümumiyyətlə, soğanaqların iriliyindən və əkin sxemindən asılı olaraq 3-20 t (adətən 10-12 t) əkin materialına ehtiyac olur.

Yığılmış soğanaqlar açıq havada 15-20 gün qurudulduqdan sonra, bir daha seçilərək tərəcələrdə (rəflərdə) 30-50 sm qalınlığında, topalarda (tığlarda) 1,5-1,8 m qalınlığında, yaxud yeşiklərdə 1-5^0 C temperaturda, havanın 70-80 % nisbi rütubətində saxlanılır. Qeyd etmək lazımdır ki, temperaturun 1^0 C aşağı düşməsindən bəzi soğanaqlar çiçək zoğları əmələ gətirmir, temperatur 10-12^0 C-dən yuxarı qalxdıqda isə soğanaqların xəstələnməsi, xarab olması baş verir. Saxlanma zamanı anbarın havası quru olmalı, yaxşı havalandırılmalıdır.

Əkinqabağı erkən yazda soğanaqlar bir daha nəzərdən keçirilərək seçilməli və əkin üçün hazırlanmalıdır. Əkinə 20-30 gün qalmış toxumluq soğanaqlar 20-22^0 C temperaturda qızdırılır. Ümumrusiya ETS və Tİ-nun məlumatlarına görə bu, çiçək zoğlarının əmələ gəlməsini, çiçəkləməni, toxumun yetişməsini 4-5 gün tezləşdirməklə, toxum məhsuldarlığını 3-19 % yüksəldir.

Soğanaqlar əkiləcək sahə payızdan hazırlanaraq, şum altına 40-60 t peyin və tam mineral gübrə norması verilir. Erkən yazda (əkinqabağı) torpaq təkrar şumlanıb şırımlar açılır.

Müxtəlif sortların toxumu yetişdirildikdə onların toxumluq əkinləri arasında 2000 m təcrid məsafəsi qoyulur. Soğanaqların əkini erkən yazda mümkün olan qədər tez aparılır. Toxumluqlar cərgəvi üsulla (1 cərgəli) cərgəaraları 70 sm olmaqla, cərgədə soğanaqların arası 10-15 sm, 1 ha-da 95-140 min bitki, dərinlik 4-6 sm olmaqla əkilir. Soğanaqların daha çox sıxlaşdırılması (70 x 5-10 sm – hektarda 214 min bitki) daha yaxşı nəticə verir. Soğanaqlar yaxşı basdırılmadıqda inkişaf edən bitkilər ancaq kökləri ilə torpağa ilişdiklərindən yıxılırlar, itkilər olur.

Əkindən sonra dərhal cərgəaralarının yumşaldılması aparılır. Toxumluq kolların yaxşı formalaşması, toxumun bağlaması və dolması üçün onlar bir neçə dəfə yemlənir. Yarpaqlar inkişaf edən dövrdə hektara 100-150 kq ammonium sulfat, daha sonra isə fosfor və kalium gübrələrinin qarışığı ilə ($P_{90}+K_{90}$) yemləmə verilir.

Alaqların təmizlənməsi, cərgəaralarının yumşaldılması və suvarmaların aparılmasına xüsusi diqqət yetirilməlidir. Baş soğanın kök sistemi dərinə getmədiyindən yağışdan sonra və külək zamanı toxumluqlar yıxılırlar. Ona görə də davamlılığı artırmaq məqsədi ilə 1-2 dəfə əl ilə və ya kultivatorla dərin dibdoldurma əməliyyatı həyata keçirilir. Bunlar çiçək zoğları əmələ gələndə və onların hündürlüyü 30-40 sm olanda aparılır. Əmələ gələn şırımlar suvarmanı asanlaşdırmağa kömək edir. Bu əməliyyat vaxtından gec və keyfiyyətsiz yerinə yetirildikdə toxumluq zoğlar yerə yatır, çətirdəki toxumlar yaxşı qidalana bilmir və cılızlaşır. Bəzən geniş sahələrdə çətirlərdə mayalanma pis getdiyindən məhsuldarlıq aşağı düşür. Bunun qarşısını almaq üçün sahələrə arı ailələrinin qoyulması yaxşı nəticə verir.

Vegetasiya dövründə toxumluqların bir neçə dəfə suvarılması vacibdir. Çiçəkləmə və toxumların yetişməsi dövründə suvarmalar xüsusilə əhəmiyyətlidir.

Baş soğanın toxumçuluğunda ən vacib əməliyyatlardan birini xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin yerinə yetirilməsi təşkil edir. Yarpaqlar əmələ gələndə bitkilər nəzərdən keçirilir, yalançı unlu şeh xəstəliyinə yoluxan bitkilər çıxarılıb atılır. Xəstəliyin sonrakı profilaktikası həftədə bir dəfə 0,4 %-li sineb məhlulunu 0,2 %-li fosfamid qatmaqla 1-2 çiləmə aparılmasından ibarətdir.

Soğanın toxumçuluğunda ən məsuliyyətli iş onun toxumunun yığım vaxtının düzgün müəyyən edilməsidir. Toxumluqların vaxtından tez yığımında toxum məhsuldarlığı aşağı olmaqla yanaşı, tam yetişməyən toxumların hesabına səpin keyfiyyəti də aşağı düşür. Gecikdirilən yığımda isə tam yetişən toxumlar asanlıqla tökülür və məhsuldarlıq azalır.

Ümumiyyətlə, baş soğanın toxumu avqust ayında yetişir. Çətirlərdə tək-tək qutucuqların partlaması yetişmənin əlamətləridir. Zoğların və toxumun rəngi

yığım müddətini müəyyən etmək üçün dəqiq əlamət ola bilməz. Toxumların mum yetişkənliyi çiçəklənmənin başlanğıcından 55-60, tam yetişkənliyi isə 65-75 gün sonra başlayır. Yığımın optimal müddətinin göstəricisi orta toxum nümunəsinin nəmliyinin 55-60 % olmasıdır ki, bu onların mum yetişkənliyi hesab olunur.

Kiçik sahələrdə yığımı 2 dəfəyə aparmaq olar. İlk dəfə tam yetişən çətirlər, sonra isə bütün çətirlər yığılır. Böyük sahələrdə isə çətirlər birdəfəyə yığılır. Çətirlər 5-6 sm uzunluğunda saplaqlarla birlikdə kəsilərək talvar altında nazik sərilərək 10-20 gün süni yetişdirilir. Qızışma, kifləşmə və s. qarşısını almaq üçün mütəmadi qarışdırılır. Qurudulduqdan sonra əl ilə və ya kombaynla döyülür. Döyülmüş toxumlar müvafiq maşın və avadanlıqlarla təmizlənir.

Əgər təmizləyən və çeşidləyən maşın və avadanlıqlar yoxdursa, toxumu su ilə dolu dəmir olmayan böyük qablara (çən, çəllək) doldurub qarışdırırlar. 3-5 dəqiqə saxladıqdan sonra, suyun üzündə qalan toxumlar, həmçinin zibillər su ilə birlikdə süzülüb atılır. Qabın dibinə çökən toxumlar 25^0 C temperaturda sərilərk, qarışdırılmaqla qurudulur və nəmlik 11 % olana qədər davam etdirilir.

Baş soğanın toxum məhsuldarlığı 3-8 sen/ha təşkil edir. Amma daha çox toxum məhsulu (30 sen/ha) almaq mümkündür.

Tərəvəzçilik ET İnstitutunun toxumçuluq və toxumşünaslıq laboratoriyasında aparılan tədqiqatlarla yüksək və keyfiyyətli baş soğan toxumu alınması yolları müəyyən olunmuşdur (H.M. Qasımov). Belə ki, baş soğanın Yerli Xaçmaz sortunun soğanaqları iri (90-200 q), orta (60-90 q), xırda (30-60 q) və qarışıq olmaqla payız və yaz dövrlərində 70 x 5-10, 70 x 10-15, 70 x 15-20 və 70 x 20-25 sm (müvafiq olaraq hektarda 214,3; 119,1; 83,3 və 64,3 min bitki) sxemlərində əkilmişdir.

Bütün fraksiyalar üzrə ən yüksək toxum məhsulu cərgədə sıx əkinlərdə alınmışdır: payız dövründə 27,4-36,4, yaz dövründə 33,9-36,4 sen/ha. 30-60 q kütləsi olan soğanaqlardan 70 x 5 və 60+10 x 5 sm sxemlərində isə müvafiq olaraq 31,1 və 63,0 sen/ha toxum alınmışdır. Bütün variantlarda toxumlar yüksək səpin keyfiyyətinə malik olmuşlar.

Həmçinin, vegetasiya dövründə bitkilərə edilən qulluqdan asılı olaraq toxumluqların yığım müddətlərinin məhsuldarlığa və onun keyfiyyətinə təsiri öyrənilmişdir. Əkin üçün kütləsi 150-200 q olan soğanaqlar payızda 70 x 7-8 sm (hektarda 214,3 min ədəd) sxemində əkilmişdir. Əkinlərin yarısında bitkilərə müvafiq qulluqlar edilmiş, qalan yarısında isə 1 dəfə əl ilə cərgəaraları yumşaldılıb alaqlar təmizlənmiş və vegetasiya dövründə 3 dəfə suvarma aparılmışdır. Toxumluqlar 3 müddətdə - 15 iyul, 25 iyul (optimal müddət) və 8 avqustda yığılmışdır.

Toxumluqların 15 iyulda yığılması (optimal müddətdən 10 gün tez) zamanı ancaq çiçək çətirləri 40,2 sen/ha, zoğla birlikdə çiçək çətirləri isə 44,2 sen/ha toxum məhsulu vermişdir. Optimal yığım müddətində (25 iyul) isə müvafiq olaraq 44,2 və 45,6 sen/ha toxum məhsulu alınmışdır.

Toxumluqların 8 avqustda (optimal müddətdən 2 həftə gec) yığılmasından isə çiçək çətirlərinin yığılmasından 35,2 sen/ha məhsul alınmışdır ki, bu da toxumların tökülməsi səbəbindən 10,4 sen/ha azdır. Müvafiq qulluq edilməyən sahədən 15 iyul müddətində 6,7, 25 iyul müddətində isə 11,7 sen/ha toxum məhsulu götürülmüşdür. Deməli, lazım olan qulluq işlərinin yerinə yetirilməməsi toxum məhsuldarlığını 4 dəfə azaltmışdır.

Yüksək və keyfiyyətli baş soğan toxumu almaq üçün təkcə bitkilərin hektarda müvafiq sıxlığı deyil, həm də vegetasiya dövründə onlara lazımi qulluq edilməsi və toxumluqların vaxtında yığılması da daha vacibdir.

Sarımsağın toxumçuluğu

Bu bitki vegetativ yolla - dişlərlə çoxalan birillik tərəvəz bitkisidir. Həmçinin soğanaqla yanaşı çiçək zoğu əmələ gətirən sortları da vardır ki, onlar həm diş, həm də hava soğanaqları ilə çoxalırlar. Toxum məqsədi ilə yetişdirilən sortların əkin materialının becərilməsi əmtəəlik becərmədən demək olar ki, fərqlənmir.

Sarımsağın toxumçuluğunda ən vacib olan eyni ölçüdə dolğun və tam yetişib formalaşmış əkin materialının – soğanaqların, dişlərin əldə edilməsidir. Yüksək keyfiyyətli superelit və elit əkin materialı ilə aparılan əkinlərə vaxtında və lazımi səviyyədə edilən aqrotexniki qulluqlar sayəsində buna nail olmaq olar.

Sarımsağın dişləri əkiləcək sahələrin lazımi səviyyədə hazırlanması ilə yanaşı şum altına fosfor, kalium mineral gübrələri, həmçinin peyin verilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Əkin üçün birinci kateqoriya sorttəmizliyi 99 % olan superelit və elit əkin materialı istifadə olunmalıdır. Əmtəəlik məqsədilə əkilən birinci və ikinci reproduksiya əkin materialı isə ikinci kateqoriyadan aşağı olmamaqla, sorttəmizliyi 98 %, soğanaqların diametri 30-35 mm-dən az olmamalıdır.

Əkinə qədər soğanaqlar dişlərə ayrılır, ölçülərinə və zədələnmələrinə görə fraksiyalara bölünür. Əkin üçün iri və orta ölçülü sağlam dişlər götürülür. Eyni ölçüdə dişlər əkiləndə məhsulun eyni vaxtda yetişməsi üçün daha yaxşı şərait yaranır.

Dişlərin əkini bir (45 sm) və ya ikicərgəli lent (50+20 sm) üsulu ilə aparılır. Dişlər arasındakı məsafə 4-8 sm qoyulmaqla 3-4 sm dərinlikdə basdırılır ki, bu da məhsuldarlığın artmasında əsas şərtlərdən biridir. Cərgədə bitkilərin həddən çox sıxlaşdırılması yolverilməzdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, sortdan, həmçinin dişlərin ölçüsündən asılı olaraq, 1 ha toxumluq sarımsaq sahəsinə 800-1200 kq əkin materialı tələb olunur.

Respublikamızın bütün tərəvəzçilik bölgələrində sarımsağın optimal əkin müddəti 10-30 oktyabr hesab olunur. Əkinin aqrotexniki müddətdə lazım olan vaxtında aparılması çox vacibdir. Belə ki, əkinin gecikdirilməsindən cücərən dişlərin cürətiləri sındığından, zədələndiyindən sahələrdə seyrəkliklər alına bilər.

Bitkilər inkişaf etdiyi zaman sahələrdə daim müşahidə aparılır, xəstə, zəif inkişaf etmiş bitkilər sahədən çıxarılıb atılır. Sorta məxsus əlamətlər göründükdən sonra isə sort qarışıqlarından təmizləmə aparılır.

Bitkilərə qulluq işləri erkən yazda başlayır. Bunlar suvarmalar, bitkilərin dibinin yumşaldılması, alaqların təmizlənməsi və mineral gübrələrlə yemləmədən ibarətdir.

Soğanaqların 50-70 %-i texniki yetişməyə çatanda – yarpaqlar saralanda, boğazı boşalaraq sınıb yerə yatanda yığıma başlamaq lazımdır. Yığım vaxtının düzgün müəyyən edilməsi çox əhəmiyyətlidir. Yığımı həddən artıq gecikdirdikdə, həmçinin torpaqda nəmlik artdıqda əlavə köklər əmələ gəlir, soğanaqlarda və dişlərdəki quru qabıq partlayır, dişlər gövdə hissəsindən aralanıb tökülür. Çiçək zoğlu sortlarda zoğ quruyur, dişlər aralanır, hava

soğanaqları və dişlər tökülür və bunları uzun müddət saxlamaq olmur.

Yığımda soğanaqlar ehtiyatla qazılır, torpaqdan təmizlənir, yarpaq hissəsi – saplaqlar 4-5 sm saxlanmaqla kəsilib ayrılır, 2-3 həftə qurudulur, əkin vaxtına qədər saxlanılır.

Qeyd etmək lazımdır ki, sortdan, dişlərin ölçüsündən, həmçinin qulluq edilməsi səviyyəsindən asılı olaraq 1 ha toxumluq sarımsaq sahəsindən 200 sentnerə qədər məhsul əldə etmək olar.

Yerkökünün toxumçuluğu

Bu bitkinin toxumluqlarını əldə etmək üçün yüksək keyfiyyətli elit toxumlardan istifadə olunmalıdır. Bunlar I və II sort kateqoriyalı, səpin keyfiyyətinə görə isə I sinfə (cücərmə qabiliyyəti 70 %-dən yüksək) aid olmalıdırlar.

Səpindən qabaq toxumlar toxumla keçən göbələk xəstəliklərinə (fomoz, qara çürümə) qarşı ya dərmanlanır (1 kq toxuma 6-8 q TMTD), ya da termik üsulla işlənir. Termik işləmədə toxumlar 15 dəqiqə 52-53^0 C temperaturlu suda saxlanılır, qurudulur və səpilir. Belə halda toxumun cücərmə qabiliyyətinin aşağı düşməsini nəzərə alıb, səpin normasını 10-15 % artırmaq lazımdır.

Səpin müddətləri elə seçilməlidir ki, yay səpinlərində kökümeyvələrin əkininə qədər onlar həddən artıq iriləşib xarab olmasınlar. Yaz səpinlərindən alınan kökümeyvələr isə yay ərzində yarpaqları bir neçə dəfə kəsilməklə, suvarılma aparılmamaqla, konservasiya edilməklə payız əkininə qədər yerində saxlanılır.

Səpin lent üsulu ilə 60+40+40 sm, cərgəvi üsulla isə 45 sm sxemi ilə aparılır. Səpinlərə qulluq işləri əmtəəlik sahələrdə olduğundan az fərqlənir.

Bitkilərin inkişaf vəziyyətindən asılı olaraq, sahələri 2-3 dəfə sort qarışığından təmizləmək, zəif inkişaf etmiş, xəstə, sorta aid olmayan, gülə gedən bitkiləri sahədən çıxarıb atmaq lazımdır. Yığımdan qabaq aprobasiya aparılır. Yığımla eyni vaxtda yarpaqlar 1,5-2 sm uzunluqda saxlanmaqla kəsilir, xəstə, zədələnmiş, kiçik hüceyrələri, turqor vəziyyətini itirmiş, qeyri-tipik olanlar çıxdaş edilir. Toxumluq çıxımı 70 % və daha çox ola bilər. Payızda əkiləcək toxumluq kökümeyvələr əkinə hazırlanır. Bir daha seçildikdən, 1 t əkin materialı 15-20 kq təbaşir və 6-8 kq 50 %-li TMTD ilə dərmanlandıqdan sonra daimi yerinə əkilir.

Yazda əkiləcək toxumluq material xüsusi anbarlarda, yaxud quyularda saxlanılır. Yerkökünün saxlanmasında temperatur rejiminin daimi olması və havanın yaxşı dövriyyəsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Ona görə də xüsusi saxlama anbarları soyuducu qurğular və aktiv ventilyasiya ilə təmin olunur. Toxumluqların optimal saxlanması üçün temperatur 0,5-2^0 C-dir. Belə temperaturda toxumluqlarda saxlamanın sonuna qədər orqanogenez prosesi tam keçirilir, yarovizasiya başa çatır və yaxşı toxumluq kollar formalaşır.

Qış saxlamasından sonra erkən yazda toxumluqlar bir daha seçilir, qeyri-tipik, xəstə, zədələnmiş, daha çox cücərənlər çıxdaş edilir. Əkindən qabaq kökümeyvələr qeyd etdiyimiz kimi dərmanlandıqdan sonra əkinə hazır olurlar.

Əkin üçün münbit, neytral, yaxud zəif turş olan torpaqlar (pH 5,6-6) seçilərək əvvəldən hazırlanmalıdır. Şum altına 40 t yanmış peyin, kalium və fosfor gübrələrinin isə 40-50 %-ni vermək lazımdır. Azotun hamısı, kalium və fosfor gübrələrinin isə 50-60 %-i yemləmə şəklində verilməlidir.

Əkin zamanı bitkilərin cücərən toxumluqlarını zədələnməkdən qorumaq lazımdır. Yazda faraş əkilən toxumluqlar

yaxşı inkişaf etməklə, toxumların tez yetişməsinə, toxumun artımına səbəb olur.

Toxumluq əkin materialının 60-100 q olması məsləhətdir. Əkinlərin 100 qrama qədər toxumluqlarla 70 x 20-25 sm, 100 qramdan artdıqda isə 70 x 35 sm sxemində (müvafiq olaraq hektarda 57-71 min və 41 min bitki) aparılması tövsiyə olunur. Kiçik qida sahələrində toxumluqların əkilməsi toxumların səpin keyfiyyətini saxlamaqla yanaşı, hektardan alınan toxum məhsulunun artmasına imkan yaradır.

Qeyd edildiyi kimi, respublikamızda yerkökü toxumlarını əkin materialını əkildiyi yerdə saxlamaqla da istehsal etmək olur ki, bu da toxumçuluqda ən mütərəqqi üsullardan biridir. Belə sahələrdə ən azı 2 dəfə seyrəltmə aparılmalı və sonuncu seyrəltmədə cərgədə bitkilərin arasındakı məsafə 20-30 sm saxlanmalıdır.

Yüksək və keyfiyyətli yerkökü toxumu əldə etmək üçün toxumluqlara vaxtlı-vaxtında qulluq edilməsi (bitkilərin dibinin yumaşldılması, yemləmə, suvarma və s.) çox vacibdir. Cərgədə bitkilər birləşənə qədər cərgəarası becərmələr başa çatdırılmalıdır, sonra isə alaqlar əl ilə təmizlənməlidir. Sirkən, qaymaqçiçəyi, sarmaşıq, kəkrə kimi alaqların toxumu yerkökü toxumuna oxşadığından onlarla kəskin mübarizə aparılmalıdır.

Toxumluqlar iki dəfə - inkişaf etməyə başladıqda və çiçəkləmədən əvvəl yemlənir. Birinci yemləmədə hektara 300-400 kq ammonium şorası, ikincidə isə 150-200 kq kalium və fosfor gübrələri verilir. Toxumluq bitkilərin yerə yatmasının qarşısını almaq üçün onların dibləri vaxtında doldurulmalıdır. Suvarmalar bitkilərin tələbatına müvafiq aparılmalıdır.

Yerkökünün çiçəkləməsi toxumluqlar yazda əkiləndən 30-40 gün sonra, payızda köçürüləndə və səpildiyi yerdə saxlandıqda isə aprelin ortalarında başlayır. Toxumluq kolların hündürlüyü 1 m-dən artıq olur. Bir bitki 25-30 gün, ümumi tarla isə 40 günə qədər çiçəkləyir. Mayalanmadan toxumun yetişməsinə qədər havanın temperaturu və nəmliyindən asılı olaraq 2 aydan artıq vaxt keçir.

Çiçəkləmədən əvvəl sorttəmizləmə və aprobasiya aparılır. Kiçik sahələrdə toxumluqların əvvəlcə mərkəzi çətirləri, 10-15 gün sonra isə qalan çətirləri yığılmalıdır. Yığıma toxumluqlarda çətirlərin kənarlarının qatlanması zamanı başlanmalıdır. Bu zaman onların nəmliyi 45-50 %, rəngləri mixəyi olur.

Müəyyən edilmişdir ki, ən keyfiyyətli və bol toxum əsasən mərkəzi və I cərgə çətirlərdən yığılır, qalan cərgələrdəki toxumlar isə keyfiyyətcə az əhəmiyyətlidirlər. Birinci cərgə çətirlərdəki toxumlar mum yetişkənliyinə çatdıqda onların kütləvi yığımına başlamaq lazımdır.

Yığılmış toxumluqları asfalt-beton meydançalarda 5-10, bəzən isə 15 gün qurudaraq döyüb təmizləmək lazımdır. Təmizlənən və qurudulan yerkökü toxumlarının nəmliyi 10 %-dən artıq olmamalıdır. 1 hektardan məhsuldarlıq 10-12 sentner təşkil edir. Bir toxumluq koldan 20 q və daha artıq toxum almaq olar.

Məthəx çuğundurunun toxumçuluğu

İkiillik çarpaz tozlanan tərəvəz bitkisidir. Qeyd etmək lazımdır ki, Respublikamızın mülayim torpaq-iqlim şəraitində bu bitkini daimi əkildiyi yerdə saxlamaqla da il ərzində toxum almaq olar. Çiçəkləməsi toxumluq kökümeyvələr yazda əkiləndən 30-50 gün sonra başlayır və iki aya qədər davam edir. Çiçəklər mayalanandan 60-65 gün sonra toxumlar yetişir. Yaz əkinlərində toxumluqların torpağa əkinindən toxumun yetişməsinə qədər 120-130, payızda əkiləndə, həmçinin

daimi yerində saxladıqda isə 210-230 gün keçir. Ən yaxşı toxumlar ilk 15-20 gündə çiçəkləyən çiçək topalarından alınır.

Mətbəx çuğundurunun sortları arasında fəza təcridi açıq sahələrdə 2000 m, örtülü yerlərdə isə 800 m olmalıdır.

Toxumluq əkin materialını yetişdirmək üçün münbit, yüngül, neytral torpaqlar daha əlverişli hesab olunur. Toxumluq sahələrdə torpağın becərilməsi, hazırlanması, gübrələrin verilməsi əmtəəlik sahələrdə olduğu kimidir.

Mətbəx çuğundurunun sortluq toxumlarını yalnız ikinci reproduksiyaya qədər yetişdirmək olar. Ona görə də səpin üçün elit və I reproduksiya toxumlardan istifadə olunmalıdır. Belə toxumlar səpin keyfiyyəti göstəricilərinə görə I sinfə aid olmalıdırlar.

Respublikamızın torpaq-iqlim şəraiti burada bütün ilboyu çuğundur yetişdirilməsinə imkan verməsinə baxmayaraq, əkin materialını əldə etmək üçün yay (iyun-iyul) səpinləri daha əlverişlidir. Toxumluq almaq üçün səpinin 10-15 gün gec aparılması məsləhətdir. Belə səpinlərdə payıza qədər tam formalaşmış, sorta məxsus ölçüdə kökümeyvələr (150-300 q) almaq olar. Toxumların səpini 60+40+40 sm sxemi ilə və ya cərgəaraları 45 sm olmaqla aparılır. Səpinlərə qulluq işləri cərgəaralarını yumşaltmaqdan, seyrəltmədən, yemləmədən, suvarmalardan, alaqlara qarşı mübarizədən ibarətdir.

Bitkilərin inkişafının bütün dövrlərində tarladakı sort qarışıqları təmizlənməli, kökümeyvələr texniki yetişkənliyə çatdıqda isə aprobasiya aparılmalıdır. Aprobasiya aparılarkən sortluq hesab olunan nümunə götürülən kökümyevələrin 50 %-i kəsilərək, daxili həlqəliliyi yoxlanılır və sorta aid olanlar seçilməklə sort təmizliyi müəyyən olunur.

Bundan sonra kökümeyvələr yığılır, seçilir və saplaqları 05,-1 sm-ə qədər saxlanmaqla kəsilir. Respublikamız şəraitində yığılan toxumluqların payızda (noyabr-dekabr) əkilməsi daha yüksək toxum məhsulu almağa imkan verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, iqlim şəraitindən asılı olaraq toxumluq kökümyevələri xüsusi anbarlarda və ya quyularda saxlayıb yazda da əkmək olur. Bu zaman saxlama yerində 1-2^0 C temperatur, aktiv havalandırma və s. lazımi şərait yaradılmalıdır ki, yaza qədər toxumluqlar həm həddən artıq cücərməsinlər, həm də xarab olmasınlar.

Həmçinin mətbəx çuğundurunun kökümyevələrini köçürmədən, səpildiyi yerdə saxlamaqla da toxum almaq olar. Belə halda bitkilərin arasındakı məsafə mütləq 30-40 sm saxlanmaqla seyrəltmə aparılmalıdır.

Toxumluq mətbəx çuğunduru əkiləcək sahələri sələf bitkilər yığıldıqdan sonra hazırlamağa başlamaq lazımdır. Şum altına hər hektara 40-50 t yanmış peyin, 2-2,5 sentner fosfor və kalium gübrələrinin qarışığı verilərək əkin aparılır.

Kökümeyvələr 70x30-40 sm sxemində əkilir. Əkin zamanı kökümeyvələrin həddən artıq dərinə basdırılmasına, həmçinin çox soluxanların əkilməsinə yol vermək olmaz. Əkinlərin suvarılması yaxşı səmərə verir.

Əkinlərə qulluq işləri cərgəaralarının yumşaldılmasından, alaqların məhv edilməsindən, suvarmalardan, yemləmələrdən, dibdoldurmalardan, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərindən ibarətdir.

Bitkilərə 2 dəfə yemləmə - birincini erkən yazda, hektara 3-4 sentner ammonium nitrat, ikincini isə birincidən 25-35 gün sonra hektara 2-2,5 sentner fosfor və kalium gübrələrinin qarışığı

verilir. Cərgələrdə bitkilər sıxlaşana qədər yumşaltma, dibdoldurma, alaqların məhv edilməsi işləri davam etdirilir.

Vegetasiya dövründə sahə sort qarışıqlarından, xəstə və zəif bitkilərdən təmizlənir. Toxumluqların sort müayinəsində fəza təcridinə riayət olunması, həmçinin aqrotexnikanın səviyyəsi müəyyən olunur.

Mətbəx çuğundurunun toxumluqları da eyni vaxtda yetişmir, toxumluq üzərindəki toxumlar müxtəlif yetişkənlik fazasında olurlar. Ona görə də çuğundurun toxumluqlarının süni yetişdirilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Bitkilərin birinci cərgə budaqları üzərində 30-40 % toxum mum yetişkənlik fazasına çatanda (yumaqcıqlar bozaranda) toxumun yığımına başlamaq olar. Bu zaman toxumun əsas hissəsinin yaşı 60-70 gün, nəmliyi isə 50-55 % olur. Böyük sahələrdə isə toxumluqların yığımında maşınlardan istifadə oluna bilər.

Yığılmış toxumluqlar açıq sahədə toxumların yığım zamanındakı nəmliyindən asılı olaraq 5-15 gün saxlanıb qurudulduqdan sonra döyülür, təmizlənir və nəmliyi 14 %-ə çatanadək qurudulur və xüsusi qablarda (kisələrdə) saxlanılır.

Standart toxum kisələrinin kütləsi 25 kq təşkil edir. Bir toxumluq bitki 100 q-a qədər toxum verə bilər. Bütün qaydalara əməl olunduqda, hektardan 10-20 sentner və daha çox toxum məhsulu əldə etmək olar.

Bostan bitkilərinin toxumçuluğu

Bostan bitkiləri olan qarpız, yemiş (qovun) və balqabaq qabaqçiçəklilər fəsiləsinə aid olub, birillik sürünən ot bitkiləridir. Bostan bitkiləri çarpaz tozlananlar olub, onların süfrə və yem üçün istifadə olunan sortları və yabanı formaları arasında açıq sahədə 2000, ağac, bina, digər maneələr olduqda isə 1000 m təcrid məsafəsi qoyulmalıdır.

Onları toxum məqsədi ilə becərməyin aqrotexnikası əmtəəlik məhsulun aqrotexmikasından az fərqlənir. Toxumluq üçün xam, daha münbit tarlalar ayrılmalı, fosfor və üzvi gübrələr nisbətən yüksək miqdarda verilməli, yüksək qulluq göstərilməlidir. Tozlanmanı təmin etmək üçün sahələrdə arı ailələrinin saxlanması da daha yaxşı nəticələr verir.

Toxumun səpini aprelin axırı mayın əvvəlində elit və sort təmizliyi II kateqoriyadan aşağı olmayan I reproduksiya toxumlarla aparılır. Səpinlərə qulluq işləri suvarmalardan, yemləmələrdən, bitkilərin dibinin yumşaldılmasından, doldurulmasından, alaqların təmizlənməsindən, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Çiçəklər mayalanandan meyvələrin yetişməsinə qədər sortdan və becərildiyi şəraitdən asılı olaraq yemişdə 35-70, qarpızda 40-60, qabaqda isə 40-70 gün çəkir. Toxumun cücərməsindən toxumun yetişməsinə qədər qarpızda 70-120, yemişdə 65-140, qabaqda 120-150 gün davam edir.

Sortun xarakterik nişanələri görünməyə başladıqda, meyvələr texniki yetişkənliyə çatdıqda sorttəmizləmə aparılır və toxum üçün sortun xüsusiyyətlərinə tam uyğun olan meyvələr seçilir. Toxumluq səpinlərin aprobasiyasını meyvələrin yığımından əvvəl aparmaq lazımdır. Qarpız və yemişdə toxumun yetişkənlik dərəcəsini, həmçinin bitkinin rəngini müəyyən etmək üçün hər analiz olunan 10 bitkidən 1 ədəd meyvə kəsilir.

Toxumluq meyvələr vaxtında dərilməlidir. Həddindən artıq yetişmiş meyvələrin ətli hissəsi dağılır, şəkərlərin, zülalların parçalanmasından alınan aralıq məhsullar toxumluqlar toxumların cücərmə

qabiliyyətinin və cücərmə enerjisinin azalmasına səbəb olur.

Toxumlar əl ilə, yaxud müvafiq maşınlarla çıxarılır. Toxumlar çıxarılmamışdan əvvəl meyvələr bir daha nəzərdən keçirilərək qeyri-tipik, sorta xas olmayan və xəstə meyvələr çıxdaş edilir. Qarpız və yemişin toxumları meyvədən birbaşa yığım günü çıxarılır. Qabaq meyvələri isə toxumun yetişməsinin qurtarması üçün bir aya qədər saxlanılaraq toxumu çıxarılır.

Çıxarılmış toxumlar yuyulub qurudulur. Yemiş toxumları isə 2-3 gün qıcqırdılandan sonra yuyulur. Qarpızın və qabağın nəmliyi 10, yemişin nəmliyi isə 9 %-ə çatdırılır.

Qarpızın toxum çıxımı meyvələrin kütləsinin 0,6-1,2, yemişinki 1,2-1,5, qabağınkı 0,5-1,6 %-ni təşkil edir. 1 ha qarpız sahəsindən 1-2, yemişdən 0,6-1,6, qabaqdan 1-3 sentner toxum almaq olur.

Toxum almaq məqsədilə məhsulun yığımı. Toxum üçün yığım əmtəəlik yığımdan 2-3 gün gec aparılmalıdır. Toxumluq üçün iri, yetişmiş və sorta məxsus xüsusiyyətlərə malik olan meyvələr yığılmalıdır.

Yemiş meyvələri çiçəklərdə mayalanma getdikdən sonra hava şəraiti və sortun xüsusiyyətlərindən asılı olaraq 30-65-ci gündən yetişməyə başlayır. Yaxşı olar ki, toxumluq üçün yemişin 1-ci, 2-ci yığımından götürülən meyvələrdən istifadə edilsin. Yemişin yığımını gecikdirmək olmaz, əks halda, meyvələr çürüyər və ziyanvericilər tərəfindən korlanar.

Qabaq meyvələri toxum məqsədilə bir dəfədə payız şaxtalarından əvvəl yığılır. Yığım vaxtı meyvələri zədələmək olmaz, belə olduqda meyvələr çürüyür. Yığımdan sonra meyvələri quru, isti yerə yığıb 10-20 gün saxlayırlar ki, toxum yaxşı yetişsin.

Toxum meyvələrdən ayrıldıqdan sonra dərhal yuyulur, ya da 2-3 gün ağac boçkalarda saxlanılaraq qıcqırdılır ki, asan və tez yuyulsun. Toxum təzə lətdən ayrıldıqdan sonra lət hissəsindən qarpız şirəsi hazırlanır.

Qarpızın hər hektardan toxum məhsulu xırda toxumlu sortlarda 1-1,5, iri toxumlu sortlarda isə 1,5-2 s olur. Ümumiyyətlə, əksərən toxumların çəkisi meyvənin çəkisinin 1 faizini təşkil edir.

Yemişin toxumu meyvədən əllə ayrılır. Bunun üçün meyvə bıçaqla uzununa 2 hissəyə bölünüb toxumu çıxarılaraq 4-5 gün boçkada saxlanılır və hər gün 5-6 dəfə qarışdırılır. Sonra yuyulub qurudulur. Toxumu çıxarılmış meyvənin lət hissəsi isə ya qurudulur, ya da emal edilir. Yemiş meyvələrinin toxumunu çıxararkən rezin əlcək geymək lazımdır ki, şirə ələ yapışmasın. Yemişin hər hektardan toxum məhsulu 60-160 kq olur.

Qabaq toxumu da meyvədən əllə ayrılır. Onu qıcqırtmaq üçün boçkaya tökmürlər. Toxum çıxarılan kimi dərhal yuyulub qurudulur. Toxum çıxarı iri meyvəli qabaqda 0,6-1,6 faiz, muskat qabağında isə 0,1-0,5 faizdir. Hər hektardan orta toxum məhsulu 0,6 s-dir.

Bostan bitkilərinin toxumunu ya açıq havada günəş şüası düşən yerə səpib, ya da xüsusi quruducu anbarlarda qurudurlar. Bunun üçün toxum nazikcə səpilir və gün ərzində bir neçə dəfə qarışdırılır. Toxumda nəmlik 9-10 faiz olduqda normal hesab edilir.

Qurudulmuş toxum "Petkus" K-2212 və ya OPS-2 M toxum təmizləyicisi ilə təmizlənir. Təmizlənmiş toxum kisələrə doldurularaq dezinfeksiya olunmuş, havası quru və dəyişilən anbarlarda saxlanılır. Anbarda temperatur 0-3^{0}C olmalıdır.

Bostan bitkilərinin toxumları cücərmə qabiliyyətini 8-10 ilə qədər saxlayır. Səpin üçün yaxşı toxum 1 il saxlanmış toxum hesab edilir. 1 il saxlanmış toxum fizioloji cəhətdən daha yaxşı

yetişdiyindən ondan əmələ gələn bitkilər daha məhsuldar olur.

Bostançılıqda heterozis hibrid toxumlardan istifadə. Son vaxtlar kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını və məhsulun keyfiyyətini yüksəltmək üçün heterozis hibrid toxumlardan geniş sürətdə istifadə olunur.

"heterozis" yunan sözü olub, üstün deməkdir. Daha doğrusu, birinci nəsil (F_1) hibridin valideyn formalarına, yəni ana və ata formalara nisbətən tezyetişkənliyi, məhsuldarlığı, məhsulun keyfiyyəti, xəstəlik və ziyanvericilərə davamlılığı və s. qiymətli təsərrüfat nişanələrinə görə üstün olması xüsusiyyətidir.

Heterozis toxumlardan istifadə edilməsi məhsuldarlığın valideyn formalarına və adi sortlara nisbəti 20-30 faiz artmasına səbəb olur.

Heterozis effekti birinci nəsillərdə daha yüksək olub sonrakı nəsillərdə (F_2, F_3 və s.) get-gedə zəifləyir.

Bostan bitkilərinin hibrid toxumundan istifadənin təsərrüfat şəraitində geniş yayılmasının əsas səbəbi onların toxumçuluğunun çətin olması ilə izah olunur. Çünki hər il mütləq çarpazlaşdırma aparılır. Bu isə baha başa gəlir. Hazırda yalnız qarpızın ucuz başa gələn hibrid toxumçuluq üsulu işlənib hazırlanmışdır. Bu üsul ana formanın siqnal nişanələrinə əsaslanır. Xarkov pioneri hibridinin toxumu da bu üsulla becərilir. Bunun üçün bir cərgə hibridin ana forması olan Dınnıy list sortu bir cərgə isə ata forma Skvirskiy 10 sortunun toxumu səpilir. Həmin sortlar arasında təbii surətdə çarpaz və özü-özünü tozlanma gedir. Anacərgədə əmələ gəlmiş meyvələr yığılıb adi qaydada toxumu çıxardılır.

Genetika qanunlarına görə yarpaq kənarının bütöv olması (yemiş yarpağı kimi) dominantlıq hesab edilir. Yəni hibrid olmayan toxumlarda əmələ gəlmiş bitkilərin yarpağı bütöv, hibrid bitkilərin yarpaqları isə ata formanın yarpağı kimi dilimli olacaqdır. Bu qanuna uyğun olaraq yarpaqları bütöv olan, yəni hibrid olmayan bitkilər seyrəltmə vaxtı qoparılıb atılır.

Kartofun toxumçuluğu

Azərbaycanın dağlıq və dağətəyi rayonlarının torpaq-iqlim şəraiti kartofçuluq üçün əlverişlidir.

Burada kartofdan yüksək və sabit məhsul almaqdan ötrü hər cür təbii şərait vardır. Həmin rayonlarda kartof nisbətən az cırlaşır. Təcrübələr göstərir ki, ən əlverişli şəraitdə kartof bir neçə il ərzində toxum materialını dəyişmədən becərildikdə məhsuldarlıq get-gedə azalır. Aqrotexniki tədbirlər vaxtlı-vaxtında aparılmadıqda, əkinlər xəstəliyə tutulmuş və zərərvericilərin zədələdiyi bitkilərlə aparıldıqda bu proses daha da dərinləşir. Bu kimi mənfi təsirlər nə qədər çox olarsa, kartof yumrularının sortluq xüsusiyyətləri bir o qədər sürətlə itir.

Deməli kartofun məhsuldarlığını sabit saxlamaq üçün vahid təşkilati və aqrotexniki tədbirlər sistemi lazımdır. Bu sistemə toxumçuluq deyilir.

İndi Azərbaycanda becərilən kartof sortları o qədər cırlaşmışdır ki, öz potensial imkanlarından 50% az məhsul verir. Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu respublikamızda kartofçuluq üzrə yeni toxumçuluq sistemi tövsiyə edir. Həmin sistemə görə, kartof sortlarını yaratmış olan elmi-tədqiqat idarələri öz sortlarının başlanğıc materialını (yüksək keyfiyyətli yumruları) ilkin toxumçuluq üzrə ixtisaslaşdırılmış təsərrüfatlara verməlidir. Bu təsərrüfatlar (yüksək əkinçilik mədəniyyətinə malik, xüsusi toxumçuluq laboratoriyaları ilə, parnik və istixanalarla

təmin olunmuş təsərrüfatlar) öz növbəsində kartofun başlanğıc materialından super-superelit, superelit yetişdirməli və elit yetişdirən təsərrüfatlara (yüksək kartof məhsulu yetişdirmək üçün hər cür imkan və şəraiti olan təsərrüfatlar) verməlidir.

Bu təsərrüfatlarda da superelitdən elit toxumları yetişdirilib toxumçuluqla məşğul olan təsərrüfatlara göndərilməlidir ki, onlar da onu artıraraq öz təsərrüfat əkinlərini 3-5-ci reproduksiyalı toxumlarla təmin etsinlər. Respublikamızın dağlıq və dağətəyi rayonlarında kartof sortlarının məhsuldarlığının aşağı düşməsinin qarşısını almaq üçün hər 4-5 ildən bir təsərrüfatlara fasilə ilə birinci və yaxud ikinci reproduksiyalı kartof toxumunun gətirilməsi tövsiyə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, hətta 4-5 ildən bir də təsərrüfatın bütün sahələrini birinci və yaxud ikinci reproduksiyalı kartof toxumları ilə təmin edilməsi təşkilatı baxımdan çətindir və həm də baha başa gəlir.

Bir hektar sahədə əkin aparmaq üçün 2,5-dən 3,5 tona qədər Sevinc sortunun toxumu lazımdır. Bütün sahə üçün isə 469 ton kartof toxumu tələb olunur.

Hər hektardan 15 ton kartof çıxarsa, toxumluq hissə 60% hesabından 9 ton təşkil edir. Beləliklə, təsərrüfatın toxumluq sahəsinin ölçüsü 469:9=52 hektar təşkil etməlidir. Bu halda təsərrüfatda kartofun tutduğu ümumi sahə isə (134+52)=186 hektar təşkil etməlidir.

Toxumluq sahəsni (52 hektar) təmin etmək üçün təsərrüfat 4-5 ildə bir dəfə ümumi toxumluq sahəsinin bir hissəsinə əkmək üçün birinci və ikinci reproduksiyalı kartof toxumu gətirir.

Bu sahə ümumi toxumluq sahənin 30%-ni, yəni 16 hektar təşkil edəcəkdir. Beləliklə, təsərrüfat kartof toxumunu çoxaltmaq üçün birinci və yaxud ikinci reproduksiyalı 54 ton toxumluq kartof almalıdır. 54 ton toxumluq kartofun alınması və onun gətirilməsi isə hər bir təsərrüfat üçün mümkün işdir.

Təsərrüfatlara daxil olan birinci və yaxud ikinci reproduksiyalı kartofun aşağıdakı sxem üzrə artırılması daha məqsədəuyğundur:

birinci il – toxumu çoxaltma sahəsinin 16 hektarına birinci reproduksiyalı kartof əkilir;

ikinci il – toxumluq sahəyə ikinci reproduksiyalı kartof əkilir (beləliklə, birinci və ikinci il toxum materialı artırılır);

üçüncü il – toxumluq və əmtəəlik kartof sahələrinə üçüncü reproduksiyalı kartof əkilir;

dördüncü il – toxumluq və əmtəəlik kartof sahələrinə dördüncü reproduksiyalı kartof əkilir;

beşinci il – bütün kartof sahələrinə beçinci reproduksiyalı kartof əkilir.

Bu qayda ilə 5-ci il yenidən təsərrüfatdaxili çoxaltma sahəsinə əkmək üçün birinci reproduksiyalı toxum alınmalıdır.

Birinci reproduksiya artırılan sahələr, təsərrüfatların toxumluq sahələri münbit torpaqlarda yerləşdirilir. Torpağın becərilməsi, əkinlərə gübrələrin verilməsi və bitkilərə qulluq aqrotexniki qaydalara uyğun aparılır.

Kartofun toxumluq sahələrində sıxlaşdırılmış əkin aparılır, bu zaman 1 hektarda bitkilərin sayı 55 min ədəddən az olmamalıdır. Kartofun sıx əkini kartofsəpən maşının nizamlanması yolu ilə əldə edilir ki, belə halda cərgələrdə yumrular arasındakı məsafə 23-25 sm olur.

Bütün toxumçuluq sahələrində aprobasiya və sort təmizlənməsi işləri aparılır. Belə halda sahəyə təsadüfi düşmüş xəstə və digər sortlardan olan bitkilər kənar edilməlidir. Bu iş bir ildə iki dəfə aparılır

(birinci dəfə bitkinin boyu 10-15 sm-ə çatanda, ikinci dəfə isə kütləvi çiçəklənmə vaxtı).

Toxumçuluq səpinləri – sortdəyişmə aparmaq və sortluq toxumların yenilənməsini öz vaxtında aparmaq məqsədilə rayonlaşmış və perspektiv sortların məhsulunun (toxumunun) çıxaldılması səpinləri (tinglikləri).

Toxumçuluq sxemi – müəyyən ardıcıllıq, seçmə və çoxaltma yolu ilə sortun yenidən yaradılması prosesini təşkil edən bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan tinglik və toxumluq səpinlər qrupu. Toxumçuluq sxemi toxumçuluğun ilkin mərhələsi, orijinal, elit, birinci və sonrakı reproduksiyaların səpinlərini özündə birləşdirir.

Toxumçuluq sistemi – bir və ya bir neçə bitkinin yüksək keyfiyyətli sortluq toxumları ilə ölkənin tələbatının ödənilməsini təmin edən, bir-birilə qarşılıqlı əlaqəli olan təsərrüfat (isthsalat) vahidləri qrupu. Toxumçuluq sisteminin əsasını orijinal, elit və 1 reproduksiya toxumların elmi-tədqiqat, ali tədris müəssisəsi və onların bazarlarında əldə edilərək toxumçuluqla məşğul olan təsərrüfatlara (sahibkarlara) verilməsi və orada əkilərək geniş sahələrdə çoxaldılması təşkil edir. Hər bir bitkinin kompleks bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətlərindən asılı olaraq özünəməxsus toxumçuluq sistemi formalaşır.

Toxumçuluq təsərrüfatı – rayon və ya elmi-tədqiqat müəssisəsinin təsərrüfatı. Bu təsərrüfat zonanı və rayonu tərəvəz bitkilərinin rayonlaşdırılmış yüksək keyfiyyətli sortları ilə təmin edir. Elmi-tədqiqat müəssisələri toxumçuluq sahələrində orijinal və elit toxumları hazırlayır, respublikanın təsərrüfatlarına elit və 1-ci reproduksiyalı toxumlar verir (bax *Toxumçuluq*).

Toxumların abortivliyi (lat. abortus – salma, düşmə) – meyvələrdə normal inkişaf etmiş toxumların əvəzinə xırda, qırışmış, yetişməyən toxumların əmələ gəlməsi. Paxlalılar, kələm bitkiləri, xüsusən də gül kələm üçün səciyyəvidir. Bütün budaq abortivləşir, meyvələrdə isə çoxlu miqdarda toxum izləri müşahidə edilir.

Toxumların arbitraj təhlili – təsərrüfatlar və təşkilatlar arasındakı toxumların səpin keyfiyyəti haqqında fikir ayrılığına (mübahisələrə) aydınlıq gətirmək məqsədilə toxumların təhlili. Toxumların arbitraj təhlili toxum nəzarəti təşkilatlarında aparılır.

Toxumların arıqlığı (cılızlığı) – dolmanın aşağı düşməsi nəticəsində toxumların deformasiyası. Formalaşma və dolma mərhələlərində hava və torpaq nəmliyinin kəskin çatışmazlığı sayəsində fizioloji nəmlik öz aşağı səviyyəsinə qədər (35-40%) azalır, kolloidlərin geriyədönməz kaoqulyasiyası baş verir, toxumda quru maddənin toplanması prosesi başa şatır. Bu vəziyyəti payız şaxtaları da şərtləndirə bilər. Cılızlaşmış toxumlar aşağı səpin və məhsuldarlıq keyfiyyətinə malik olmaqla bərabər, həm də pis saxlanılırlar.

Toxumların böhran nəmliyi – "sərbəst" suyun yaranması (toxumun üzvi maddələrinin molekulları ilə birləşməyən), tənəffüsün intensivliyinin kəskin artması və biokimyəvi proseslərin aktivləşməsini şərtləndirən toxumun nəmlik səviyyəsinin artması və cücərmə qabiliyyətinin aşağı düşməsi. Bundan başqa, rüşeym üçün zərərli olan aralıq məhsulların əmələ gəlməsi nəticəsində toxumların həyatilik qabiliyyəti zəifləyir. Həmçinin, yüksək böhran nəmliyində mikroorqanizmlərin fəaliyyəti güclənir.

Toxumların nəmliyi böhran həddindən yüksək olanda tarla cücərmə qabiliyyətini aşağı salan solğun kifləşmə yaranır. Böhran nəmliyinin səviyyəsi toxumlardakı

yağların miqdarı ilə şərtlənir. Toxumların xam yağlarının miqdarı 36-45% olduqda (kələm, turplar, balqabaq, göy qabaq, xiyar, patisson, kahı və s.) böhran nəmliyi 7-8%, yağlar 20-30% olanda isə artaraq 9-10%-ə çatır (qarpız, badımcan, pomidor, bibər, soğan, yerkökü, cəfəri və s.). Tərkibində az miqdarda yağlar (4-9%) olan toxumların böhran nəmliyi 11-12%-ə qədər artır. Toxumları böhran nəmliyinə yaxın və ya aşağı həddə nəmlikdə saxlanmağa qoyurlar.

Toxumların cücərmə enerjisi – müxtəlif növ bitki toxumları üçün müəyyən edilmiş müddətdə analiz üçün götürülmüş nümunədə normal və tez cücərti verən toxumların faizlə miqdarı. Bu toxumun hansı dərəcədə ehtiyat qida maddələrinə malik olduğunu, fizioloji cəhətdən tam yetişdiyini göstərən səpin keyfiyyəti göstəricilərindən biridir.

Toxumların dezinfeksiyası – toxumlarda xəstəliktörədicilərin məhv edilməsi, onların xarici və daxili infeksiyalarının zərərsizləşdirilməsi. Dezinfeksiya kimyəvi (TMTD, $KMnO_4$ və s. ilə toxumların səpin qabağı işlənməsi), fiziki üsullarla (elektromaqnit sahəsində toxumların şüalandırılması, ultrabənövşəyi şüalardan istifadə və s.) aparılır.

Toxumların dəyişdirilməsi (sortdəyişmə) – təsərrüfatda becərilən sortun sortluq və təsərrüfat göstəriciləri pisləşəndə onun eyni sortun yeni toxumu ilə dəyişdirilməsi. Bu ifadə hazırda əvvəllər işlədilən "sortdəyişmə" termini yerinə işlədilir. Sortdəyişmənin müddətləri toxum keyfiyyətinin pisləşməsi dərəcəsindən və müəyyən dərəcədə subyektivlikdən asılıdır. Toxumların dəyişdirilməsi təsərrüfatda olan toxumun məhsuldarlıq və səpin keyfiyyətləri ilə müəyyən olunur.

Toxumların doluluğu – sort, hibrid və xəttə xas olan toxumların maksimal ölçüdə dolması dərəcəsi. Toxumların doluluğu verilən partiyadan orta dolmuş 1000 ədəd toxumun kütləsinin (a) maksimal dolan 1000 ədəd toxumun kütləsinə (b) olan nisbətinin faizlə ifadəsidir: a : bx100%. Səpin üçün doluluğu 60% olan toxumlar yararlı hesab edilir.

Toxumların doluluğunu normal toxumların doluluğundan faizlə ifadə edirlər. Bu məqsədlə analiz edilən kütlədən 100 q iri, normal dolmuş toxum seçilir, onların 1000 ədədinin kütləsi tapılır. Sonra isə bütün toxumların 1000 ədədinin kütləsi təyin olunur. Doluluğu aşağıdakı formulla hesablayırlar:

$$W = \frac{1000xC}{C_1}$$

(burada W – toxumların doluluq dərəcəsi, C – bütün partiyanın toxumlarının 1000 ədədinin kütləsi, q-la; C_1 – dolu toxumların 1000 ədədinin kütləsi, q-la).

Doluluq toxum partiyasının keyfiyyətini, müəyyən qədər eyniliyini səciyyə edir. Bu əlamət tərəvəz və bostan bitkiləri toxumlarının qiymətləndirilməsində demək olar ki, tətbiq olunmur.

Toxumların eyniliyi – toxum partiyasının (toxumun) iriliyi və digər xarakteristikalarına görə eynilik dərəcəsi. Toxumların eyniliyi iki qarışıq şəbəkədə sortlaşdırılarkən tədqiq olunan nümunənin kütləsindən faizlə ifadə olunan kütlədir. Toxum partiyası iki qarışıq şəbəkədə 75-80% toxum qaldıqda eyni hesab edilir.

Toxumların əbədiliyi – toxumların, kondisiya nəmliyinin optimal şəraitdə saxlanması zamanı partiyada (nümunədə) toxumların kondisiya cücərmə qabiliyyətini (təsərrüfat əbədiliyi) və ya heç olmazsa bir neçəsinin cücərmə qabiliyyətini saxlaması (bioloji əbədilik) dövrünün uzunluğu. Qarpız, yemiş, pomidor, balqabaq, xiyar, göy qabaq, patisson, lobya toxumlarının təsərrüfat əbədiliyi 6-8, kələm, kolrabi, reyhan 4-6, noxud, turplar, yerkökü, mətbəx çuğunduru, bibər, badımcan, kahı, ispanaq 3-4, soğan, cəfəri, çüyüd, vəzəri 2-3, kərəviz 1-2 il cücərmə qabiliyyətini saxlayır. Tam yetişməyən toxumlar cücərmə qabiliyyətini daha tez itirir.

Bioloji əbədilik ayrı-ayrı bitkilərdə müxtəlifdir – qarpız, xiyar, kələm, turplar, yemiş, badımcan – 10, noxud, yerkökü, pomidor, balqabaq, lobya – 8, kərəviz, cəfəri, şüyüd, mətbəx çuğunduru, kahı, ispanaq – 5-6-, turşəng –3-4 il.

Toxumların fəal havalandırılması – xarici mühit havasının təzyiqi altında toxum qatının nəmliyinin aşağı salınması üçün onun üfürülməsi üsulu. Hava toxumun nəmliyinin bir hissəsini udur. Fəal havalandırma 30-35^{0}C temperaturlu hava ilə aparılabilər.

Toxumların fizioloji yetişkənliyi – yığımdan sonrakı yetişmə qurtarandan və sükunət dövründən çıxandan sonra toxumun olduğu vəziyyət. Fizioloji yetişkən toxumlar yüksək cücərmə enerjisi və cücərmə qabiliyyətinə malik olurlar.

Toxumların həyatilik qabiliyyəti – toxumluq materialda canlı toxumların (cücərmə qabiliyyəti olan) fazilə miqdarı. Bu göstərici, adətən, sükunət dövrünü keçməyən toxumlarda, həmçinin təcili toxumun keyfiyyətini təxmini müəyyənləşdirmək lazım gəldikdə təyin edilir. Həyatilik qabiliyyəti toxumları tetrazol, indiqokarmin və ya turş fuksinlə rəngləməklə müəyyən edilir. Tetrazolun təsirindən toxumların rüşeymi açıq qırmızı rəng alır, indiqokarmin və turş fuksinin təsirindən isə əksinə, ölü olanlar rənglənirlər. Sükunət dövrü keçirməyən toxumların laboratoriya cücərmə qabiliyyəti həmişə həyatilik qabiliyyətindən aşağı olur.

Toxumların hidrotermik işlənməsi – toxumların səpinqabağı hazırlanması metodlarından biri. Metod toxumlara fiksə edilmiş yüksək temperaturlu suyun (su hamamında) təsirinə əsaslanır. Əsasən, kələm və yerkökünün toxumlarının işlənməsində tətbiq olunur. Bu metod daxili yoluxmalara qarşı mübarizənin vahid üsuludur və o, ilk növbədə, kələmin borulu bakteriozu və yerkökünün fomozuna qarşı tətbiq edilir. Kələmin toxumu temperaturu 48-50^{0}C, yerkökünün toxumu isə 50-52^{0}C temperaturu olan su hamamında 20 dəqiqə saxlanır. Daha yüksək temperatur toxumun cücərmə qabiliyyətini aşağı salır, aşağı temperatur isə mikroorqanizmləri öldürmür. Termik işləmədən sonra toxumlar 2-3 dəqiqə soyuq su ilə soyudularaq, quru TMTD tozu ilə dərmanlanır (6 q/kq), yaxud tərkibə TMTD qatılmaqla inkrustə edilir. Nəzərə almaq lazımdır ki, aşağı həyat qabiliyyəti olan toxumlar hidtometrik işləmədən sonra laboratoriya və tarla cücərmə qabiliyyətlərini itirə bilərlər.

Toxumların higroskopikliyi – toxumların havadan su buxarını udmaq qabiliyyəti. Tərkibində çoxlu nişasta olan toxumlar (mətbəx çuğunduru, ispanaq, əvəlik, rəvənd və s.) yüksək, çox yağlı tərkibli toxumlar isə (kələm, xiyar, turp və s.) zəif higroskopikliyə malikdirlər.

Toxumların xəlbirlənməsi – toxumların fiziki parametrlərinə görə – uzunluq, qalınlıq, en və diametrinə görə fraksiyalara ayrılması. Xəlbirlənmiş toxumların istifadəsi dəqiq səpin aparılmasını təmin edir.

Toxumların individual (fərdi kütləsi) – bir toxumun milliqramla kütləsi. Bu kütlə mində birə qədər (10^{-3}) dəqiqliklə çəkən tərəzilərdə təyin edilir ki, o da elmi tədqiqatlar zamanı müəyyən əhəmiyyət kəsb edir.

Toxumların irilik göstəricisi – toxumların xətti ölçüləri – uzunluğu, eni və qalınlığı ilə müəyyən olunan böyüklüyü və ya 1000 ədəd toxumun kütləsi. Toxumların iriliyi ilə 1000 ədədinin kütləsi arasında

müsbət korrelyasiya mövcuddur Yəni 1000 ədəd toxumun kütləsinin ağır olması onların iriliyini təsdiq edir və onlarda daha çox ehtiyat qida maddələrinin olmasını göstərir. Bu göstəricidən səpin normasının təyin olunmasında istifadə edilir.

Toxumların keyfiyyətinin rentgen üsulu ilə təyin olunması – rentgen təsviri (şəkli) əsasında toxumların daxili xarakteristikasını görmək və qiymətləndirmək mümkündür. Rentgen təsvir əsasında toxumların daxili inkişafını (həm endospermin, həm də rüşeymin) görmək, onların həyat qabiliyyətini təyin etmək, toxumların daxilində zərərvericilərin olmasını belə təyin etmək mümkündür. Toxumların rentgen üsulu ilə keyfiyyətinin təyin olunmasında *faxitron mx-20 (bbc)* qurğusundan istifadə olunur.

Toxumların qurudulması – səpin keyfiyyətini itirmədən uzun müddət saxlanıla bilən vəziyyətə çatana qədər toxumdan suyun ayrılması. Qurudulma təbii və süni yolla ola bilər. Süni qurudulma zamanı istilik mənbəyinin temperaturu 40-45^{0}C-ni keçməməlidir, əks halda yüksək nəmlikdə toxumlar şişə bilər. Səthdəki nəmlik tez, daxildəki isə ləng ayrıldığına görə qurudulmanın növbə ilə aparılması tövsiyə olunur: 2-3 saat soyuq hava ilə səthdəki nəmlik aradan qaldırılır, 2-3 saat fasilə verilir ki, bu zaman daxili toxumlardakı nəmlik xarici toxumlara yayılır, sonra isə 3-4 saat isti hava ilə qurudulma aparılır. Belə qurudulma yetərli olmadıqda proses yenidən davam etdirilir.

Toxumların nəmliyi yüksək olduqca, istilik mənbəyinin temperaturu aşağı salınmalıdır. Qurudulmanın müddətinin uzadılması toxumun keyfiyyətini yaxşılaşdırır. Belə ki, nəmliyin tez çıxarılması toxumun strukturunun pozulmasına səbəb olur. Toxumun nəmliyinin azadılması hər saatda 0,3% hesabı ilə aparılmalı, toxumların qurudulmasının ümumi müddəti isə 2 saatdan az olmamalıdır. Ən keyfiyyətli qurudulma təbii yolla qurudulma hesab edilir.

Toxumların laboratoriya cücərmə qabiliyyəti – müxtəlif növ tərəvəz bitkiləri toxumları üçün müəyyən edilmiş müddətdə analiz üçün götürülmüş nümunədə normal cücərti verən toxumların fazilə miqdarı. Bütün bitkilərin toxumları 20-25^{0}C temperaturda sürətlə cücərir, lakin cücərmə 4-14^{0}C temperaturda başlayır. Acıtərə, turp, kələm, xiyar toxumları müvafiq temperaturda və rütubətdə 3-5 günə cücərir. Kök, cəfəri, soğan, razyana, şüyüd və bibər toxumları ləng cücərir. Bunun sürətlənməsi üçün temperaturun 30-35^{0}C-yə qaldırılması lazım gəlir.

Toxumların məcburi sükunətlik halı – toxumun cücərməsinə, xüsusən toxumun torpağın dərin qatındakı sakitlik vəziyyətində olmasına işığın müsbət təsiri var.

Toxumların mənşəyi – toxumun yetişdirildiyi yer – təsərrüfat, rayon, vilayət, respublika, ölkə.

Toxumların müxtəlif keyfiyyətliliyi – eyni partiyadan olan toxumların forma, ölçü, doluluq dərəcəsi, biokimyəvi xarakterlərinə görə müxtəlifliyi. Bu müxtəlifliyin mahiyyəti hər bir bitkinin yetişdiyi kiçik şərait, toxumun formalaşdığı müxtəlif gövdə, çiçək saxlxımı və çiçəkdir. Müxtəlif keyfiyyətlilik modifikasiya dəyişkənliyi əsaslı olub, bitkilərin böyümə və inkişafında bir-iki nəsil özünü göstərə bilər. Toxumlarda olan fərqləri və ya genotipcə eyniliyi əks etdirən heterogenlik, heterozigotluq və homoziqotluq anlayışları da vardır.

Toxumların nəmliyi – toxumun tərkibində olan suyun faizlə miqdarı. Toxumların kondisiya nəmliyi saxlanmaya qoyulan toxumlardakı nəmlik faizi olub, tərəvəz bitki toxumlarında ən çoxu,

növlərdən asılı olaraq 12-16% arasında dəyişir. Məs., rütubət ən çoxu badımcanda 12%, pomidor, bibər, xiyar, yemiş, qabaq, baş soğan, baş kələm, kök və s.-də 13%, qarpız, turpca, kərəviz, cəfəri və s.-də 14%, quzuqulağı, ispanaq, lobya, noxud, mətbəx çuğundurunda 15%, şəkərli qarğıdalıda isə 16% olmalıdır.

Toxumların osmotik işlənməsi – toxumların müəyyən qatılıqda aktiv olmayan maddələr (polietilenqlikol 6000 – PEQ 6000) ilə işlənməsi. Bu üsul toxumun cücərməsini deyil, şişməsini təmin edir. Soğan və yerkökü üçün 250, çuğundur üçün 290, kərəviz, bibər, pomidor, xiyar üçün 330 q/l optimal qatılıqda məhlul hazırlanır və toxumlar müəyyən temperaturda gün ərzində (15^{0}C-də soğan, pomidor, xiyar, bibər – 14 gün, yerkökü – 7 gün, 20^{0}C-də çuğundur – 7, yerkökü – 8, soğan – 9 gün) bu məhlulların içərisinə tökülür və prosesin qurtarmasını tək-tək toxumların şişməsi ilə müəyyən edirlər, sonra toxumlar 2 saat qurudulur və onları 1 ay saxlamaq olar. Belə toxumların aşağı temperaturda cücərməsi optimal temperaturda cücərməyə nisbətən 3-6, gec çıxış verən bitkilərdə isə 8-10 gün tezləşir. Toxumların bu üsulla işlənməsi ABŞ, Böyük Britaniya kimi ölkələrdə geniş yayılmışdır.

Toxumların öz-özünə qızışması – yeni yığılan nəm toxum kütləsinin ətraf mühitin temperaturundan artıq temperatura qədər qızması. Tənəffüs nəticəsində istilik ayrılması və toplanması, əlverişsiz saxlanma şəraitində nəmlənmə, mikroorqanizmlərin və anbar zərərvericilərinin həyat fəaliyyətinin güclənməsi nəticəsində baş verir. Səpin keyfiyyətinin müxtəlif dərəcədə aşağı düşməsi ilə müşayət edilir.

Toxumların pasportlaşdırılması – tədarük olunmuş hər toxum partiyasına pasport və etiket tərtib olunması.

Toxumların reproduksiyası (lat.– təkrar, production - istehsal, təkrar istehsal) – elit toxumdan başlamaqla toxumun yaşı. Elitdən alınan 1-ci nəsil toxumlara I reproduksiya, ondan alınan toxuma isə II reproduksiya deyilir. Toxumların reproduksiyası artdıqca müxtəlif səbəblərdən, ilk növbədə, bioloji və mexaniki qarışmalardan, xəstəlik və zərərvericilərlə yoluxmadan və s. onun sort keyfiyyətləri azalır. Ona görə də əksər bitkilərin toxumları vaxtaşırı yenilənməlidir. Əmtəəlik məqsədilə I-II reproduksiyadan aşağı olmayan toxumlardan istifadə olunması tövsiyə edilir.

Toxumların saxlanması – toxumun keyfiyyətinin kondisiya səviyyəsinin saxlanmasını və itkinin minimuma endirilməsini şərtləndirən tədbirlər kompleksi. Toxumun keyfiyyətinin yüksək səviyyəsinin uzun müddətli saxlanmasının əsas şərti onun yığımdan sonrakı kondisiya nəmliyinə qədər fasiləsiz qurudulması və bütün saxlanma dövründə qorunması təşkil edir. Toxumlar yüksək temperatur və nisbi rütubət şəraitində cücərmə qabiliyyətini tez itirirlər. Onlar saxlanarkən tarazlıq nəmliyi çox mühüm bir göstəricidir. Toxumlardakı nəmliyin miqdarının dəyişilməsi, xüsusilə nəmliyin toxumun böhran nəmliyini xeyli keçməsi də toxumun səpin keyfiyyətinin pisləşməsinə böyük təsir göstərir. Saxlanma zamanı toxumların kondisiya nəmliyi kələm, turplar, yemiş, görə qabaq, patisson, kahı, reyhan, şalğam üçün 9%-ə, qarpız, xiyar, cəfəri, kərəviz, balqabaq, yerkökü üçün 10%-ə, badımcan, soğan, bibər üçün 11%-ə, şüyüd, razyana üçün 12%-ə, ispanaq, keşniş, turşəng, şəkərli qarğıdalı üçün 13%-ə, mətbəx çuğunduru, lobya, göy noxud üçün 14%-ə, paxlalılar, noxud üçün 15%-ə qədər olmalıdır.

Toxumları saxlamağın 2 üsulu vardır: açıq və bağlı. *Açıq saxlama* üsulunda toxumlar onlara asanlıqla hava və nəmlik

keçən bir və ya ikiqat kətan və cüt kisələrdə saxlanılır. *Bağlı üsulla* saxlayarkən toxumlar nəmlik keçirməyən kisələrə yerləşdirilir (polietilen içlikli parça kisələr, polietilen konteynerlər). Optimal saxlama şəraitinə böhran nəmliyi həddində (6-12%) 10-12^{0}C temperatur və bitkilərin növündən asılı olaraq 40-60% nisbi rütubət uyğun gəlir. Bağlı üsulla toxumlar saxlanarkən saxlanmaya qoyulan toxumun nəmliyi böhran nəmliyindən 2-5% aşağı olmalıdır. Bu, bitkilərin növündən asılı olaraq 5-9% təşkil edir.

Toxumların seleksiya kateqoriyaları – mənşəyinə, irsi əlamətlərinə və digər qiymətli-təsərrüfat əlamətlərinə görə tərəvəz bitkiləri toxumları orijinal, elit, yaxşılaşdırılmış və normal (I və II reproduksiyalar) kateqoriyalara aid edilir.

Toxumların səpinə hazırlanması – tərəvəz bitkilərinin normal cücərtisini almaq, onların xarici şəraitdə dözümlülüyünü artırmaq, inkişafını sürətləndirmək, məhsulun yetişməsini tezləşdirmək, məhsuldarlığını artımaq üçün toxumların bir çox üsullarla işlənməsi. Toxumların səpinə hazırlanmasının 20-dən artıq üsulu mövcuddur ki, onların da bəzilərini hər yerdə tətbiq etmək lazım gəlir. Toxumların səpinə hazırlanmasının geniş yayılan üsulları aşağıdakılardır: 1) toxumun təmizlənməsi və iriliyinə görə seçilməsi; 2) toxumun temperaturla işlənməsi; 3) toxumun termiki dezinfeksiyası; 3) toxumun ultrasəslə işlənməsi; 4) toxumların kimyəvi maddələrlə işlənməsi; 5) toxumun dənəvərləşdirilməsi; 6) toxumun oksigenlə işlənməsi – barbotirləşdirilməsi; 7) toxumun isladılması; 8) toxumun cücərdilməsi; 9) toxumun yarımçıq yarovizəsi; 10) toxuma başqa materialların qatılması; 11) quru toxumun isladılmışla qarışdırılması; 12) əsas səpiləcək toxuma göstərici bitkilərin toxumunun qarışdırılması və s.

Toxumların skarifikasiyası (lat. scarifica – çəkirəm, cızıram) – bəzi kənd təsərrüfatı bitkilərinin (xüsusən paxlalı bitkilərin) toxumlarının sərt qabıqlarının zədələnməsi, toxumu səpinə hazırlamaq üsullarından biri. Skarifikasiya olunmuş toxum tez cücərir. Skarifikasiya xüsusi maşınla skarifikatorlarla aparılır, yaxud toxumlar qumla sürtülür.

Toxumların sortluq keyfiyyətləri – sortluq əkinlərinin aprobasiya təlimatlarına uyğun olaraq tipiklik və ya təmiz-sortluq. Bu göstəricilərdən asılı olaraq toxumlar birinci və sonrakı reproduksiyalar kimi sort təmizliyi kateqoriyalarına bölünürlər.

Toxumların stratifikasiyası (lat. stratum – qat, facio - edirəm) – çətin cücərən toxumların cücərməsini sürətləndirmək üçün səpinqabağı hazırlanma üsullarından biri. Buna çox vaxt *soyuq stratifikasiya* deyilir. Həmçinin, isti (12-20^{0}C) stratifikasiyadan da istifadə olunur. Ağac və kol bitkilərinin, eləcə də digər bitkilərin toxumlarının cücərdilməsini sürətləndirmək üçün bu üsuldan istifadə edilir.

Toxumlar nəm qum, ağac yonqarı və torfla qat-qat yerləşdirilir, 3-5^{0}C temperaturda, sərbəst hava keçməklə saxlanılır. Bu proses sayəsində toxumlar sükunət halından çıxarılır. Toxumların stratifikasiyası bitkilərin növündən və toxumun vəziyyətindən asılı olaraq 20-120 gün davam edə bilər.

Toxumların süni yetişdirilməsi – aqrotexniki üsullardan biri; toxumluqların meyvə (bar orqanlarının) ayrılaraq, süni yaradılan şəraitdə saxlamaqla toxumların dolması, tam yetişməsi və nəmliyinin azalması proseslərinin başa çatdırılması. Bu, toxumların cücərmə qabiliyyətini artırmağa imkan verir.

Şirəli meyvələri olan bitkilərin meyvələri 5-12, gövdəli toxumluqlar isə 3-

15 gün ərzində süni yetişdirilir. Toxumluqların tez yığılması məhsulun tam yetişməməsinə, səpin keyfiyyətinin aşağı düşməsinə, gecikən yığım isə gövdəli toxumluqların toxumunun tökülməsinə səbəb olduğundan, adətən, yığımları bioloji optimal müddətlərdən bir neçə gün tez aparmaq və onları süni yetişdirmək lazım gəlir. Süni yetişdirmə ona görə vacibdir ki, daha çox keyfiyyətli toxum əldə edilsin.

Süni yetişdirilmə tarlada və ya xüsusi yerlərdə (binalarda) aparılır. Temperatur yüksəldikcə, süni yetişdirmə daha sürətlə gedir. Daha cavan yaşlarda yığılan toxumluqlar ləng, daha böyük yaşlarda yığılanlar isə daha tez yetişirlər.

Toxumların şaxtavurması – erkən payız şaxtaları ilə toxumların bitki üzərində zədələnərək səpin və texnoloji keyfiyyətini itirməsi. Şaxtavurmuş toxumlar qeyri-şəffaf, qırışıq, bu və ya digər dərəcədə deformasiya olunan, qabığının üst səthi barmaqla sürtülən kimi olur.

Toxumların şişməsi – cücərmənin sələfi olub, suyun udulması prosesinin göstəricisidir. Udulan suyun miqdarı və müddəti müxtəlif olub toxumun yaşı (yetişkənliyi), anatomik və biokimyəvi xüsusiyyətləri ilə müəyyən edilir. Məs., tam yetişməyən (30 günlük) gül kələm toxumları tam yetişən (55-60 günlük) toxumlara nisbətən 20% artıq su udur. Tam yetişməyən 40 günlük yerkökü toxumları tam yetişən 60 günlük toxumlardan 28% çox su udur. Bu halda onlar 22-23, tam yetişənlər isə 20-21 saata şişir, müvafiq olaraq, 106 və 76 saata cücərirlər. 20 gün yaşı olan xiyar meyvələrinin toxumu 22-24, tam yetişən 40-50 günlük meyvələrin toxumu 10-12 saata şişir. Ən çox su udulması şüşmənin ilk 2 saatında baş verir.

Toxumların şüşəliliyi – toxumların texnoloji və biokimyəvi xüsusiyyətlərini səciyyə edən göstərici. Şüşəlilik zülalın və xırda nişasta dənələrinin yüksək miqdarı ilə şərtlənir. Bu xüsusiyyət şüşəvari toxumun kəsiyinin parlaq, buynuzaoxşar quruluşlu olması ilə tutqun əhəngə oxşar unluq dəndən (üyüdülmüş noxud, paxla və s.) fərqlənməsində özünü göstərir. Belə ki, şüşəvari dən tez hissələrə parçalanır, demək olar ki, onu kəsmək mümkün olmur. Müəyyən nümunədə şüşəvari dənin faizi digər əlamətlərlə yanaşı, onun gücünə görə və ya digər qrupa aid edilməsi zamanı nəzərə alınır. Toxumun şüşəliliyi genetik idarə olunur, lakin toxumun formalaşması şəraiti də onun xeyli dərəcədə dəyişilməsinə səbəb olur.

Toxumların tarazlıq (müvazinət) nəmliyi – toxumların öz aralarında və ətraf mühitlə sərbəst nəmlik mübadiləsi sayəsində əldə etdiyi nəmlik. Yüksək hiqroskopiklik xüsusiyyətlərinə malik olan tərəvəz və bostan bitkiləri toxumları havadan su buxarlarını udur və öz nəmliyi ilə ətraf mühit arasında müvafiq tarazlıq alınana qədər ətraf mühitə buxarabənzər nəmlik buraxır. Tarazlıq nəmliyinin səviyyəsi toxumların kimyəvi tərkibi, başlanğıc nəmliyi, havanın temperaturu və nisbi rütubətinin səviyyəsi, toxum kütləsinin sıxlığı, məsaməliliyi və havalılığından asılıdır. Kələm, turp, xiyar toxumları yüksək miqdarda yağlara (33-46%) malik olduqlarından, ən aşağı tarazlıq nəmliyinə malikdirlər. Bu hal toxumların hidrofob xüsusiyyəti ilə, yəni yağların nəmliyi tuta bilməməsi qabiliyyəti ilə izah olunur. Mətbəx çuğunduru, turşəng, ispanaq və s. bitkilərin toxumlarının yüksək tarazlıq nəmliyinə malik olması isə onların tərkibində nişastanın yüksək miqdarda (22-27%), yağların isə azlığı və toxumların səthinin böyüklüyü ilə əlaqədardır.

Toxumların termiki işlənməsi – toxumların dezinfeksiyası üçün tətbiq edilən üsullardan biri. Buna toxumların qızdı-

rılması, dəyişən temperaturda möhkəmləndirilməsi, texniki zərərsizləşdirilməsi və s. aiddir. Belə ki, yığılana qədər tam fizioloji yetişə bilməyən xiyar və bostan bitkilərinin toxumu 8-10 sm qalınlıqda 50-60^{0}C temperaturda 2-6 saat qızdırılır. Bu zaman temperatur 1-2 saat ərzində yavaş-yavaş qaldırılır və qızdırılma zamanı toxumlar tez-tez qarışdırılır. Noxudun toxumları isə 5 saat ərzində 40-50^{0}C-də qızdırılır. Beləliklə, toxumların yetişməsi başa çatmaqla, onların səpin və məhsuldarlıq keyfiyyətləri yüksəlir. Bakterioz xəstəliyinə qarşı kələm qrupu tərəvəz bitkilərinin toxumları 20 dəqiqə 48-50^{0}C temperaturda suda qızdırılır, sonra 2-3 dəqiqə soyuq suda soyudulur və qurudulur. Bakterioz və fomoz xəstəliklərinə qarşı kök toxumları 52-53^{0}C temperaturu olan suda 15 dəqiqə qızdırılır. Pomidor və xiyar toxumlarını isladaraq onları, cücərməyə başladıqda sutkanın 8-10 saatını 18-22^{0}C-də, 14-16 saatını 1-3^{0}C temperaturda saxladıqda böyümə tormozlanır, soyuğadavamlılıq artır. Belə toxumlarda əlverişli temperatur şəraiti yarandıqda hüceyrələrin bölünməsi sürətlənir, yetişmə dövrü 10 günə qədər tezləşir. Soyuğadavamlı bitkilərin toxumlarını (soğan, çuğundur, kələm, kök, cəfəri) 10-15 gün (çuğundur 7-10 gün) dəyişən temperaturda: əvvəlcə 18-20^{2}C istiliyi olan suda isladıb, sonra soyuducuya qoyaraq və ya qara basdıraraq (temperatur 0^0+3^{0}C) saxladıqda cücərtilərin əmələ gəlməsini 8-9 gün, bitkilərin inkişafını (yetişməsini) isə 10-15 günə kimi sürətləndirmək olar. Pomidor, badımcan, bibər, xiyar və bostan bitkilərinin cücərtilərinin soyuğadavamlılığını artırmaq üçün toxumları istiliyi +18...+20^{0}C olan suda 12-24 saat isladır, sonra 10-15 gün (ilk çərtən toxumlar görünənədək) gecə aşağı müsbət (-0^0...+2^{0}C), gündüz isti (+15...+20^{0}C) temperaturda saxlayırlar.

Toxumların testinin aparılması tələbləri – beynəlxalq toxum testi assosiasiyasının (USTA – international seed testing association) qaydalarında əks etdirilən tələblər.

Toxumların yetişməsi (yetişkənliyi) – toxumların quru maddələrin toplanmasının dayanması ilə müşayiət olunan fizioloji-biolokimyəvi proseslərin stabilləşməsi ilə səciyyələnən inkişaf tsiklinin başa çatması vəziyyəti. Tərəvəz bitkiləri toxumlarının yetişməsi mərhələsində aşağıdakı fazalar fərqləndirilir: *mum, yığım* və *tam yetişkənlik*. Mum yetişkənliyi fazasının sonunda toxumluq kollar və toxumluq meyvələr sonrakı süni yetişdirilmə aparılmaqla yığıma hazır olurlar. Kələmin mum yetişkənliyi toxumlar 45-47% nəmlikdə bozaranda başlayır. Turplarda həmçinin, toxumların bozarması 45-50% nəmlikdə başlayır. Belə toxumların cücərmə qabiliyyəti 90-95% olur. Soğanda mum yetişkənliyinin sonunda toxumlar bərkiyir, rüşeym əzilmir, çətirlər boz-yaşıl rəngdə olur, nəmlik 53-57%, 1000 ədəd toxumun kütləsi maksimuma yaxınlaşır, cücərmə qabiliyyəti 75-87%-ə qədər olur. Yerkökündə çətirlər dağılmağa başlayır, toxumun endospermi tünd-yaşıl rəng alır, bərk mum dırnaqla kəsilir, 1000 ədəd toxumun kütləsi maksimuma yaxınlaşır, nəmlik 52-55%-ə enir, cücərmə qabiliyyəti 55-70% olur. Mətbəx çuğunduru toxumunda mum yetişkənliyi fazasında qutucuqlar saralmağa başlayır, qurulaşır, rüşeym toxum qabığının altında yerləşir, nəmlik 48-57%-ədək azalır, cücərmə qabiliyyəti 80% və daha çox olur. Pomidorun meyvələrinin toxumları mum yetişkənliyi fazasında boz-qonur rəng alır, toxumlar saralmağa başlayır, bərkləşir, quru maddəsinin miqdarı 94%-ə çatır, 1000 ədəd toxumun kütləsi maksimuma yaxınlaşır, nəmliyi 55%, cücərmə qabiliyyəti 90% olur.

Tam fizioloji yetişkənlik fazasında toxumlar yüksək səpin və fiziki keyfiyyətlər qazanır, onlarda fizioloji– biokimyəvi proseslər stabilləşir, quru maddənin toplanması dayanır. Kələmdə bu faza buynuz meyvələrin açılmasına təsadüf edir, toxumlar qəhvəyi (mixəyi) rəng alırlar; turplarda toxumlar açıq mixəyi rəngə malik olmaqla toxumların nəmliyi 40%-ə çatır. Soğanda həmin dövrdə meyvələr partlayır, toxumlar qırışıq, qara rəngli olub, nəmliyi 45-48%, cücərmə qabiliyyəti 85-86% olur. Mətbəx çuğundurunun tam yetişkənlik fazasının sonunda toxumlarının 1000 ədədinin kütləsi və cücərmə qabiliyyəti maksimuma çatır, nəmliyi 43% olur. Yerkökündə çətirlər quru, toxumlar mixəyi, tökülə bilən, nəmliyi 43-47%, cücərmə qabiliyyəti 74-76% təşkil edir. Pomidor meyvələri sorta məxsus olan tipik rəngə boyanır, toxumlar maksimum quru maddə ilə sarı rəngdə, nəmliyi 53-55%, cücərmə qabiliyyəti 90-97% olur. Xiyarın toxumluq meyvələri toxumların tam fizioloji yetişkənlik fazasında sorta məxsus tipik rəngə və torluluğa malik olur. Bu andan etibarən meyvələr yumşalmağa başlayır, yetişən toxumların nəmliyi 35-58%, cücərmə qabiliyyəti 90-99% təşkil edir.

Gövdəli toxumluqları olan tərəvəz bitkilərini (kələm, turp, yerkökü, mətbəx çuğunduru) tam yetişkənlik fazasında toxumların və vegetativ kütlənin yüksək nəmliyinə görə döymək olmaz. Onları yalnız qurudandan və toxumların nəmliyi 18–22%-ə çatdırılandan sonra (toxumların texnoloji yetişkənliyi) döymək mümkündür. Yığımdan sonrakı əməliyyatlardan sonra (təmizləmə, çeşidləmə, qurutma) toxumlar tam yetişir, bitkilərin növündən asılı olaraq 9-15% kondisiya nəmliyi əldə edir, təsərrüfat yetişkənliyi fazasına daxil olurlar. Belə toxumlar uzun müddət saxlamağa yararlıdırlar.

Toxumların zədələnməsi – toxumun yığım və sonrakı işlənməsi zamanı maşınların işçi orqanları vasitəsi ilə, eləcə də gəmirici və mikroorqanizmlərlə törədilən mexaniki zədələnmələri. Toxumların zədələnməsinin 2 qrupu fərqləndirilir: *makro* və *mikrozədələnmələr*. Birincilərə toxumun hansısa bir hissəsinin qopması kimi olan xırda zədələr aiddir. Makrozədələnmələr toxumları çeşidləyən maşınlar, mikrozədələnmələr isə mikroorqanizmlər vasitəsilə törədilir. Toxumlarda yaranan zədələr onlarda zərərli mikrofloranın inkişafına səbəb olur, tənəffüs enerjisini artırır və saxlanma zamanı yanma və s. kimi xarab olmalara gətirib çıxarır. Laboratoriya şəraitində zədələnmiş toxumlar yaxşı cücərmə qabiliyyəti göstərə bilər, lakin tarla şəraitində o, kəskin şəkildə aşağı düşə bilər ki, bu da zəif cücərtilər əmələ gəlməsinə və onlardan da zəif bitkilər inkişaf etməsinə gətirib çıxarar.

Toxumlarla ötürülən xəstəliklər – bir çox xəstəliklərin toxumlarla yayılması, ötürülməsi. Kələm üçün belə xəstəliklər borulu bakterioz, alternarioz, fomoz (quru çürümə), yerkökü üçün fomoz, yarpaqlarının boz ləkəliliyi, alternarioz, bakterioz, mətbəx çuğunduru üçün yalançı unlu şeh, vərəm, fomoz, pomidor üçün bakterial xərçəng, qara bakterial kobud ləkəlilik, virus xəstəlikləri (mozaika, strik, meyvələrin daxili nekrozu), badımcan üçün meyvələrin quru çürüməsi, xiyar, yemiş, qarpız üçün ləkəlilik, noxud üçün askoxitoz, bakterioz, lobya üçün bakterioz və antraknozdur. Hazırkı dövrdə bu xəstəliklərdən toxumun mühafizəsindən ötrü etibarlı üsul olmadığına görə aprobasiya zamanı nəzərdə tutulan səviyyədən yuxarı sirayətlənmə qeyd edildikdə, toxumluq səpin və əkinlər sortluq hesab olunmur.

Toxumlu bitkilər, *spermatofitlər* (Spermatophyta) – toxum əmələ gətirən ali bitkilər (tərəvəz bitkilərinin əksəriyyəti).

Toxumlu bitkilərə çılpaqtoxumlular (toxumlu qıjılar, bennetitlər, kordaitlər və başqa qazıntı bitkiləri daxil olmaqla), örtülütoxumlular; yaxud çiçəkli bitkilər daxildir. Başqa ali bitkilər – pinnofitlər, mamirkimilər, plaunkimilər, psilotkimilər, qatırquyruğukimilər və ayıdöşəyirlər toxum əmələ gətirmir. Toxumlu bitkilərdə qametofit (cinsi nəsil) reduksiyaya uğramış (xüsusilə örtülütoxumlularda) və sporofit əsasında inkişaf edir. Toxumla çoxalma sporla çoxalmaya nisbətən bitkilərin mütərəqqi (proqressiv) uyğunlaşmasıdır. Toxumlu bitkilərin təkamül prosesində sporlu bitkilərdən əmələ gəlməsi toxumlu bitkilərlə borulu sporlu bitkilərin çoxalma orqanları arasında homologiya ilə sübut olunur. Toxumlu bitkilərin Yer kürəsinin bitki örtüyünün yaranmasında və insanın təsərrüfat fəaliyyətində müstəsna rolu vardır.

Toxumluq əkinlər – tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin rayonlaşdırılmış sortlarının xüsusi təsərrüfat və sahələrdə aparılan əkini. Bunların məhsulları yalnız toxum materialı üçün istifadə edilir. Toxumluq əkinlər üçün elmi-tədqiqat müəssisələrindən və ya toxumçuluq təsərrüfatlarından alınmış elit və ya 1-ci reproduksiyalı toxumlardan istifadə olunur (bax *Toxumçuluq*).

Toxumsəpən kultivator – bax *Toxumsəpən maşın.*

Toxumsəpən maşın – tərəvəz bitkiləri toxumlarını səpmək və torpağa gübrə vermək üçün maşın. Toxumsəpən maşınlar səpin üsullarına görə toxumu cərgələrlə – dar cərgəli, enli cərgəli, çarpaz və lentvari səpən maşına, kvadrat-yuva, punktir, yaxud dəqiq və səpələmə üsulları ilə səpən maşınlara ayırır. Tərəvəz bitkilərinin toxumunu səpmək üçün hazırda SKON-4,2, SON-2,4, SO-4,2, SO-1,8, SPÇ-6, SO-5,4 (cərgəli), SUPO-3, SUPO-6, SUPO-9-01 universal (cərgəvi, yuvalı və punktirli), həm ayrıca, həm də kombinə edilmiş AK-1,9 markalı maşınla birlikdə; SPM-4,2 (çoxçərgəli); Accoroi-Mimcir S Monor; LL-SE, Stan-Lay-800: 840: G-40, Shomotzer VD-300 (mexaniki), Shomotzer P-4000 (Pnevmatik) və s. markalı toxumsəpən maşınlardan istifadə olunur. Müasir, diskli pnevmatik TOSCANO markalı dəqiq (punktirli) toxumsəpən bir çox bitkilərin – qarpız, yemiş, göy qabaq, xiyar, şəkərli qarğıdalı, günəbaxan, razyana, pomidor, baş soğan və s. bitkilərin toxumunu səpmək üçün çox əlverişlidir.

Parnik, istixana, açıq şitillik lələrində şitil üçün toxum səpdikdə kiçik qabaritli SOP-60, PRSM-7 markalı toxumsəpənlərdən istifadə etmək olar.

Toxumsəpən maşınlar eyni zamanda torpağa mineral gübrə səpən aqreqatla təchiz olunarsa, belə maşın kombinə edilmiş toxumsəpən maşın adlanır. Traktorla aqreqatlaşan toxumsəpən maşınlar asma, qoşulan və yarımasma olur. Toxumsəpən maşında toxum qutusu, səpici aparatlar, toxumötürən borular, şırımaçanlar, toxumun üzərini torpaqla örtən və sahəni hamarlayan hissələr, dayaq-hərəkət təkərləri və hərəkət ötürücü mexanizmər olur. Bütün hissələr çərçivə üzərinə yığılır. Azərbaycanda kənd təsərrüfatı bitki toxumlarının səpini üçün toxumsəpən-kotan, kultivator və üzləyici toxumsəpəndən də istifadə olunur. *Toxumsəpən kultivator* laydırsız alətlərlə becərilən torpaqda və kövşənliklərdə toxum səpmək üçün işlədilir. Bu toxumsəpən eyni zamanda toxum səpir, torpağı yumşaldır, alağı doğrayır və cərgələrə mineral gübrə verir.

Toxumtəmizləyən maşın – tərəvəz bitkisi toxumlarını narın torpaq və yüngül qarışıqlardan təmizləmək və toxumları ölçülərinə görə seçmək üçün istifadə edilən kənd təsərrüfatı maşını. Hazırda Azərbaycanda bu məqsəd üçün K-531, PSS-2,5,

"Pektus-Şorbaer-541", "Pektus-Selektra-K-128" markalı xüsusi maşınlardan istifadə olunur. Universal toxumtəmizləyən maşında toxum hava axını ilə və xəlbirlərdə təmizlənib çeşidlənir. Elektromaqnit toxumtəmizləyən maşını soğan və kələm toxumlarını kələ-kötür səthli alaq (qızıl sarmaşıq, kəkrə və s.) toxumlarından təmizləmək üçündür. Bunun üçün təmizlənəcək toxuma maqnit metal ovuntusu (80% dəmir 2,3-oksid və 20% təbaşir) qatılır, bu zaman kələ-kötür səthli alaq toxumlarının üzəri ovuntu ilə örtülür. Qarışıq elektromaqnit barabanına verildikdə alaq toxumları ona yapışır, təmizlənmiş toxumlar isə qəbulediciyə yığılır.

Toxumun ağırlığına (xüsusi çəkisinə) görə seçilməsi – toxumun səpinə hazırlanması üsullarından biri. Bir çox hallarda hətta iri toxumlar da boş və yüngül olur. Belə toxumlar, təbiidir ki, səpin üçün yaralı deyil. Ona görə də toxumları ağırlığına görə seçmək lazım gəlir. Toxumları ölçüsünə və kütləsinə görə seçmək üçün K-531, PSS-2,5, "Pektus-Super-541", "Pektus -Selektra-K-128" markalı xüsusi maşınlardan istifadə edilir. Kiçik təsərrüfatlarda xiyar, yemiş, mətbəx çuğunduru, yerkökü, soğan toxumlarını səpindən əvvəl suya töküb müəyyən müddət gözləyirlər, qabın dibinə çökən ağır toxumları ayırıb qurutduqdan sonra səpirlər. Pomidor və turp toxumlarının hamısı suya batır və seçilmir. Odur ki, onları 2%-li ammonium nitrat (ammonium şorası) məhluluna töküb seçmək və tez yumaq lazımdır.

Toxumun attestatı – elit istehsal edən müəssisənin elit toxum satarkən aprobasiya aktı, sort təmizliyi, seçmələrin aktları, sort müayinəsi aktı və toxumluqların zərərverici və xəstəliklərlə yoluxmasının müayinəsi aktı əsasında tərtib etdiyi toxumun sort keyfiyyətini təsdiq edən müəyyən edilmiş formada olan sənəd.

Attestatda sortun adı, seleksiya nömrəsi, məhsulun ili, orijinal toxumları yetişdirərkən seçmə üsulu göstərilir. Səpin keyfiyyəti haqqında məlumat toxum müfəttişliyi tərəfindən verilən vəsiqə əsasında yazılır. Elit toxumların attestatda göstərilən sort keyfiyyətlərinə müəssisənin rəhbəri, seleksiyaçısı və toxumçusu zəmanət verir, imzalayır və möhürlə təsdiq edirlər. Əgər elit toxum digər təsərrüfatın ərazisində yetişdirilmişsə, həmin təsərrüfatın rəhbəri və toxumçusu əlavə olaraq öz imzaları ilə elit toxumun sort keyfiyyətini təsdiq edirlər.

Toxumun böyümə gücü – cücərtilərin torpaq səthinə və ya laboratoriyada onu əvəz edən substrat qatına çıxması qabiliyyəti. Toxumun böyümə gücünü iki göstəriciyə görə təyin edirlər: çıxan cücərtilərin sayı (səpilən cücərmə imkanına malik toxumlara görə fazilə) və kütlənin çəkisinə görə (100 cücərti hesabı ilə qramla). Böyümə gücü toxumların bioloji xüsusiyyətlərinin kompleks göstəricisi olub, onun vəziyyətini qiymətləndirməyə imkan verir. Böyümə gücünün aşağı düşməsinə (zəifləməsinə) toxumlarda olan mikrozədələr, xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənmə, aşağı cücərmə enerjisi və s. səbəb olur.

Toxumun böyümə qüvvəsi – toxumun 2-3 sm qum qatını deşib çıxmış cücərtilərinin faizlə miqdarı Bu göstərici cücərtinin cücərmədən 10 gün sonra qramla çəkisi ilə səciyyələnir.

Toxumun canlılığı – müəyyən qədər toxum kütləsində cücərmə qabiliyyəti olan toxumların fazilə miqdarı. Bunu təyin etmək üçün yemiş və xiyar toxumu 5-6, kələmlə, turpca 4-5, noxud və lobya 16-18, qarpız və qabaq 20-24 saat otaq temperaturunda isladılır. Sonra şişmiş toxumların qabığı ehmalca ayrılır və ləpəsi 0,1%-li indiqokramin məhlulu ilə boyadılır. Şişmiş sağlam toxumlar və xəstə olanların isə sağ-

lam hissələri boyanmır. Xüsusilə, rüşeym canlı olmalıdır.

Toxumun cücərdilməsi – səpinin vaxtı çox gecikdikdə torpaq və havanın normal istiliyində islanmış toxumların qısa müddətdə yüksək temperaturda cücərdilib səpilməsi. Bunun üçün soyuğadavamlı bitkilərin toxumu 15-20^{0}C-də (yerkökü, cəfəri toxumu 5-7, mətbəx çuğunduru toxumu 4-5 günə), istiyə tələbkarlar (xiyar, yemiş, qabaq, lobya daha tez) isə 25-30^{0}C-də cücərdilir. Toxumların 3-5%-də rüşeym kökcükləri göründükdə toxum cücərmiş sayılır.

Toxumun cücərməsi üçün şərait – toxumun özünün cücərmə qabiliyyətli olması; hər növ üçün ən azı minimal miqdarda rütubət, istilik və havanın sərbəst daxil olması. Toxumların şişib cücərməsi üçün xiyar, qarpız, yemiş, qabaq, turp, kələm, acıtərə toxumlarına onların havada quru çəkisinin 50-60%-i (yəni hər 1 kq toxuma 500-600 q su), pomidor, badımcan, bibər, soğan, yerkökü, cəfəri toxumlarından ötrü onların havada quru çəkisinin 70-75 %-i qədər və daha çox rütubət tələb olunur. İstiyə tələbkar bitkilərin toxumu 10-13^{0}C, lobya isə 8^{0}C-dən aşağı temperaturda şişib cücərmir. Məs., xiyar 13^{0}C-də şişməyə və cücərməyə başlayır. Soyuğadavamlı bitkilərin toxumu 0^{0}C-dən 7^{0}C-yədək temperaturda cücərir.

Toxumun cücərməsi üçün tələb olunan şəraiti tarlada yaratmaq lazım gəlir. Bu məqsəddən ötrü torpağın və toxumun səpinə düzgün hazırlanması, vaxtında səpsuvar aparılması, lazım gəldikdə torpağın yumşaldırlması çox mühümdür. Lakin nəzərə alınmalıdır ki, tarlada nə qədər əlverişli şərait yaradılsa da toxumun cücərməsi laboratoriya şəraitindəkindən 20-30% aşağı olur. Məhz bu amil nəzərə alınaraq hər hektara səpin norması bir qədər artıq götürülür.

Toxumun çoxalma əmsalı – bitkinin bir hektardan verdiyi toxum məhsulunun 1 hektarın səpin normasına olan nisbəti. Tərəvəz bitki toxumlarının çoxalma əmsalı çox dəyişir. Məs., şitillə artırılan bitkilərdə – ağbaş kələmdə 1200-dən çoxdur (toxum məhsuldarlığı 600 kq/ha, toxumun səpin norması 0,5 kq/ha). Pomidoru şitillə artırdıqda – 250, kahıda –110, turpda – 120, şalğamda – 400, rus turpunda – 300, yerkökü və mətbəx çuğundurunda – 80, qarpız, yemişdə – 40-a yaxın, xiyar, qabaq, turpcada – 30-35, noxudda – 9, lobyada – 18-ə bərabərdir. Toxumların çoxalma əmsalı məhsuldakı toxumların və səpilən toxumların mütləq çəkisi (1000 ədəd toxumun çəkisi) əsasında müəyyən edilir: Tç.ə.=M·A/N·B [burada Tç.ə – toxumun çoxalma əmsalı; M –toxumun məhsuldarlığı (s/ha); N – toxumun səpin norması (s/ha), A – 1000 ədəd səpin toxumunun kütləsi (q); B – məhsuldakı 1000 ədəd toxumun kütləsi (q)].

Toxumun dənəvərləşdirilməsi (noğullaşdırılması) – toxumun səthinin üzvi materiallarla örtülərək yumru formaya salınması və onun ölçüsünün bir neçə dəfə böyüdülməsi. Toxumun dənəvərləşdirilməsindən məqsəd təsərrüfatda maşınlarla dəqiq səpin aparmağa imkan verməyən xırda tərəvəz toxumlarını iriləşdirməklə dəqiq səpin aparmaq və seyrəltməni aradan qaldırmaqdır. Bu əməliyyatdan sonra toxumun üzərində qoruyucu təbəqə yaranır. Bu təbəqə toxumu əlverişsiz xarici şəraitdən qoruyur, səpinin 5-10 gün tez başlamasına şərait yaradır. Digər tərəfdən, toxumun üzərindəki təbəqəni yaradan üzvi qida qarışığına makro və mikroelementlər, bioloji aktiv maddələr, bakterial gübrələr, pestisidlər qatmaq mümkün olur ki, bunların da sayəsində toxumun tarla cücərmə qabiliyyəti 10-20% artır, ilkin böyümə prosesləri sürətlənir, məhsul yığımı

5-10 gün tez başlanır, faraş məhsul 30-40%, ümumi məhsul isə 20-25% çox olur.

Toxumun elastikliyi və möhkəmliyi – fərqli elastikliyə malik toxumlar fərqli düşmə sürətinə malik olurlar. Toxumların elastikliyi nə qədər çox olarsa, bir o qədər onlar şaquli düşmə zamanı uzağa uçar. Bu xüsusiyyətdən istifadə edərək qabıqlı toxumları zədəlilərdən, nəmliləri qurulardan ayırmaq mümkündür.

Toxumun elektriklik xüsusiyyəti – toxumların sortlaşdırılmasında istifadə olunan metodlardan biri. Toxum partiyasına fasiləsiz elektrik verməklə nəm toxumları quru toxumlardan ayırmaq olar.

Toxumun fiziki keyfiyyətləri – toxumun iriliyini, mütləq çəkisini və s. xüsusiyyətlərini səciyyələndirən göstəricilər.

Toxumun forması – toxumun üç ölçüsünü nəzərə almaqla (uzunluq, en, qalınlıq) xarici görünüşlə səciyyələnən davamlı növ əlaməti. Toxumun forması onun şəklindən asılıdır, yəni forması yastı olan toxumların şəklini müəyyən edərkən oraya armudu-yastı, uçbucaqlı yastı və s. kimi müvafiq əlavələr edilir.

Toxumun fraksiyası – xəlbirlərdə, hava klassifikatorlarında və digər yollarla ayrılan forma, ölçü (iri, orta, xırda), kütlə və digər əlamətlərə görə eyni olan bir prtiya toxum qrupu.

Toxumun həqiqiliyi – istifadə olunan toxumların müşayiətedici sənədlərdə adının göstərilən bitkiyə aid olmasının uyğunluğu. Toxumun həqiqiliyinin müəyyən edilməsini çox vaxt laborator sort nəzarəti və ya əgər tarla şəraitində aparılarsa – qrunt nəzarəti adlandırırlar. Nümunələr əsas bitkinin toxum fraksiyalarından götürülür. Bitkinin uyğunluğunu toxumların morfoloji və anatomik xüsusiyyətlərinə, onların hissələrinə görə də müəyyən etmək olar. Uyğunluğu əksər hallarda qrunt nəzarəti əsasında, bəzi bitkilərin hibridlərini isə elektroforez metodu ilə təyin etmək olar.

Toxumun iriliyi – toxumun en, uzunluq və qalınlıq ölçüləri. Bu ölçülərlə 1000 ədəd toxumun çəkisi arasında düz mütənasib asılılıq vardır. Tərəvəzçilikdə toxumun iriliyi dedikdə, 1 q çəkiyə düşən toxumun sayı başa düşülür və iriliyinə görə onlar 5 qrupa bölünür (V.İ.Edelşteynə görə): 1. Çox iri toxumlular -1 -10 ədəd/q (paxla, lobya, noxud, qabaq, şəkərli qarğıdalı, iri toxumluq qarpız); 2. İri toxumlular: a) 10-60 ədəd/q (ənginar, xırda toxumlu qarpız, yemiş, xiyar); b) 60-110 əd/q (mətbəx çuğunduru, qulançar, əməköməci, rəvənd, ispanaq, turp, turpca, razyana); 3. Orta irilikdə toxumlular–150-350 əd/q (bibər, pomidor, badımcan, soğan, kələm, havuc, şalğam, keşniş, zirə). 4. Xırda toxumlular – 600-900 əd./q (rus turpu, yerkökü, cəfəri, şüyüd, acıtərə); 5. Çox xırda toxumlular – 1000-2000 əd./q (quzuqulağı, kərəviz, kartof, kahı, tərxun, nanə, reyhan, qızıl pencər, pərpətöyün, cincilim və s.).

Toxumun iriliyinə görə seçilməsi (kalibrlənməsi) – toxumların həcminə və ölçüsünə görə toxumsəpən maşınların yuvalarının ölçüsünə uyğun olaraq hissələrə ayrılması. Bu proses toxumların bir-bir və ya yuvaya lazımi miqdarda səpilməsini təmin etməklə, toxuma qənaət olunmasına, əkinə qulluq işlərinin kəskin azalmasına səbəb olur. Digər tərəfdən, toxumların kütləvi cücərməsinə, bitkilərin eyni formada daha yaxşı böyüyüb inkişaf etməsinə imkan yaradır, nəticədə eyni keyfiyyətli məhsul alınmasını təmin edir. Məhz bu səbəbdən toxumları müəyyən ölçülü diametrə malik olan şadaradan keçirirlər. Hətta eyni sortun toxumları belə müxtəlif irilikdə ola bilir. Toxumları şadaradan keçirərək aşağıya tökülən 15-25% xirda toxum çıxdaş edilməlidir. Şadaranın diametri kələm toxumlarını ələmək üçün 1,2-1,5 mm, turpda 2 mm, kökdə isə 1 mm olmalıdır.

Toxumun islədilməsi – toxumun səpinə hazırlanmasının üsullarından biri. Səpin vaxtı gecikdikdə, adətən, daha tez cücərti əldə etmək üçün Kərəvizkimilər və Qırxbuğumkimilər fəsiləsi bitkilərinin toxumları suda 2-3 sutka, Soğançiçəklilər və Tərəkimilər fəsiləsi bitkilərinin toxumları 1-2 sutka, Qabaqkimilər və Kələmçiçəklilər fəsiləsinə aid bitkilərin toxumları 8-12 saat, paxlalılar və kahı bitkilərinki isə 2-4 saat müddətində 25-30°C temperaturu olan isti suda isladılır. Suyun miqdarı toxumun havada quru çəkisinin aşağıdakı miqdarı qədər tələb olunur: şəkərli qarğıdalı 44%, yemiş, xiyar 52%, kələm, qarpız, soğan 60%, pomidor 75%, yerkökü 100%, mətbəx çuğunduru, noxud, lobya 107%. Toxum kütləsi suyun altında çox qalmamalıdır (hava çatışmazlığına görə). İri toxumlar kisələrdə axar suya salınır, sonra çıxarılıb havada asılı saxlanılır, suyu quruyana yaxın yenidən suya salınır və çıxarılıb suyu quruyana qədər asılı vəziyyətdə saxlanılır.

Toxumun küləktutan səthi – toxumların müxtəlif quruluşu və kütləsi onların müxtəlif aerodinamik xüsusiyyətə malik olmasını şərtləndirir. Onların səthinin küləktutan olması göstəricisini düşmə (uçma) sürəti göstərir. Əgər havanın toxumdan keçən sürəti onun kütləsini tarazlaşdırırsa, onda o, yalançı maye şəklində olur. Toxumların bu xüsusiyyətindən onları fraksiyalara ayırarkən, alaq toxumlarından təmizləyərkən istifadə edilir. Müxtəlif toxumları ayırarkən axının sürəti elə nizamlanır ki, o, yüngül qarışıqların ayrılması üçün olan uçma sürətindən az olsun və yaxud əksinə, toxumlardan ağır olan qarışıqların qalması üçün artıq olsun. Tərəvəz toxumlarının uçma sürəti aşağıdakı kimidir: - yerkökü 2,5-6,0; kələmlər 2,5-7,0; turp 4,5-7,0; soğan 2-8; pomidor 2,5-6,5, mətbəx çuğunduru, noxud, xiyar 2-6 m/san.

Toxumun məhsuldarlıq keyfiyyəti – toxumun bu və ya digər irsi və səpin keyfiyyətləri ilə müəyyən edilən hallarda olduğu kimi məhsul vermək qabiliyyəti.

Toxumun mütləq kütləsi – 1000 ədəd mütləq quru toxumun kütləsi. Bu kütlə aşağıdakı formul ilə hesablanar: A=a (100–c)/100 (burada a – 1000 toxumun kütləsi, c –toxumun nəmliyi).

Toxumun naturası (toxumun həcmi, kütləsi) – bir litr toxumun qramlarla ifadə olunan kütləsi; toxumun doluluğunu səciyyələndirir. Toxumun naturası xüsusi çəkilərdə litrlik həcmlərlə ölçən çanaqlarla müəyyən edilir. Xüsusi tərəzilər olmadıqda məlum həcmli qablara toxum tökülərək texniki tərəzilərdə çəkilir və 1 l həcm üçün hesablama aparılır.

Toxumun naturası əlamətinə və çanaqda toxumların yığılma sıxlığına qarışıqlar və onların xarakteri, doluluq dərəcəsi, səthin xarakteri, forma və ölçüsü, ölçülərinə görə eyniliyi, toxumların və havanın nəmliyi və s. təsir edir. Tərəvəzçi toxumçular bu göstəricidən demək olar ki, istifadə etmirlər. Bu, ən çox dənli bitkilərlə məşğul olan təsərrüfatlarda işlədilir. Tərəvəzçilikdə isə ən çox 1000 toxumun kütləsi göstəricisindən istifadə edilir.

Toxumun oksigenlə (hava ilə) işlənməsi – bax *Barbotirləşdirmə*

Toxumun ontogenezi – yumurta hüceyrəsinin mayalanması anından toxumun təbii həyatının sonuna qədər olan fərdi inkişafı. Toxumun ontogenezi özündə üç ardıcıl dövrü birləşdirir: *yuventil, yetişkənlik* və *toxumun məhvinə səbəb olan qocalıq.*

İlk iki mərhələ ontogenez nöqteyi-nəzərindən daha böyük əhəmiyyət kəsb edir. *Yuvenil dövr* toxumun toxumluq bitki üzərində formalaşması və yetişməsi, *yetişkənlik dövrü* isə yüksək keyfiyyətli toxumların saxlanması dövrüdür. Yuvenil dövrünün uzunluğu – mayalanmadan toxumun yetişməsinə, qədər olan müddət nisbətən böyük deyil–kələmdə 65-75, turpda 65-70, soğan, pomidor və yerkökündə 55-60, mətbəx çuğunduru və xiyarda 55-65 gün. Yuvenil dövrü özündə üç ardıcıl mərhələni birləşdirir: *toxumun formalaşması, dolması* və *yetişməsi.* Yetişmə mərhələsində mum, tam və ya texnoloji və təsərrüfat yetişkənliyi fərqləndirilir. Qocalma dövrünün uzunluğu toxumların bioloji əbədiliyilə müəyyənləşdirilir (bax *Toxumların əbədiliyi*).

Toxumun partiyası – müvafiq sənədlərlə təsdiq olunan eyni toxumların müəyyən miqdarı (bir bitkinin, bir sortun, bir reproduksiyanın və sort təmizliyi kateqoriyasının, bir ilin məhsulu və eyni mənşəyi olan). Kütləsinə və vəziyyətinə görə toxumun partiyası müxtəlif ola bilər. Bitkilərin toxum partiyaları kisələrdə, paketlərdə, xüsusi lehimlənmiş tənəkə qablarda saxlanılır.

Toxum anbarlarında uzunmüddətli saxlama zamanı toxum partiyalarının kütləsində nəmlik nəticəsində dəyişikliklər baş verə bilər. Daşınmalar zamanı yükləmə və boşaltma əməliyyatlarında daha yüngül olan qarışıqlar, xırda toxumlar üst qatda, daha ağır olanlar isə altda yerləşirlər.

Hər bir partiya toxumun keyfiyyətini orta toxum nümunəsinin laborator analizi nəticəsində dövlət müfəttişliyi təyin edir. Hər bir bitkinin toxum partiyasının daha dəqiq qiymətləndirilməsi üçün toxumun yolverilən maksimal miqdarı müəyyən edilmişdir ki, ondan da bir orta nümunə seçilir.

Toxum partiyasının kütləsi nəzarət vahidini keçdikdə, partiyanı şərti olaraq nəzarət vahidinə bərabər olan hissələrə bölüb, o qədər orta nümunə götürürlər. Əgər aparılan analiz partiyanın eyniliyini təsdiq edərsə, onda keyfiyyət haqqında nəzarət vahidinin sayından asılı olmayaraq bir sənəd tərtib edilir.

Toxumun rəngi – toxumun növ və ya sort əlaməti; əksər hallarda rənglərin dəyişilməsi ilə səciyyə edilir. Toxumun rəngi onun qabığının, endosperm və ya ləpələrin rəngi ilə müəyyənləşdirilir və bu rəngin intensivliyindən asılıdır.

Toxumun səpilmə dərinliyi – toxumun normal cücərib inkişaf etməsi üçün yerləşdirilməli olduğu torpaq dərinliyi. Bu dərinlik, adətən, toxumu lazım olan rütubət və hava ilə təmin edə bilir. Səpin dərinliyi bitkinin növündən, toxumun iriliyindən (iri toxumların enerjisi çox olduğu üçün daha dərin səpilir), torpağın tipindən (ağır torpaqlarda toxum dayaz, yüngül qumsal torpaqlarda isə toxum dərinə səpilir) və səpin yerindən (açıq sahədə toxum nisbətən dərin, örtülü sahədə isə dayaz səpilir) asılı olaraq dəyişir. Toxumun səpilmə dərinliyi təqribən aşağıdakı qədər qəbul edilir: 1) kərəviz, mərzə, reyhan, 0,1-0,3 sm, çox vaxt bu bitilərin toxumları torpağın səthinə səpilir və üstü azacıq torpaqla örtülür; 2) acıtərə, soğan, şüyüd, keşniş, yerkökü, cəfəri–0,5-1,5 sm; 3) xiyar, yemiş, pomidor, badımcan, bibər, kələm, rus turpu-1-2 sm; 4) turp, turpça, ispanaq, mətbəx çuğunduru, rəvənd, qulançar–3 sm; 5) lobya, şəkərli qarğıdalı, noxud, qarpız, qabaq–2,5-4sm; 6) faraş kartof – 4-10 sm.

Toxumun səpinə (təsərrüfata) yararlılığı – toxumun səpin keyfiyyətlərindən asılı olub aşağıdakı düsturla təyin olunur: x=ab/100% [burada a–toxumun təmizliyi, %-lə; b–toxumun laboratoriya cücərmə qabiliyyəti, %-lə]. Toxumun təsərrüfat yararlığı hər hansı toxumun bir hektara faktiki səpin normasını təyin etmək üçün istifadə olunur.

Toxumun səpin keyfiyyəti – toxumun təmizlik faizini, cücərmə qabiliyyətini (faizlə), cücərmə enerjisini (faizlə) və bunlardan asılı olan təsərrüfat yararlığını, toxumun həyatiliyini, nəmliyini, mütləq çəkisi-

ni, xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənmə dərəcəsini və s. göstərir. Məs., qarpız, yemiş, xiyar və qabaq toxumlarının cücərmə faizi 70-92, əsas bitki toxumlarının faizi 96-99, 1 kq-da başqa bitkilərin toxumları 10-40 ədəddən çox olmamalı, alaq otlarının toxumları isə ən çoxu 0-20 olmalıdır. Pomidor, badımcan və bibər toxumlarının cücərmə faizi 65-80, əsas bitkinin toxum-larının faizi 95-98, 1 kq-da başqa bitkilərin toxumları 320, alaq otları toxumları isə 200-dən çox olmamalıdır.

Toxumun səthi – toxum qabığının xarici qatının fiziki xarakteristikası ilə müəyyən olunan toxumun davamlı növ əlaməti. Toxumun səthi hamar, qırışıq, şırımlı, qabarıq, qabırğalı, nahamar, kələkötür, tikanlı (tükcüklü) və s. ola bilər.

Toxumun sinfi – standartlarla müəyyən olunan səpin keyfiyyətləri – toxumun təmizliyi, nəmliyi, cücərmə qabiliyyəti, cücərmə enerjisi və s. əsasında müəyyən olunan şərti toxum qrupları (I, II, III sinif). I sinif toxumlar ən yüksək səpin keyfiyyətinə malik olurlar. Məs., I sinif lobya toxumunun cücərmə faizi 95, təmizliyi 99%, 1kq-da başqa bitkilərin toxumu 5 ədəd, alaq bitkilərininki isə 1 ədəd olmalıdır. I sinif pomidor toxumunda da göstəricilər müvafiq olaraq 85, 98, 40 və 0 olur.

Toxumun sükunəti – xarici amillər sayəsində (toxumların məcburi sükunəti) və ya öz xassələri ilə əlaqədar olan (toxumların üzvi sükunəti) cücərə bilməməsi qabiliyyəti və ya aşağı cücərmə qabiliyyəti. Məcburi sükunət toxumun cücərməsi üçün lazım olan nəmlik, temperatur, havalanma olmaması ilə bağlıdır. Tam yetişmiş toxumlara xas olan üzvi sükunət onları əlverişsiz şəraitlərdə cücərmədən qoruyur (payız dövründə, quraqlıq hallarında və s.). Toxumların sükunət dövrünün uzunluğu bitkidən, sortdan, yetişmə dövründən və yığımdan sonrakı saxlanması şəraitindən asılıdır. *Fizioloji dərin* və *fizioloji dərin olmayan sükunət* növlərini fərqləndirirlər. Tərəvəz və bostan bitkilərinin əksəriyyətinin təzə yığılan toxumları rüşeymi əhatə edən qatların qaz mübadiləsinin zəif olması sayəsində yaranan dərin olmayan fizioloji sükunətdə olur (yerkökü, cəfəri, soğan, qabaqkimilər, pax-lalılar və s.). Soğan, kərəviz, paxlalılar və s. fəsilələrin toxumları saxlanılarkən dərin olmayan fizioloji sükunət müxtəlif təsirlərdən pozulur (quru saxlama, şişən toxumların soyudulması, işığın təsiri, toxumların zədələnməsi, səpinqabağı isladılma).

Toxumların dərin fizioloji sükunəti həmin toxumların səthinin, eləcə də rüşeymin qaz mübadiləsinin aşağı səviyyəyə enməsi nəticəsində yaranır. Toxumlar bərk olduqda sükunətin pozulması üçün skarifikasiya və toxumların qabığının mexaniki zədələnməsi üsulları tətbiq olunur.

Toxumun şüşəvariliyi – toxumun zülül tərkibini səciyyələndirən əlamətlərdən biri. Belə ki, əgər əgər toxum şüşəvaridirsə, bu onun tərkibində yüksək miqdarda zülal və xırda dənəli nişastanın olmasını göstərir.

Toxumun termiki dezinfeksiyası – toxumların rüşeyminə zərər yetirməyən yüksək temperaturla toxumlarda olan yoluxucu xəstəlik və onun törədicilərinin məhv edilməsi. Pomidorun septorioz, yerkökünün alternarioz, xiyar və kələmin bakterioz xəstəliyini törədən göbələk sporlarını məhv etmək üçün onların quru toxumları 3-3,5 saat 53-55^{0}C temperaturda qızdırılır. Çuğundur, yerkökü və kələmin fomoz xəstəliyinə qarşı toxumları 30 dəqiqə 40-45^{0}C istiliyi olan suda saxlanılır, virus mozaikası əleyhinə pomidorun toxumları isə 50-51^{0}C temperaturda 2 sutka, yaxud 78-80^{0}C-də 1 sutka qızdırılır.

Toxumun təmizlənməsi – toxum məhsulunun qarışıqlardan təmizlənməsi. Toxum yığılarkən toxum məhsulunun

tərkibində olan qarışıqlar ("canlı zibil–başqa bitki və alaq toxumları, həşərat və "cansız zibil–daş, torpaq, qum, çör-çöp, bitki qalıqları") onun təsərrüfat yararlığını aşağı salaraq səpin normasını düzgün müəyyən etməyə imkan vermir. Buna görə toxumları xüsusi toxum təmizləyən maşınlardan (məs., Pektus markalı maşın) istifadə etməklə təmizləmək lazımdır. Toxumu bəzən hissə-hissə ələmək və küləyə verməklə təmizləmək lazım gəlir.

Toxumun təmizliyi – götürülən toxum kütləsində əsas bitki toxumlarının faizlə miqdarı. Bunu təyin etmək üçün götürülən toxum nümunəsi əsas bitkinin toxumuna və zibilə ayrılır. Zibilə bitkinin qüsurlu toxumları (xırda, əzilmiş, çürümüş və s.) və qarışıqlar – başqa bitkilərin, alaqların toxumu, zərərvericilər, torpaq hissələri və s. aiddir. Toxumun təmizliyi 2 müəyyən olunan çəki nümunəsində təyin olunur. Toxumların yüksək təmizliyi onun məhsuldarlıq xüsusiyyətinə birbaşa təsir etməsə də, dolayısı ilə məhsulun səviyyəsində əks olunduğundan, toxumun yüksək keyfiyyətinin ayrılmaz əlamətlərindəndir. Toxum partiyasında alaq otlarının olması aşağı əkinçilik mədəniyyətinin olmasına dəlalət edir. Karantin alaqların olması bütün ölkəyə yayılmasına görə xüsusilə qorxuludur. Ona görə də karantin alaqlar aşkar olunan toxumlar səpinə buraxılmır.

Toxumun ümumi şəkli – baxış zamanı toxumun xarici görünüşü. Davamlı növ əlamətidir, toxumun uzunluğu və eni ilə səciyyələnir. Toxumun ümumi şəkli aşağıdakılar ola bilər: yumru (dairəvi), yumurtaşəkilli, tərs yumurtaşəkilli, armudşəkilli, oval, ellipsşəkilli və s.

Toxumun yarımçıq yarovizəsi – ikiillik bitkilərin (kələm, soğan, yerkökü) toxumları 40-100 gün 2-6^{0}C temperaturda saxlanıb tam yarovizə edilsə, onlar baş, soğanaq, kökümeyvə əmələgətirmədən özəkləyir və məhsul vermir. Onların toxumu isə islanıb cücərməyə başladıqda 10-15 gün 0-3^{0}C temperaturda saxlanıldıqda yarımçıq yarovizə edildiyindən özəkləyə bilmir, lakin yeyilən orqanları bir neçə gün tez əmələ gəlir. Bu əməliyyat qısa vegetasiyalı olan orta qurşaq rayonlarında tətbiq edilir. Cənub rayonlarında isə belə tədbirə ehtiyac qalmır, çünki o, zərərli ola bilər.

Toxumun yaşı – toxumun yığılmasından səpilməsinə qədər saxlandığı vaxt. Normal rütubətdə (əsasən 13%), havada quru (rütubəti 60%-ədək olan və dəyişilən) otaqda, tempertur 0^{0}C-yə yaxın olan şəraitdə saxlanılan toxumlar uzun müddət cücərmə qabiliyyətini saxlayır. Belə bir imkan növlərdən asılı olaraq müxtəlif olur. Yuxarıda qeyd edilən şəraitdə Kərəvəzkimilər, Soğançiçəklilər, Kələmçiçəklilər fəsiləsi bitkiləri, mətbəx çuğunduru və rəvənd toxumları öz cücərmə qabiliyyətini 4-5 il, paxlalılar, qabaqçiçəklilər, kartof, pomidor, badımcan və şəkərli qarğıdalının toxumu isə 5-7 il yaxşı saxlayır.

Toxumun yığımdan sonrakı yetişməsi – yeni yığılan toxumlarda tam fizioloji yetişkənliyə (toxumun sükunəti) aparan fizioloji – biokimyəvi proseslər. Müəyyən edilmişdir ki, həmin dövrlərdə toxumlarda turşuluq və fermentlərin fəallığı azalır, lakin sadə şəkərlər və azotlu maddələr daha mürəkkəb üzvi birləşmələrə (polisaxaridlər, zülallar və s.) çevrilirlər.

Toxumun yoluxdurulması – paxlalı bitkilərin toxumlarının səpinqabağı fır bakteriyası rizotorfin (*nitragin*) preparatı ilə işlənməsi.

Toksik doza – zəhərli maddənin (agentin) minimal miqdarının təsirinə orqanizmin gözəçarpacaq dərəcədə (aydın) zəhərlənməsi. Məsələn, tərəvəz bitkilərinin tərkibində olan nitratlar və pestisid qalıqları üçün toksik doza (daha doğrusu, bu maddələrin icazə verilən həddi normaları) müəyyənləşdirilmişdir. Tərəvəz məhsullarında

nitratların icazə verilən norması aşağıdakı kimidir (mq/kq yaş maddəyə görə) – kartof – 250, faraş ağbaş kələm – 900, gecyetişən ağbaş kələm – 500, tezyetişən yerkökü– 400, gecyetişən yerkökü – 250, açıq sahə pomidoru – 150, örtülü sahə pomidoru – 300, açıq sahə xiyarı – 150, örtülü sahə xiyarı – 400, mətbəx çuğunduru– 1400, baş soğan – 80, səbzə soğan – 600, örtülü sahə səbzə soğanı– 800, yarpaq tərəvəzlər (kahı, ispanaq, quzuqulağı, yarpaq kələm sortları, cəfəri, keşniş, şüyüd, kərəviz və i.) – 2000, açıq sahə çirin bibəri– 200, örtülü sahə şirin bibəri – 400, qabaq – 400, qarpız – 60, yemiş-90 və s. Pestisid qalıqlarının miqdarı göy noxudda – 0,1, kartofda – 0,1, təzə tərəvəzlərdə (pomidor, badımcan, bibər, səbzə tərəvəzlərdə) – 0,5, bostan məhsullarında– 0,5 və göbələklərdə – 0,5. Mikotoksin – patulinin miqdarı pomidorda 0,05 mq/kq-dan artıq olmamalıdır. Qeyd edilən normalardan yuxarı miqdarlar orqanizm üşün toksik dozadır və bu, tərəvəzlərin qəbulu zamanı müxtəlif fəsadlar (hətta ölüm belə gətirə bilər) törədə bilər.

Toksin – çoxalma və parçalanma zamanı mikroorqanizmlər bir sıra məhsullar əmələ gətirirlər ki, bunlara mikrob ifrazatı deyilir. Zəhərli ifrazat toksin adlanır. Toksinlər suda asan həll olduğundan, olduqları mühitdə sürətlə yayıla bilirlər. Toksinlər hədsiz zəhərlidirlər.

Toksini neytrallaşdırma reaksiyası – bakterial ekzotoksinlərlə spesifik antitoksinlər arasında seroloji reaksiya. Antitoksiki immunitetin gərginliyini, antitoksiki serumun aktivliyini, həmçinin toksinin gücünü müəyyən etmək üçün istifadə edilir.

Tomasşlak – qələvi-fosfor gübrəsi. Fosforla zəngin olan çuqunun dəmir və polada emalı zamanı alınan əlavə məhsul. Tərkibində 2%-li limon turşusunda və ya turş ammonium limonatda həll olan 14% və daha çox P_2O_5 vardır. Əsasən, tetrakalsium fosfat $Ca_4P_2O_9$ və silikokarnatik $Ca_4P_2O_9 \cdot CaSiO_3$, eləcə də 12%-ə qədər CaO şəklində olur. Çuqunun texnoloji prosesindən və keyfiyyətindən asılı olaraq həllolma qabiliyyətinə və effektivliyinə görə müxtəlif olur. Çuqun ərintisinə hava püskürməsi ilə əhəng və qum əlavə edilir. Bu zaman çuqunun fosforu oksidləşir, əhəng və qumla birləşərək şlak əmələ gətirir:

$$2P_2+5O_2+9CaO+SiO_2=4CaO \cdot P_2O_5+4CaO \cdot P_2O_5 \cdot CaSiO_3$$

Soyudulduqdan sonra şlak kiçik hissələrə xırdalanır.

Tomasşlak turş torpaqlar üçün çox yararlıdır. Onu payızda verilən gübrə kimi istənilən bitkilərin altına, turş tuklarla birlikdə isə əkinlərdə tirələrə vermək olar. Podzollaşmış torpaqlarda tomasşlak superfosfata nisbətən daha effektivdir. Uzunmüddətli təsir göstərir. Onun tərkibinə daxil olan Ca, Mg, Mn və digər elementlər qida elementləri kimi müstəqil əhəmiyyətə malikdir. Tomasşlakın dozası ondakı əsas elementin – fosforun miqdarına görə hesablanır (torpağın və bitkinin xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla). Gübrəni ammonyaklı tukla (ammonyak itkisinə görə) və tərkibində çoxlu miqdarda $MgCl_2$ olan kalium duzları ilə qarışdırmaq olmaz (maqnezium xloroksid-maqnezit sementi əmələ gəlməsi nəticəsində bərkidiyinə görə).

Tomat məhsulları, *pomidor məhsulları* – pomidordan müxtəlif üsullarla hazırlanmış məhsullar (tomat pastası, tomat püresi, tomat sousu, ketçup, aciko və pomidor şirəsi). Tomat pastası və püresi yetişmiş sağlam pomidorların toxumsuz və qabıqsız kütləsini müxtəlif qatılığa qədər bişirməklə alınır. Tomat sousu almaq üçün təzə pomidor kütləsinə şəkər, duz, müxtəlif ədviyyat və s. maddələr qatılır və müəyyən qatılığa qədər bişirilir. Ketçup və aciko da eyni üsullarla hazırlanır, lakin acikoya bir qədər acı bibər və göyərtilər də qatılır (şüyüd, keşniş, cəfəri). Pomidor şirəsi hazırladıqda yetişmiş (lakin vaxtı ötməmiş) pomidorlar əzilir və 60-70^{0}C-yə qədər qızdırılıb preslənir. Şirə bankalara töküldükdən sonra pasterizasiya edilir.

Tonoplast – hüceyrə şirəsi sərhədində əmələ gələn protoplazmanın üst səthi.

Topinambur (Heliantus tuberosus L.), *Yeralması və ya yerarmudu* – astrakimilər (Asteraceae Dumort.) fəsiləsinə aid olan çoxillik bitki. Onun kök yumruları karbohidratlarla, o cümlədən inulin adlı polisaxaridlə zəngindir. Kökyumrularında quru maddəyə görə 30-40% inulin vardır ki, bu da onu dietik məhsul kimi əvəzsiz edir. Yumruların tərkibində həmçinin, C və B vitaminləri 2 dəfə, dəmir duzları isə 3 dəfə kartofdakından çoxdur. Yumruları suda, odda bişirib, ya da yağda qovurub yeyirlər. Tərəvəz kimi çiy halda da yeyilir. Xüsusən donmuş torpaqdan çıxarıb odda bişirdikdə daha dadlı olur.

İsti və quraq rayonlarda kartofa nisbətən daha yüksək məhsul verir (10-30 t/ha yumru və 30-70 t/ha yaşıl kütlə). Yeralması əsasən yem bitkisi və texniki bitki kimi becərilir. Yem bitkisi kimi əsas yumruları donuzlara verir, gövdəsini isə siloslaşdırırlar. Texniki bitki kimi yumrularından spirt, fruktoza, pivə , şərab, çaxır sirkəsi, yem mayası (droj) və s. məhsullar alınır. 100 kq yumrudan 8-12 l təmiz etil spirti alınır.

Payız şaxtalarından topinamburun gövdələri qurusa da, yerin altı ilə ətrafa yayılmış yumrular yazda yeni gövdələr verir. Vegetasiyanın sonunda qazılsa, onda birillik bitki kimi becərilmiş olur. Eyni yerdə 30-40 il yaşayıb öz-özünə çıxalır və cəngəllik əmələ gətirir.

Topinamburun kök yumruları armudvari, silindrik, uzunsov-ovalvari formalarda olur. Kütləsi 20-50 q, əlverişli şəraitdə 100 q və daha artıq olur, rəngi ağ, sarı, çəhrayı, qırmızı və bənövşəyi ola bilər. Yarpaqları iri, yumurutavarı, itiuclu, üzəri tüklü, rəngi yaşıl, tünd yaşıl, kənarları mişar dişli olub, gövdənin aşağı hissəsində qarşı-qarşıya, orta və yuxarı hissədə isə növbə ilə yerləşir. Çiçək qrupu–səbətdir, günəbaxana oxşayır. Meyvəsi 3-5 mm, xırda dəricikli meyvə yanlığı var.

Yeralması çox soyuğadavamlı, qısa gün bitkisidir. Cücərtiləri 6^{0}C-də əmələ gəlməyə başlayır, 8-12^{0}C-də 12-18 günə cücərir. Yerüstü hissənin və yumruların böyüməsi üçün 15-20^{0}C kifayətdir, lakin 30-35^{0}C istiliyə də dözür. Torpağa tələbkar deyil, bütün torpaqlarda yaxşı məhsul verir.

Topinamburun tezyetişən sortu Skorospelka, ortayetişən sortları – Volqa, Altay, Hibrid 120, Belaya Kiyevskaya, gecyetişən sortları Vadim, Belaya urojaynayadır. Tərəvəz məqsədilə Vadim, Skorospelka, Ukrainskaya 30, yem üçün Belaya urojaynaya, Leninqradskaya və Naxodka əkilir.

Ən yaxşı əkin müddəti 20-25 fevraldır, lakin əkini 1 aprelə qədər davam etdirmək olar. Adətən, 15-25 q-lıq, cənub bölgəsində 30-40 q-lıq və bəzən də daha iri yumruları əkilir. İsti və quraq rayonlarda hektara 30-40 min bitki əkilir. Əkin sxemi 70x35 sm və ya hər yuvaya iki yumru qoymaqla 70x70 və 80x80 sm-dir. Əkinin dərinliyi 5-8 sm-dir.

Əsas qulluq işləri cücərməyə qədər və cücərmədən sonra iki dəfə malalama, bir dəfə gövdələr 15-20 sm-ə çatdıqda dibdoldurma, 2-3 dəfə torpağın yumşaldılması və alaqların məhv edilməsi, 3-5 dəfə suvarmadan ibarətdir. Payızda noyabrın 20-dən etibarən 10-15 sm kötükcük saxlamaqla biçilir. Daha sonra hissə-hissə lazım gəldikcə qazılıb yığılır.

Topkross – heterozis seleksiyasında sort və ya insuxt xətlərin ümumi və

spesifik kombinasiya qabiliyyətinin müəyyən olunması üçün tətbiq edilən çarpazlaşdırma metodu. Bu metodun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, öyrənilən sort və xətlər bir, xüsusi seçilən tester və ya analizator adlandırılan forma ilə çarpazlaşdırılır. Əgər tester geniş genetik əsasa malikdirsə (məs., sintetik sort), onda topkrossun göstəricilərinə əsasən ümumi kombinasiya qabiliyyətini (ÜKQ-ni) müəyyənləşdirirlər. Testerlə kombinasiyalarda xətlər təcrübə üzrə orta göstəricidən aşağı məhsul verdikdə çıxdaş olunur. Qalan xətlərin diallel çarpazlaşdırma sistemində spesifik kombinasiya qabiliyyəti təyin edilir. Əgər tester kimi sort və ya sadə hibriddən istifadə olunarsa və kombinasiyaya mövcud olan formaların dəstindən ən yaxşı komponent seçmək lazım gələrsə, onda toprkross bu formaların spesifik kombinasiya qabiliyyətini təyin edər.

Toplanmış polietilen pərdə (PPES) – polietilen pərdənin bir növü. Bu pərdənin polimer materialına ultrabənövşəyi adsorbsiyaedici və istiliktənzimləyici maddələr qatıldığı üçün atmosferə dözümlülüyü nisbətən artıqdır və istifadə müddəti 6-9 aydır.

Torf – yanar faydalı qazıntı. Bataqlıq şəraitində natamam çürümüş bitki qalıqlarının toplanmasından əmələ gəlir. Element tərkibinin 50-60%-ni karbon (C) təşkil edir. Sərtliyi aşağı səviyyədədir. Həcm şəkisi 0,70-0,75. Rəngi sarı və ya qarayadək dəyişən qonur olur. Torfa tünd rəng verən çürüntüdür. Torf üçün təbii yatımda yüksək (88-96%) səviyyədə rütubətlilik səciyyəvidir. Yanarkən 2650-3120 kkal/kq istilik verir. Yanacaq, gübrə, istilik izoləedici material və s. kimi istifadə olunur. Torfun dünya ehtiyacı 267 mlrd. tondur.

Torfun ümumi kütləsində hüceyrə quruluşunu itirmiş bitki toxumalarının çürüməsindən alınan məhsulların nisbi miqdarı torfun çürümə dərəcəsi adlanır. Torflar zəif çürümüş (20%-ədək), orta çürümüş (20-35%-ədək) və çox çürümüş olur (35%-dən yuxarı). Torfun mənşəyi yerüstü orqanları bataqlığın aerasiyalı səthi qatında (torfogen zona) torpaq onurğasızları, bakteriya və göbələklərlə humuslaşan və mineallaşan qurumuş bitki qalıqlarının toplanması ilə əlaqədardır. Anaerob mühitdə olan yeraltı orqanlar torfda konservləşir və onun təbəqəli hissəsini yaradır.

Torf çıxarılmazdan əvvəl yataqların səthi qurudulur, ağac, mamır və s. çıxarılır, yataqlar 25-40 sm dərinlikdə kötük, ağac kökü və s.-dən təmizlənir. Azərbaycanda və digər MDB ölkələrində torf ekskavatorla, frezer və karyersiz dərinləşdirmə üsulu ilə çıxarılır. Sənayedə hasil edilən torfun 95%-dən çoxu frezer üsulu ilə çıxarılır. Bunun üçün yatağın üst təbəqəsi 25 mm-ədək dərinlikdə xırdalanır (frezerlənir); qurudulduqdan sonra hazır torf yığılır (Bax *torf maşınları*).

Torf-izolyasiya tavaları – istiliyi izolə etmək məqsədilə mərtəbəarası və ya çardaq örtüklərində, habelə digər konstruksiyalarda işlədilən torf tavalar. Bu tavalar 3 sm qalınlığında 100x50 sm ölçüdə hazırlanır. Onların istilikkeçirmə əmsalı 0,06-0,05, əyilmədə möhkəmlik həddi 2 kq/sm^2-ə yaxındır.

Torf maşınları – torf çıxarılacaq bataqları istismara hazırlamaq, torf çıxartmaq, onu qurutmaq, yığmaq, yükləmək və nəql etmək üçün maşınlar. Torf maşınlarının əsas xarakterik xüsusiyyətləri qrunta göstərilən xüsusi təzyiqin az olmasıdır.

Torf sənayesi – yanacaq sənayesi sahəsi; torf yataqlarının mənimsənilməsini, torfun çıxarılması və emalını əhatə edir. Torf sənayesinin əhəmiyyəti onun yerli yanacaq növlərindən biri olması ilə müəyyən edilir, ondan getdikcə daha çox üzvi gübrə, istixanalarda bitki əkmək üçün substrat,

mal-qara üçün döşənək, dibçək, istilik keçirməyən material və s. hazırlanmasında istifadə edilir.

Xarici ölkələrdən İrlandiyada, Rusiyada, AFR-də, Polşada daha çox torf çıxarılır. Torfdan yanacaq kimi, əsasən İrlandiya, AFR və Finlandiyada, digər ölkələrdə (o cümlədən Azərbaycanda) isə bağçılıqda, gülçülükdə və tərəvəzçilikdə istifadə olunur.

Torflu ammonyak gübrələri (TAG) – torfu ammonyaklı su ilə işləmə nəticəsində alınan gübrələr. Bu gübrələr humin gübrələrinə aiddir.

Torflu mineral ammonyak gübrələri (TMAG) – torfu ammonyak və mineral birləşmələrlə (fosforit unu, superfosfat, kalium xlorid) işləməklə alınan gübrələr. Bu gübrələr də TAG kimi humin gübrələrə aid edilir.

Torflu torpaqlar, *bataqlıq torflu və ya torflu-bataqlıq torpaqlar* – atmosferin yüksək nəmliyi, durğun və ya zəif axınlı şirin sular, bu və ya digər dərəcədə mineallaşmış qrunt suları şəraitində formaşan torpaq tipləri qrupu. Spesifik nəmlik sevən oliqotrof, mezotrof və ya evtrof bitki örtüyü altında əmələ gəlir. Torflu torpaqlar üçün xarakterik proses–torpaqəmələgəlmənin ilkin mərhələsidir (yarımçürümüş bitki qalıqlarının toplanması). Torflu torpaqların yeni qatlarının artması zamanı onun aşağı qatları az bioloji aktiv olurlar, onlarda mikroorqanizmlərin miqdarı kəskin azalır, torpaq öz effektiv münbitliyini itirir və torfogen süxura çevrilir.

Torflu torpaqların 2 tipi fərqləndirilir: *yuxarı torflu* (yuxarı bataqlıq) və *aşağı torflu* torpaqlar. Yuxarı torflu torpaqlar atmosfer yağıntıları ilə nəmləmə şəraitində formalaşır. Bu torpaqlar üçün xarakterik bitki indikatorları mamırlar, ağac bitkilərindən isə güclü şəkildə ölgünləşmiş şamlar, yolkalar, yarımkollardan ladan, cır mərsin, kassandr, quşüzümü, ot bitkilərindən şeyxster, tüklücədir. Torpaqlar güclü turş reaksiyaya (pH 2,5-3,6), aşağı zolluğa (2,4-6,5%), yüksək nəmlik tutumuna (quru nümunəyə görə 700-dən 2000%-ədək və daha yuxarı), həcmi çəkiyə (0,10-0,15) malikdir. Yuxarı torflu torpaqlar arasında aşağıdakı cinslər fərqləndirilir: *adi* – oliqotrof torf tiplərindən yaranır; *keçid* (qalıq düzənlik) – qrunt suları ilə əlaqədar yuxarı horizontların itməsi zamanı yaranır; torflu – humuslu dəmirli horizontlarda yaranır. Torpaq növləri orqanogen horizontun gücünə görə fərqlənirlər.

Düzənlik torflu torpaqlar (düzənlik bataqlıqlar), əsasən, bu və ya digər dərəcədə mineallaşmış qrunt, zəif durğun və ya oxşar suların artıq nəmliyi şəraitində formalaşmış torpaqlardır, evtrof və ya mezotrof bitki örtüyü altındadır. Düzənlik torflu torpaqların reaksiyası zəif turş və ya neytraldır. Zol elementlərinin miqdarı normal zollularda 10-12%-ə qədər, çox zollularda 30-50% arasında dəyişir. Quru maddəyə görə sututumu 500-700%, həcmi kütləsi 0,15-0,20-dir. Bu torpaqlar ümumi azotla zəngindir (2,5-3,5%), kaliumla az təchiz olunmuşdur. Növlərə ayrılması orqanogen horizontun gücünə və torfun dağılma dərəcəsinə görə aparılır.

Tor gənəcəyi (Tetranuchus urticea) – hörümçəkkimilər sinfinə daxil olan həşərat növü. Yarpağın şirəsi ilə qidalanır. Yemiş və qarpız bitkisinin yarpaqlarında aşağı tərəfdən diametri tədricən böyüyən qəhvəyi nöqtələr nəzərə çarpır. Belə ləkələr həmçinin, gövdədə müşahidə edilir. Sonra bütün bitki nazik şəffaf tor ilə əhatə olunur. Tor gənəciyinin yarpaqları yeməsindən sonra yarpaqlar və bütövlükdə kol quruyur, məhv olur. *Mübarizə tədbirləri:* ilk əvvəl qarpız və yemişin yarpaqları paltar sabunu məhlulu ilə və ya qabları yumaq üçün istifadə olunan vasitə ilə işlənir. Bostan bitkilərinin toxumlarının əkindən qabaq xlorlu

əhənglə işlənməsi də səmərəlidir. Yarpaqların əmələ gəlməsi mərhələsində isə 40%-li demetoat (2/ha), 18 q/l abamektin (0,25-0,5 l/ha), 110 q/l etoxazolo (0,4l/ha) preparatlarından istifadə edilir. Tor gənəciyini məhv etmək üçün "Fitoverm", "Aktofit" bioloji preparatlarından istifadə də yüksək səmərə verir. Bu preparatlar yüksək keyfiyyətə malikdir və mövsüm ərzində bir neçə dəfə istifadə oluna bilər.

Torpaq – canlı və cansız təbiətə məxsus olan xüsusi təbii törəmə. Yer kürəsindəki qurunun məhsul verən üst qatı. Təbiətdə öz xassə və əlamətlərinə görə bir-birinin eyni olan torpaq yoxdur. İlk torpaqəmələgəlmə prosesi kristallik sal suxurların fiziki (su, istilik, hava və s.), kimyəvi və bioloji aşınmaya məruz qalması, təbii amillərin qarşılıqlı təsiri ilə başlanmışdır. Belə mühitdə mikroorqanizmlər havadan sərbəst azotu və karbon qazını mənimsəyirlər. Mikrocanlılar ifraz etdikləri üzvi turşularla süxurlara təsir göstərir və onlarda çətin həll olan mineral birləşmələri hərəkətə gətirir, kimyəvi və bioloji aşınmanı sürətləndirir, aşınmış səthdə üzvi və mineral maddələrin tədricən toplanmasına səbəb olurlar. Üzvi qalıqları parçalayan mikroorqanizmlər, iki növbədə, torpağa münbitlik verir. Münbitliyin tərkib hissəsini təşkil edən üzvi və mineral birləşmələr torpaq kütləsi deməkdir. Torpağın mineral hissəsi maqmatik, matomorfik və çöküntü süxurların aşınmış, müxtəlif çeşidli zərrəciklərindən, qum, toz və lil hissəciklərindən təşkil olunmuşdur.

Humusun kimyəvi tərkibi humin və fulvo üzvi turşularından və humin üzvi birləşməsindən ibarətdir. Torpağın, digər və mühüm tərkib hissəsi torpaq kolloidləri hesab edilir. Yüksək humuslu, gilli və gillicəli torpaqlar kolloid zərrəciklərlə zəngin, zəif humuslu qumlu və qumsal torpaqlar isə kolloid hissəciklərindən ibarətdir. Bu hissəciklər torpağın udma qabiliyyətinin yaranmasında həlledici rol oynayır.

Torpağın fiziki xassələri bitkilərin inkişafı və qidalanması üçün lazım olan su, hava və istilik rejimi şəraitini müəyyən edir. Torpağın əsas fiziki əlamətlərinə onun mexaniki tərkibi, həcmi və xüsusi çəkisi, plastikliyi daxildir. Torpağın fiziki xassələrinə eyni zamanda, torpağın rütubət tutumu, su sızdırması, rütubət buxarlandırma qabiliyyətləri, istilik tutumu, istilikkeçirməsi və aerasiya prosesləri də aiddir.

Bitkilərin fotosintezi, mikroorqanizmlərin fəaliyyətilə bitki qalıqlarının parçalanması, torpaq-daxili üzvi-mineral reaksiyalar nəticəsində torpaq enerjisi yaranır. Hazırda kənd təsərrüfatında aqroenergetika tədbirləri həyata keçirilməsi zərurəti yaranmışdır.

Torpağın tipindən asılı olaraq, qida maddələri ehtiyatı müxtəlifdir. Məs., elə torpaq tipləri vardır ki, onda kalium elementinin çox olmasına baxmayaraq, həmin torpağa kaliumun gübrə şəklində verilməsinə ehtiyac duyulur. Torpaqdakı qida elementinin az bir hissəsi bitkilərin mənimsəyə bildiyi şəkildədir. Torpaqda qida reyiminin gözlənilməsi üçün ot əkini, tarlaların heriyə qoyulması, dəin şum, izafi rütubətin torpaqdan kənar edilməsi, turş və ya qələvi mühit reaksiyasının neytrallaşdırılması və s. bu kimi tədbirlərin əkinçilikdə tətbiq edilməsi vacib şərtlərdəndir. Torpağın mühafizəsi onun təbitədə baş verən külək və su eroziyasından, şorlaşmadan və insanın təsərrüfat fəaliyyətinin düzgün aparılmaması nəticəsində yaranan mənfi hallardan qorunması deməkdir.

Kənd təsərrüfatı məhsullarına (o cümlədən tərəvəz məhsullarına) artan tələbatın ödənilməsi, ilk növbədə, mənimsənilən torpaqlardan daha intensiv və effektli istifadə hesabına ola bilər. Buna görə də kənd təsərrüfatının intensivləşdirilməsi

problemi kənd təsərrüfatının əsas inkişaf yolu kimi qarşıya qoyulmalıdır. Torpağın istehsal vasitəsi kimi əsas xüsusiyyəti onun münbitliyidir. Torpağın münbitliyi onun istehlak dəyərini yaradır. İqtisadi baxımdan torpağın münbitliyi insana lazım olan bitki məhsullarının təkrar istehsalı üçün şərait yaratmaq imkanı deməkdir. Torpağın münbitliyi təbii proseslər nəticəsində formalaşır. Münbitlik torpağa gübrə verilməsi, onun becərilmə texnologiyasının və texniki vasitələrinin təkmilləşdirilməsi vasitəsilə süni şəkildə də təkrar istehsal oluna və yaxşılaşdırıla bilər.

Torpaq aqreqatları – fiziki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və biokimyəvi proseslərin təsiri ilə elementar torpaq hissəcikləri və ya mikroaqreqatların toplanması və yapışması nəticəsində yaranmış təbii mürəkkəb torpaq birləşməsi.

Torpaq coğrafiyası – torpaqşünaslığın bölməsi. Bu bölmə torpaqların coğrafi yayılmasının qanunauyğunluqlarını öyrənir. *Ümumi* və regional torpaq coğrafiyasına ayrılır. Ümumi torpaq coğrafiyası torpaqəmələgətirən amilləri və torpaqların coğrafi yayılmasının ümumi qanunauyğunluqlarını öyrənir. Regional torpaq coğrafiyası torpaq rayonlaşdırılması ilə əlaqədar məsələlərin həlli və ayrı-ayrı sahələrin torpaq örtüyünün təsviri ilə məşğuldur.

Torpaq dairəsi – relyef və torpaqəmələgəlmə süxurlarının xüsusiyyəti ilə şərtlənmiş torpaq kombinasiyalarının müəyyən tipi ilə səciyyələnən torpaq əyalətlərinin (regionlarının) bir hissəsi.

Torpaq ehtiyatları – istifadə olunan və ya istifadə oluna bilən (otlaqlar, biçənəklər, yarımsəhralar, bataqlıq torpaqlar, yaxşılaşdırılmış şorakətlər və s.) torpaqlar.

Torpaqəmələgəlmənin energetikası – torpağa daxil olan Günəş radiasiyası enerjisi. Bütün Yer səthi il ərzində Günəşdən, təqribi hesablamalara görə, 24.10^{20}C istilik alır. Bu enerjinin əsas hissəsi quru səthindən və okeandan suyun buxarlanmasına və iqlimin formalaşmasına, okean su cəryanlarının hərəkətinə sərf olunur. Fofosintez edən orqanizmlər (yaşıl bitkilər) günəş enerjisinin yalnız 0,5-5% hissəsini mənimsəyir. V.R.Volobuyevin fikrincə, təbii şəraitlərdə Günəş enerjisinin torpaqəmələgəlməyə sərfi, əsasən, biogeosenozun radiasiya balansı, nisbi nəmlik (yağıntıların buxarlanmaya nisbəti) və bioloji fəallıqla müəyyən olunur. Aqrokultura şəraitində bu göstəriciyə həmçinin, torpağın istilik tutumu, onun faktiki nəmliyi (xüsusən də suvarma şəaitində) və kənd təsərrüfatı əkinlərinin məhsuldarlığı təsir edir. Beləliklə, torpağın energetik parametri ilə iqtisadi münbitliyin parametri arasında əlaqənin olması güman edilir. Torpağın energetikası təkcə Günəş enerjisinin daxil olması, dəyişdirilməsi və verilməsi ilə deyil, həmçinin maddələrin biokimyəvi toplanması, miqrasiyası və enerji kütlə mübadiləsinin digər formaları ilə də bağlıdır.

Torpaqəmələgəlmə və aşınma zamanı torpağın mineral hissəsində də müəyyən ciddi dəyişikliklər baş verir. Bu dəyişikliklər ilkin minerallarının parçalanması, törəmə minerallarının sintezi və ilkin dağ süxurlarının dispers dərəcəsinin artması ilə əlaqədardır. Torpaqda toplanan enerjinin ümumi ehtiyatı onun əsas komponentlərinin – üzvi və mineral maddələrinin, torpaq məhlulunun, torpaq havasında və canlı orqanizmlərdə sintez olunmuş enerji ehtiyyatlarının cəmlənməsi yolu ilə tapılır. İl ərzində nəmlik və havanın, həmçinin üzvi maddənin kütləsi əhəmiyyətli dərəcədə dəyişdiyinə görə, torpağın energetik rejiminə mövsümi tsikldə baxılması zəruridir. Bu bioloji dövranın intensivliyinin artması ilə səciyyələnən mədəni torpaqəmələgəlmənin energetikasının başa

düşülməsində xüsusən mühüm əhəmiyyət kəsb edir. V.R.Volobuyevə görə torpaqəmələgəlmənin energetik balansı aşağıdakı kəmiyyətlərdən təşkil olunmuşdur: 1) fiziki aşınmaya sərf olunan enerji; 2) kimyəvi aşınma prosesində mineralların parçalanmasına sərf olunan enerji (ildə 2-62 C/sm^2); 3) biokütlənin illik hasilatına sərf olunan enerji (müxtəlif zonalarda ildə 103-8200 C/sm^2), bu enerjinin yalnız cüzi hissəsi humusda akkumulyasiya olunur; 4) cəm buxarlanmaya sərf olunan enerji (12300 C/sm^2 – tundra zonasında, 246000 C/sm^2 – rütubətli tropik meşələr zonasında); 5) torpaqdan narın torpaq hissəciklərinin və duzların miqrasiyasına sərf olunan enerji; 6) torpaq – atmosfer sistemində istilik mübadiləsi prosesinə sərf olunan enerji. Beləliklə, təbii landşaftlarda torpaqəmələgəlməyə cəm enerjinin ən az sərfi (8-20 C/sm^2) tundra və səhralıqlarda, orta sərfi mülayim qurşağın humid və semihumid vilayətlərində (40-160 C/sm^2), ən yüksək sərfi isə tropiklərin humid vilayətində (246-287 C/sm^2) müşahidə olunur. V.R.Volobuyevin hesablamalarına görə istilik enerjisinin sərfinin torpaqdanəmələgəlmə zamanı cəm buxarlanmaya, tsiklik bioloji proseslərə və minerallarn dönməz parçalanmasında nisbi paylanması 100:1:0,01 nisbətdə baş verir. Mədəni torpaqdanəmələgəlmənin müxtəlif formalarında bu nisbət aqrokultura şəraitində bioloji proseslərin intensivliyindən asılı olaraq, həmçinin, su sərfinin tənzimlənməsi səbəbindən başqa cür ola bilər.

Torpaq fasiyası – digər ərazilərdən torpaqların temperatur rejiminə və nəmliyin mövsümi gedişatına görə fərqlənən torpaq zonasının bir hissəsi.

Torpaq genezisi (soil genesis) – torpaq və ona xas olan bütün xüsusiyyətlərin (quruluşu, tərkibi, xassələri və müasir rejimləri) mənşəyi, əmələ gəlməsi və inkişafı.

Torpaq xəritələri – Yer səthində torpaqların yayılmasını, onların xassələrini və xüsusiyyətlərini əks etdirən xəritələr. Məzmunundan asılı olaraq torpaq xəritələrini *ümumi, torpaq-meliorasiya, torpaq-eroziya* xəritələlərinə ayırırlar. Adları çəkilən sintetik torpaq xəritələrindən başqa, analitik xəritələr də (kartoqramlar) tərtib olunur. Bunlarda torpağın turşuluğu, duzluluğu, şorlaşma dərəcəsi, qranulometrik tərkibi və s. xassələri göstərilir. Miqyasına görə torpaq xəritələri *detal* (1:5000 və iri), *irimiqyaslı* (1:10000-1:50000), *ortamiqyaslı* (1:100000-1:300000), *xırdamiqyaslı* (1:500000-1:2000000), *icmal* (1:2.500000 və xırda) xəritələrinə bölünür. Bütün miqyaslarda tərtib olunan torpaq xəritələri torpaq ehtiyatlarının uçotunu aparmaq, torpağın bonitirovkası, iqtisadi qiymətləndirilməsi və s. üçün tətbiq olunur.

Torpaq kadastrı – torpaqların təbii təsərrüfat və hüquqi vəziyyəti haqqında dürüst (səhih) məlumatların məcmusu. Azərbaycanda torpaq kadastrı vahid sistem üzrə Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi tərəfindən aparılır. Buraya torpaqlardan istifadənin qeydə alınması, torpaqların miqdarının və keyfiyyətinin uçota alınması, torpaqların keyfiyyətinin təmin ediməsi və onlara iqtisadi qiymət verilməsi məlumatları daxildir. Bu məlumatlar torpaqlardan səmərəli istifadəni təşkil etmək, onları mühafizə etmək, kənd təsərrüfatı istehsalını səmərəli yerləşdirmək və ixtisaslaşdırmaq, torpaqların meliorasiyasını aparmaq, kənd təsərrüfatını kimyalaşdırmaq (gübrələr, insektisidlər, fungisidlər və herbisidlər və s. tədarük etmək), habelə digər kənd təsərrüfatı tədbirlərini həyata keçirmək üçün zəruridir.

Torpaq kateqoriyaları – təyinatına və hüquqi rejiminə görə fərqlənən torpaqlar. Azərbaycan Respublikasının Torpaq Məcəlləsinin 9-cu maddəsinin 2-ci

hissəsinə görə, məqsədli təyinatına və hüquqi rejiminə görə Azərbaycan Respublikasının torpaqları aşağıdakı kateqoriyalara ayrılır: 1) kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaqlar; 2) yaşayış məntəqələrinin (şəhərlərin, qəsəbələrin və kənd yaşayış məntəqələrinin) torpaqları; 3) sənaye, nəqliyyat, rabitə, müdafiə və digər təyinatlı torpaqlar; 4) xüsusi qorunan ərazilərin torpaqları; 5) meşə fondu torpaqları; 6) su fondu torpaqlar; 7) ehtiyat fondu torpaqları.

Torpaqların kateqoriyalara aid edilməsi və onların bir kateqoriyadan digərinə keçirilməsi müəyyən edilmiş qaydada Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti tərəfindən həyata keçirilir. Akvakultura təsərrüfatlarına məxsus torpaqlar (su fondu torpaqları) aid olduqları torpaq kateqoriyasında saxlanılır və digər kateqoriyaya keçirilmir.

Torpaq kimyası – torpaqşünaslığın bir bölməsi. Bu bölmə torpaqəmələgəlməsinin kimyəvi əsaslarını, torpaqda gedən fizioloji və biokimyəvi prosesləri, maddələr mübadiləsinin kimyəvi mahiyyətini və torpağın münbitliyini digər elmlərlə (fiziologiya, biokimya, biofizika, genetika, aqrokimya və s.) əlaqədə öyrənir. Müasir torpaq kimyasının dörd başlıca istiqaməti müəyyən edilmişdir:) torpaq kütləsinin kimyası; 2) torpaq proseslərinin kimyası; 3) torpaq münbitliyinin kimyası; 4) analitik torpaq kimyası.

Torpaq kütləsinin kimyası üç yarımbölmədə aşağıdakı problemləri öyrənir: a) torpağın tərkibi haqqında təlimdə: torpağın element tərkibi, bərk fazanın tərkibi, maye fazanın tərkibi, qaz fazanın tərkibi, fazalar sistemində tarazlıq; b) torpaq komponentlərinin quruluşu və xassələri: sadə duzlar, oksidlər və hidroksidlər, gilli mineral, humus, üzvi – mineral maddələr; c) torpağın xassələri: udma qabiliyyəti, mühitin reaksiyası, kimyəvi – kolloidal xassələri, oksidləşmə - reduksiya rejimi.

Torpaq proseslərinin kimyası dörd yarımbölməni əhatə edir: torpaqəmələgəlmədə maddələr tərkibinin transformasiyası: minerallarn sintezi və parçalanması, üzvi qalıqların parçalanması, humus maddələrinin sintezi, yeni əmələ gələn maddələrin kimyası; b) differensasiya olunmuş torpaq profilində kimyəvi proseslər; c) torpaq profilində və landşaftlarda kimyəvi birləşmələrin miqrasiyası və akkumilyasiyası; ç) torpağın tərkibi və xəassələrinin hidrotermik və bioloji şəraitlərindən asılılığı.

Torpaq münbitliyi kimyasının öyrəndiyi problemlər aşağıdakılardır: a) qida elementlərinin ehtiyatı: ümumi ehtiyatları, qida maddələrinin ehtiyatı; b) qida maddələrinin balansı: xam landşaftlarda elementlərin balansı, aqrofitosenozda elementlərin balansı; c) elementlərin mütəhərrikliyi və bitkilərə daxil olmasının kimyəvi əsasları: birləşmələr və onların mütəhərrikliyi, elementlərin mənimsənilməsi və termodinamiki əsasları; d) torpaq münbitliyinin nizamlanmasında kimyəvi tədbirlər.

Analitik torpaq kimyasının problemlərini üç qrupda birləşdirmək olar: 1) elementlərin və maddələrin kəmiyyətcə təyini və identifikasiya metodları; 2) torpaq xassələrinin təyini metodları: aktual turşuluğun təyini, oksidləşmə - reduksiya potensialının təyini, kolloidal kimyəvi xassələrin təyini; 3) spesifik torpaq göstəricisinin təyini metodları: humusun fraksiyalar və qruplar üzrə tərkibi, mübadilə kationları, mineral komponentlərin qruplar üzrə tərkibi, torpaq turşuluğu və qələviliyinin növləri.

Sadalananlardan başqa, torpaq kimyası qarşısında heç də az əhəmiyyətli olmayan digər mühüm məsələlər də durur: məs., torpaq profilinin əsaslandırılmış analizi və s.

Torpaq kütləsinin kimyası – torpağın element tərkibini, fazalarının tərkibini, komponentlərinin quruluş və xassələrini, mühitin reaksiyasını, oksidləşmə-reduksiya rejimini öyrənən elm sahəsi.

Torpaq məhlulu – torpağın qazlar, mineral və üzvi maddələr həll olmuş maye fazası. Torpağın rütubətliyindən asılı olaraq örtük, kapillyar və qravitasiya formalarında mövcuddur. Torpaq məhlulu dinamik olub torpaqəmələgəlmə prosesində, fiziki-kimyəvi, biokimyəvi reaksiyalarda, torpaqda maddələr dövranında və bitkilərin qidalanmasında iştirak edir. Müxtəlif torpaqlarda torpaq məhlulunun reaksiyası müxtəlifdir. Torpaq məhlulunun həddindən artıq turş və qələvi reaksiyaya malik olması bitkilərin böyümə və inkişafına mənfi təsir göstərir. Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin əksəriyyəti zəif turş və neytral torpaqlarda becərilir. Məs., yerkökü pH-ı 5,6-6,0, baş soğan, tərəvəz noxudu, tərəvəz lobyası, mətbəx çuğunduru, kartof – 6,0-6,5, pomidor, xiyar, baş kələm, yemiş, qarpız – 6,5-7,3 olan torpaqlarda daha yaxşı məhsul verir.

Torpaq məhlulunun qatılığı – torpaqda olan suyun tərkibindəki qida elementlərinin faizlə miqdarı. Məs., pomidor torpaq məhlulunun qatılığı 0,1% olduqda ən yüksək məhsul verir, 0,05% olduqda ən tez yetişir. Pomidor, ümumiyyətlə, torpaq məhlulunun 0,125% qatılığına dözür.

Torpaq məhlulunda duzların ümumi miqdarı faizin yüzdə birindən (çimli-podzol torpaqlarda) bir neçə faizə qədər (şorlaşmış torpaqlarda) dəyişir. Adətən, torpaqlarda suda həll olan duzların miqdarı təqribən 0,05% təşkil edir. Onların torpaqda həddən artıq (0,2%-dən çox) olması bitkilərə zərərli təsir göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, müxtəlif tərəvəz bikiləri torpaq məhlulunda duzların yüksək qatılığına eyni dərəcədə həssas deyildir.

Torpaq məhlulunun tərkibi və qatılığı bir çox amillərin təsiri altında nəzərəçarpacaq dərəcədə dəyişir. Gübrə verildikdə, torpağın rütubəti azaldıqda, mikrobioloji fəaliyyət və üzvi maddələrin minerallaşması gücləndikdə torpaq məhlulundakı duzların miqdarı çoxalır. Əksinə, qida maddələrinin bitkilər tərəfindən mənimsənilməsi, həll olan birləşmələrin su ilə yuyulub alt qatlara aparılması və ya onların həll olmayan formaya keçməsi torpaq məhlulunun qatılığının azalmasına səbəb olur. Məhlulda duzların tərkibi və qatılığı da həmçinin, onun torpağın bərk fazası ilə qarşılıqlı təsirindən, məhlul ilə torpaq kolloidləri arasındakı mübadilə reaksiyalarından asılıdır.

Torpaq məhlulunun osmotik təzyiqi – bitkilərin həyatında xüsusi əhəmiyyət daşıyan, bitkidəki su və qida rejimlərini tənzimləyən göstərici. Əgər osmotik təzyiq bitkilərin hüceyrə şirəsinin təzyiqinə bərabər və ya ondan çoxdursa, bitkilərə su və qida daxil olması kəsilir və bitkilər məhv olur. Ona görə də osmotik təzyiqin qiyməti torpaq məhlulunun qatılığından və onda həll olmuş maddələrin dissosiasiya dərəcəsindən asılıdır. Torpaq məhlulunun osmotik təzyiqi təqribən 3 atmosfer təşkil edir. Hüceyrə çirəsinin osmotik təzyiqi isə bu miqdardan xeyli dərəcədə yüksəkdir, yoxsa köklər suyu torpaqdan udmaq əvəzinə bitkidə olan suyu torpağa verərdi. Səhralarda məhlulların osmotik təzyiqi yüksək olan şoranlaşmış torpaqlarda mədəni bitkilər, hətta rütubət kifayət qədər olduqda belə məhv olurlar. Burada "şorankə" – hüceyrə şirəsində osmotik təzyiq son dərəcədə yüksək (10 və ya hətta 100 atmosfer) olan bitkilər yaşayır.

Torpaq məhlulunun reaksiyası – torpağın aktual, fəal turşuluqlarını, qələviliyini səciyyə edən reaksiya. Bu reaksiya torpaqda gedən kimyəvi, fiziki-kimyəvi və

biokimyəvi proseslərə, habelə bitkilərin böyüməsi və inkişafına mühüm dərəcədə təsir göstərir.

Torpaq mikrobiotası – torpaqda olan iri həşəratlar, torpaq soxulcanı və digər gözlə görünən torpaq orqanizmləri.

Torpaq mikroorqanizmləri – torpaq mühitinə uyğunlaşıb orada yaşayan müxtəlif mikroorqanizm qrupları. Torpaq mikroorqanizmləri təbiətdə maddələr dövranında, torpaqəmələgəlməsində və torpağın məhsuldarlığının yüksəlməsində mühüm rola malikdir. 1 q qaratorpaqda 10 milyarda (bəzən daha da artıq), yaxud 10t/ha-dək canlı mikroorqanizmlər olur. Torpaqda sporlu, sporsuz bakteriyalar, aktinomisetlər, göbələklər, mikroskopik yosunlar, ibtidailər və s. təsadüf olunur. Torpaq mikroorqanizmlərinin miqdarına və növ tərkibinə torpaq tipinin, ilin fəsillərinin, bitki örtüyünün və s.-in böyük təsiri vardır.

Torpaq modeli və monoliti metodu – torpaq kəsimindən strukturu pozulmamış şəkildə düzbucaqlı (şaquli) paraleliped formalı torpağın kəsilib götürülməsi və onun laboratoriyada tədqiq edilməsi.

Torpaq münbitliyi kimyası – qida elementlərinin ehtiyatını, balansını, elementlərin mütəhərrikliyini və bitkilərə daxilolma mexanizmini, münbitliyin nizamlanması kimyəvi tədbirlərini öyrənən elm sahəsi (bax *Torpaq kimyası*).

Torpaq münbitliyinin optimallaşdırılması – bitkilərin normal inkişaf edib böyüməsi, yüksək keyfiyyətli məhsulunun formalaşdırılması, iqtisadi səmərəliliyin artırılması, konkret aqresenozun ekoloji vəziyyətinin tələbata uyğunlaşdırılması.

Torpaq növmüxtəlifliyi – torpaqların qranulometrik tərkibi, daşlılıq və skeletin (strukturun) dərəcə üzrə bölgüsünü səciyyələndirən əlamət (bax *Torpaq tipləri*).

Torpaq örtüyünün strukturu – elementar torpaq areallarının qanunauyğun məcmusu.

Torpaq piqmentləri – torpağın üzvi maddələrinin bitki və mikrob mənşəli böyük bir qrupda birləşən müxtəlif rəngli maddələri. Bu rəngli maddələri şərti olaraq torpaq piqmentləri adlandırırlar. Bu piqmentlərə melaninlər, oksiantraxinon qrupu maddələri və xlorofillər (bitki qalıqlarından keçən) daxildir. Torpaq piqmentləri torpağa və onun horizontlarına müxtəlif rənglər verir: qara, boz, qonur, sarı, qəhvəyi, şabalıdı, qırmızı və s.

Torpaq profili metodu – torpağın açılmış (qazılmış) profildə (xəndəkdə) tədqiq edilməsi. Bu metod vasitəsi ilə torpağın genetik qatları fərqləndirilir və ayrıca təsvir olunur.

Torpaq proseslərinin dinamikliyi – təbii torpaq üçün birgünlük (sutkalıq), mövsümi, illik və əsrlik dinamika xarakterikdir. Yəni torpaqda gedən proseslər, canlı orqanizmlərdə olduğu kimi, daimi dəyişikliyə uğrayır, onlar statik deyillər.

Torpaq proseslərinin kimyası – torpaqşünaslığın bir bölməsi. Bu bölmə torpağın tərkibini təşkil edən kimyəvi elementlərin tarnsformasiyasını, profildə gedən kimyəvi prosesləri (oksidləşmə-reduksiya reaksiyalarını, zülalların, karbohidratların və s. parçalanmasını), elementlərin torpaq qatlarında miqrasiyasını və akkumilyasını, torpaq xassələrinin hidrotermiki və bioloji xüsusiyyətlərdən asılılığını öyrənir (bax *Torpaq kimyası).*

Torpaq proseslərinin və onun horizontlarının dəyişməsi – tam, spesifik təzahür forması olub çoxlu proseslər (fiziki, kimyəvi, fiziki-kimyəvi və bioloji) və reaksiyalardan ibarətdir.

Torpaq sırası – torpaqəmələgətirən yumşaq və döşəmə süxurların xarakter-

lərini, həmçinin narın torpaq qatının qalınlığını əks etdirən sıra.

Torpaq soxulcanı – bax *Soxulcanlar.*

Torpaq strukturluğunun möhkəmliyi – torpağın su ilə yuyulmağa və mexaniki təsirlərə davamlılıq xüsusiyyətləri. Torpaq aqreqatlarının möhkəmliyi strukturun davamlılığını və onun uzunmüddətli olmasını təmin edir. Strukturun davamlılığı torpağın tipindən, qranulometrik tərkibindən, hansı bitki altında olmasından asılıdır.

Torpaq strukturu – fiziki quruluşa malik bərk hissəciklərlə torpaq havasının məkanı olub müxtəlif formalı və ölçülü müxaniki elementlərdən ibarət olan struktur.

Torpaq suyu – torpaqda hərəkəti və bitki üçün əlverişliliyi ilə fərqlənən müxtəlif su formaları. Torpaqda su *nisbi rütubət* və mütləq su formasında olur. Torpaq suyuna gübrələrin, xüsusilə azot və fosfor gübrələrinin təsiri böyükdür. Məhz bu səbəbdən konkret torpaq-iqlim zonasında rütubət rejiminin aydınlaşdırılması və çoxillik meteroloji məlumatlara əsasən tarlada su balansının tərtib edilməsinin əhəmiyyəti böyükdür. Suyun çatışmaması hədsiz olduqda azotlu gübrələrin tətbiq edilməsinin mənası yoxdur, çünki bu gübrələr vegetativ kütlənin daha çox inkişaf etmə-sinə səbəb olur, bu da bitkilərdə bar orqanları əmələ gəlincəyə qədər torpaqdakı su ehtiyatının sərf edilməsinə və məhsulun əmtəəlik hissəsinin azalmasına səbəb ola bilər.

Torpaq şəraiti – torpağın bitki və digər orqanizmlərin həyatı üçün əhəmiyyət kəsb edən xassələri: qranulometrik tərkibi, kimyəvi xassələri, torpağın flora və faunasının inkişaf dərəcəsi, rütubətlilik, aerasiya və s.

Torpaq tipləri – torpaq təsnifatının əsas taksonomik vahidləri. Müasir genetik torpaq təsnifatının əsasını torpaq profilinin quruluşu təşkil edir. Genetik torpaq dedikdə, eynitipli iqlim şəraitində, eyni mənşəli, vahid morfoloji quruluşlu və eynitipli ana süxurlar üzərində əmələ gələn torpaq qrupu nəzərdə tutulur. Yer kürəsinin hər yerində torpaqəmələgətirən amillər eyni təsirdə olmadığından, ayrı-ayrı zonalarda müxtəlif keyfiyyətli və müxtəlif inkişaf səviyyəli torpaq tiplərinə rast gəlmək olur. V.V.Dokuçayev 10 torpaq tipini fərqləndirmişdir. Müasir təsnifatda torpaq tipi 100-dən çoxdur. Morfoloji quruluşuna, fiziki, fiziki-kimyəvi xassələrinə görə torpaq tipləri yarımtipə, cinsə, növə, növmüxtəlifliyinə, dərəcələrə bölünür, sinif, sıra, formasiya, generasiya, fəsilə və assosiasiyalarda birləşirlər. Azərbaycanda 12 torpaq tipi formalaşmışdır. Azərbaycanda torpaq tiplərinin şaquli zonallığı aydın görünür. Dağ-çəmən, qonur dağ-meşə, qəhvəyi dağ-meşə, boz-qəhvəyi, sarı, sarı podzollu, qara, boz-qəhvəyi, dağ-şabalıdı, boz-qonur və s. torpaq tipləri vardır. Azərbaycanda *dağ-çəmən* torpaqları Böyük və Kiçik Qafqaz dağlarının alp və subalp çəmən zonasının zəngin çəmən ot bitkiləri altında inkişaf etmişdir. *Qonur dağ-meşə* torpaqları xüsusilə fıstıq və vələs meşələri altında yayılmışdır. Mexaniki tərkibcə gilli və ağır gillicəlidir. Burada bitən ağac cinsləri dağ yamaclarını eroziyadan qoruyur və su növlərini tənzimləyir. *Qəhvəyi dağ-meşə* torpaqları palıd, vələs, dəmirqara və alçaqboylu kol bitkiləri altında inkişaf etmişdir. Qaratorpaqlarda iqlim şəraiti mülayim, nisbətən qurudur, münbit torpaqlardır. Bu torpaqlarda dənli bitkilər, kartof, tərəvəz bitkiləri və s. əkilir. Boz-qəhvəyi torpaqların hamısı az qələvi mühitlidir, orada üzüm və dənli bitkilər əkilir. Suvarılan aran rayonlarının əsas torpağı *boz*

torpaq tipləridir. Burada bütün kənd təsərrüfatı bitkilərini (o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərini) becərmək olar. Bu torpaq tipi Kür-Araz ovalığının cənubunda, Şirvan, Mil və Qarabağ düzlərində yayılmışdır. Pambıq, taxıl, üzüm, tərəvəz, bostan, kartof və s. bitkilər becərilir. *Boz-qonur* torpaqlar arid iqlim şəraitində seyrək bitki örtüyü altında, dəniz səviyyəsindən 400 m-ə qədər olan Abşeronun parçalanmış dərəli-təpəli dağətəyi düzənliklərində formalaşmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar əsasən duzlu gillər və onların aşınma məhsullarından ibarətdir. Boz-qonur torpaqlar gilli, gillicəli, qumsal gillicəli mürəkkəb qranulometrik tərkibə malikdir. Boz-qonur torpaqlarda suvarma şəraitində tərəvəz, bostan və digər kənd təsərrüfatı bitkiləri becərilir. *Şabalıdı* torpaqlar dağ-meşə torpaqlarından aşağıda, Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi hissələrində, Gəncə-Qazax düzündə dəniz səviyyəsindən 400-800 m-ə qədər, Naxçıvanda isə 1000 m-dən artıq yüksəkliyə malik sahələrdə yayılmışdır. Morfoloji əlamətlərinə, tərkibindəki humusun və karbonatların miqdarına görə şabalıdı torpaqlar *açıq şabalıdı, şabalıdı* və *tünd şabalıdı* yarımtiplərinə bölünür. Bu torpaqlarda taxıl, pambıq, üzüm, tərəvəz və bostan, eləcə də yem bitkiləri əkilib becərilir. *Sarı* torpaqlar rütubətli iqlim şəraitində dəniz səviyyəsindən 400 m-ə qədər hündürlükdə Talış dağlarının alçaq hissələrində və Lənkəran ovalığında əmələ gəlmişdir. Torpağa qırmızı-sarı rəng verən onun tərkibində dəmirin 15-20% miqdarında olmasıdır. Bu torpaqların üst qatında humusun miqdarı 2-4%-ə şatır. Sarı torpaqlar yüksək bonitetli keyfiyyət kateqoriyasına aid olub (78-94 bal) tərəvəz, çəltik, çay, limon, portağal, narıngi, feyxoa və s. bitkilərin becərilməsi üçün əlverişlidir.

Torpaq uçotu – torpaq fondunun mövcudluğu, vəziyyəti və ondan istifadə haqqında məlumatın yığılması, sistemləşdirilməsi, mühafizəsi və yerləşdirilməsi. Torpaq uçotu və torpaqdan istifadə qeydiyyatı vahid sistem şəklində aparılır. Bu sistemə həmçinin, rayon, şəhər, iqtisadi rayonlar və bütün respublika üzrə illik torpaq hesabatlarının və illik Azərbaycan torpaq balanslarının tərtibi də daxildir.

Torpaq yarımzonası – ərazidə torpaqların müəyyən zonal yarımtiplərinin yayıldığı istiqamətdə uzanmış torpaq zonasının bir hissəsi.

Torpaq-yer resursları – bütün kənd təsərrüfatı sahələri və istifadə formasından asılı olmayaraq bütün torpaq örtüyü resursları.

Torpaq zonası – bir və ya bir neçə zonal torpaq tipi və onları müşayət edən intrazonal və zonaldaxili torpaqların arealı kimi müəyyənləşdirilməsi.

Torpaqaltı – torpağın altında olan; yeraltı (məs., torpaqaltı sular, torpaqaltı sərvətlər, torpaqaltı mikroorqanizmlər və s.).

Torpaqarası – torpağın altında, yerin qatları arasında olan (məs., torpaqarası su).

Torpaqda azotun itirilməsi yolları – 1) *immobilizasiya,* yəni torpaq florasının azotu istifadə etməsi; 2) *miqrasiya,* yəni azotun yuyulub qrunt sularına daxil olması; 3) azotun ammonyak, azot bir oksid və molekulyar şəkildə atmosferə keçməsi; 4) ammoniumun qeyri-mübadiləvi udulması.

Torpaqda rütubət ehtiyatı – müəyyən dərinliyə qədər torpaqda olan suyun miqdarı (mm-lə və ya m^3/ha ilə ifadə olunur).

Torpaqda rütubətlilik defisiti – bitkidəki həyati proseslərin normal keçməsi üçün zəruri olan rütubətin çatışmazlığı.

Torpaqdaxili suvarma – bu üsulda köklərin əsas kütləsinin yerləşdiyi zonaya plastik kütlədən hazırlanmış suvar-

ma boruları yerləşdirilir. Su bu borularla axıdılır və böyük təzyiqlə, xırda məsaməli tordan torpaq sahəsinə püskürdülür. Böyük perspektivi olan suvarma üsulu hesab olunur.

Torpaqda transformasiya prosesi – torpağın tərkibindəki müxtəlif üzvi və mineral maddələrin kimyəvi reaksiyalar zamanı parçalanması, sintezi, yenidən yaranması, torpaqəmələgətirən süxurlardan və xarici ətraf mühitdən torpağın tərkibinə daxilolmalar.

Torpaqda yarıqaçma – sukeçirmə qabiliyyətini artırmaq məqsədilə yarıqaçan alətlərlə torpağın dərin kəsilməsini təmin edən becərmə üsulu.

Torpaqda yeni törəmələr və məd-xullar (möhtəviyyatlar) *(inclusions in soil)* – torpağın horizontlarında yaranan və toplanan müxtəlif formalı və kimyəvi tərkibli maddələr. Yeni törəmələr həm kimyəvi, həm də bioloji mənşəli olur.

Torpaqəmələgətirən amillər – təbii mühit amilləri; torpaqşünaslığın çox mühüm bölməsi. Ayrı-ayrı torpaqların mənşəyini dərk etməyə, kənd təsərrüfatında və meşəçilikdə torpaq proseslərini idarə etmək və onlardan səmərəli istifadə etmək üçün əhəmiyyətlidir. V.V.Dokuçayev torpağa daim dəyişən 5 təbii amilin qarşılıqlı təsiri nəticəsində əmələ gələn təbii tarixi cisim kimi baxmışdır. Torpaqəmələgətirən amillərə ana süxur, iqlim, bitki və heyvanlar aləmi, relyef və torpağın yaşı aiddir. Müasir torpaqşünaslıqda insanın təsərrüfat fəaliyyəti də altıncı amil kimi torpaqəmələgətirən amillərə aid edilir. Hər bir torpağın törəməsində bioloji proseslərlə yanaşı, daim fiziki, kimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslər gedir. Torpaqları öyrəndikdə və aqronomik cəhətdən qiymətləndirdikdə torpaqəmələgətirən amillərin hər birini ayrılıqda nəzərə almaq lazımdır.

Torpağın adi becərilməsi – torpağın 16-dan 24 sm-ə qədər dərinlikdə becərilməsi. Bura ön kotancıqları olan kotanla şumlama, malalama, frezləmə, üzləmə, torpaq laynı çevirmədən kultivatorla 12-15 sm-ə qədər yumşaltma və s. aiddir.

Torpağın aerasiyası – torpağın saxlaya bildiyi havanın faizlə miqdarı və onun atmosferlə mübadiləsi. Torpağın aerasiyası karbon turşusu ilə zənginlənmiş və oksigenin miqdarı azalan torpaq havasının kənar edilməsindən və torpağa tərkibində CO_2-nin miqdarı az və O_2-nin miqdarı yüksək olan atmosfer havasının daxil olmasından ibarətdir. Bitkilərin əkinlərində torpağın səmərəli surətdə becərilməsindən, xüsusilə cərgələrarası becərilən bitkilərin cərgəaralarının yumşaldılmasından və qaysaqla mübarizədən əlavə, temperatur dəyişdikdə, yağıntı olduqda və havanın təzyiqi dəyişdikdə, torpağın aerasiyası güclənir. Aerasiyanın güclənməsi həm məhsulu artırır, həm də bitkilərə kation və anionların daxil olmasını xeyli gücləndirir.

Torpağın aktiv qatı – bitki kökünün əsas kütləinin (90%-ə qədəri) yerləşdiyi torpaq qatı. Bu qatın dərinliyi bitkinin fazasından asılı olaraq dəyişir.

Torpağın becərilmə dərinliyi – becərilməmiş tarlanın səthindən maşın və alətlərin vasitəsilə becərilmə dərinliyinə qədər olan məsafə. Dənli və ya sələf bitkilərin yığımından sonra 20-30 sm-ə qədər dərinlikdə KPE-3,8, KPS-4 və KPQ-25,0 kultivatorları–yumşaldıcıları ilə aparılan laydırsız və dərin yumşaltma aparılır ki, bu da torpaqda rütubətin yaxşı saxlanmasına və külək eroziyasının təsirinin azaldılmasına xidmət edir.

Torpağın becərilmə keyfiyyəti – torpaq becərildikdən sonra onun vəziyyətinin aqrotexniki tələblərə uyğunluğunu xarakterizə edən göstəricilərin yekunu.

Torpağın becərilməsi sistemi – torpağın münbitliyinin artırılması və zibillənməsinin (alaq bitkiləri ilə) qarşısını almaq üçün bir çox əməliyyatların mexaniki yolla ardıcıl olaraq yerinə yetirilməsi. Becərmə sistemi üç hissədən ibarətdir: 1) əsas, 2) səpin və ya əkinqabağı; 3) vegetasiya dövründə. Son iki becərmə əlavə becərmə adlanır. Müxtəlif tip torpaqlardan və sələflərdən asılı olaraq əsas və əlavə becərmə müəyyən xüsusiyyətlərə malikdir.

Torpağın əsas becərmə üsulları aşağıdakılardır: şumlama və laydırsız kotanla dərin yumşaltma, kultivasiya, üzləmə, malalama, hamarlama (torpağa şaxmala çəkilməi), vərdənələmə və frezlə becərmə. Frezlə becərmə dedikdə, becərilən torpaq layının güclü xırdalanması və qarışdırılması başa düşülür. Frezlə becərmə sürətlə fırlanan barabana oturdulmuş (bərkidilmiş) frezerin bıçaqları vasitəsilə torpağı müxtəlif formalı xırda hissələrə kəsmə prinsipinə əsaslanır.

Torpağın səpin və ya əkinqabağı becərilməsinə aqrotexniki tələblər aşağıdakılardan ibarətdir: torpağın səthi hamar olmalı, bitki qalıqları olmamalı, 1 sm-dən böyük fraksiyalı kəltənlər 65%, 1 sm-dən 2 sm-ədək 30%, 2-dən 5-ədək 4%, 5 sm-dən böyük isə ən çoxu 1% təşkil etməlidir. Torpağın xırdalanma əmsalı 9,9%-dən kiçik olmalıdır.

Əgər torpağa səpin və ya əkinqabağı gübrə verilməsi nəzərdə tutulubsa, 13-15 sm dərinlikdə təkrar şum və arxasınca iki dəfə malalama aparılmalıdır. Yazda torpağın yumşaldılması ən azı 6-8 sm, şitil əkildikdə 12-14 sm, qidalı kublarda əkilən şitillər zamanı isə 16-18 sm dərinlikdə olmalıdır.

Vegetasiya ərzində torpağın becərilməsinə aşağıdakı əməliyyatlar daxildir: torpağın yumşaldılması və kultivasiya, dibdoldurma, alaqlarla, zərərverici və xəstəliklərlə mübarizə, əlavə gübrələmə və s. aiddir. Torpağın kultivasiyası məqsədi ilə KON-2,8A, KRN-4,2, KRSŞ-2,8A, KOR-4,2 kultivatorlarından, cərgəaraları torpaqların yumşaldılması üçün FRN-2, FRN-4,2 becərmə frezerlənindən istifadə edirlər.

Torpağın bərabər çəkili sıxlığı – uzun müddət becərilməyən torpağın sıxlığı. Adətən, xam torpaqların, otlaq və biçənəklərin, meşə talalarının istifadəsi zamanı tətbiq edilən göstəricidir ki, bunun vasitəsilə orada hansı bitkilərin becərilib-becərilməməsi imkanları müəyyənləşdirilir.

Torpağın bioloji aktivliyi – torpaqda mikroorqanizmlərin (azot fiksəsi, ammonium fiksəsi, denitrifikasiya, nitrifikasiya) və ya torpaq orqanizmləri, həmçinin bitkilərin kök sistemi tərəfindən torpağa buraxılan fermentlərin təsiri ilə gedən proses. Bu proseslər nəticəsində torpaq münbitləşir və orada becərilən bitkilərdən yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq mümkün olur.

Torpağın biotası – torpaqda mövcud olan mikroorqanizmlərin, qurdların, həşəratların, gəmiricilərin və s. ümumi cəmi.

Torpağın boniteti – torpağın xassəsi və onun üzərində becərilən bitkinin məhsuldarlığının səviyyəsi münbitliyin ümumi göstəriciləri (1÷100). Təbii zonalar və regionlar üzrə bölünür.

Torpağın bonitetləşdirilməsi – ən mühüm aqronomik xassələrinə görə torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi.

Torpağın bonitirovkası, *bonitirəsi* (lat., bonitas – keyfiyyətlilik; alm. Bonitieren – torpağın münbitliyinin qiymətləndirilməsi) – ən mühüm aqronomik xassələ-

rinə görə torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi. Torpağın bonitirovkası onun münbitliyini, yəni keyfiyyətini ballarla ifadə edən kəmiyyət göstəricisidir. Torpaqdakı proseslər və keyfiyyət dəyişilmələri yalnız onun xassələrini dəqiq öyrənməklə məyyən edilir. Məhz buna görə də torpağın bonitirovkasında əsas meyar kimi onun daxili keyfiyyət göstəriciləri əsas götürülür, lakin eyni zamanda, bitkilərin məhsuldarlığı da nəzərə alınır. Torpağın bonitirovkası torpaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi, torpaq kadarstrının tərtibi, meliorasiya və s. üçün zəruridir.

Torpağın buferlik tutumu – qüvvətli turşu miqdarını (yaxud qələvi) buferli sistemə əlavə etməklə pH-ın bir vahid dəyişdirilməsi mümkün olan tutum.

Torpağın buferliyi – torpağa turş, yaxud əsası duzlarla təsir etdikdə burada gedən reaksiyaların sabitlik dərəcəsi. Bu sabitlik dərəcəsi torpağın buferlik qabiliyyəti adlanır.

Torpağın çevrilməsi – torpağın qismən, yaxud tam çevrilməsini təmin edən texnoloji əməliyyat.

Torpağın çizellənməsi – çizel alətləri ilə torpağın yumşaldılması, xırdalanması və yerinin qismən dəyişdirilməsini təmin edən laydırsız becərmə üsulu.

Torpağın dayaz becərilməsi – torpağın 8 sm-dən 16 sm-ə qədər dərinlikdə becərilməsi. Adətən, torpaq layını çevirmədən KPN-4, KPS-4 kultvatorları ilə aparılan becərmədir.

Torpağın deqradasiyası (lat. degrratatio – enmə, aşağı düşmə) – təbii amillərin və insanın təsərrüfat fəaliyyətinin (düzgün aparılmayan aqrotexnika, çirklənmə və s.) təsiri nəticəsində torpağın xassələrinin tədricən pisləşməsi, humusun miqdarının azalması, torpaq strukturunun pozulması və münbitliyinin aşağı düşməsi ilə nəticələnir.

Torpağın dərin becərilməsi – torpağın 24 sm – dən artıq dərinlikdə becərilməsi.

Torpağın diskləmə – diskli alətlərlə torpağın xırdalanması, yumşaldılması, qismən çevrilməsi, çimlərin kəsilməsi və alaq otlarının məhv edilməsini təmin edən becərmə üsulu. Tərəvəz bitkiləri əkinlərində bu məqsədlə asma tipli diskli mala BDN-3, qoşma tipli ağırdiskli mala BDT-3,0, diskli mala NARDİ ROTEX-3000, itisürətli diskli mala BZSS-1,0–dən istifadə edilir. İstixanalarda becərilən tərəvəz bitkiləri üçün torpağın əsas və səpinqabağı hazırlanmasında diskləmə və frezləmədən ötrü MRT-1,2 maşını işlədilir.

Torpağın dondurulması ilə becərmə (dondurma şumu) – növbəti ildə tərəvəz bitkiləri toxumlarını səpmək, yaxud əkmək məqsədilə yay-payız dövründə torpağın əsas becərilməsi. Bu vaxt aparılan dərin şuma dekabrın əvvəlində hər hektara 500-800 m^3 hesabı ilə dondurma suyu verilir. Bu isə torpaqda su ehtiyatı yaratmaqla yanaşı, gəmiriciləri, həşəratları, alaq bitkilərinin cücərtilərini məhv edir. Belə payız şumuna dondurma şumu deyilir. Əgər bitkilərin toxumu yayın 2-ci yarısında səpiləcəksə, onda torpaq əsas şum üçün yazda şumlanır. Payız əkinləri üçün əsas şum avqust-sentyabr aylarında aparılır.

Kökümeyvəlilərin, soğanın, qırmızı turpun və digər tərəvəzlərin – kahı, ispanaq, şüyüd və s. əkinində torpağın yetişməsini tezləşdirmək (sıx torpaqda rütubət daha tez buxarlanır) məqsədilə erkən yazda malalama aparmırlar. Həmin bitkilər üçün yazda becərməyə, torpaq tozlaşmış və bərkimiş olduqda, dondurma şumunu 2/3 dərinliyində (yəni 16-20 sm) təkrar şumlamaqla başlanmalıdır. Yüngül tozlaşmış torpaqlarda təkrar şum əvəzinə səpinqabağı 10-14 sm dərinlikdə kultivasiya çəkmək yetərlidir.

Xiyar, pomidor, orta gecyetişən kələm və başqa gec əkilən bitkilərin səpini və şitillə əkini üçün ayrılan sahələri erkən yazda dişli malalarla malalamaq, sonra isə alaqlar üzə çıxdıqda 10-12 sm dərinlikdə diskli malalarla yumşaltmaq lazımdır. Səpin (əkin) vaxtı çatdıqda tarlanı təkrar (dondurma şumunun 2/3 dərinliyində), dondurma şumu aparılmayan yerlərdə isə 27-30 sm dərinlikdə şumlayırlar. Bütün bitkilər üçün yaz təkrar dondurma şumu və ya yaz şumu bir (yüngül torpaqlarda) və ya iki keçidlə malalama ilə eyni vaxtda keçirilməlidir.

Torpağın duzlaşması (şorlaşması) – torpaqda suda həll olan duzların yığılaraq şoran və şorakət torpaqlar əmələgətirmə prosesi.

Torpaqların duzluluq rejimi – torpağın tərkibində duzların miqdarından asılı olaraq yaranan rejim. Tərəvəzçiliyin inkişafına mənfi təsir edən problemlərdən biri də torpaqların şorlaşması və şorakətləşməsidir (bax həmçinin *Şoranlar, Şorakətlər*). Torpağın tərkibində natrium, kalium, maqnezium duzlarının (xloridlər, sulfatlar, karbonatlar) miqdarı 2%-dən çox olduqda bitkilərə məhvedici təsir göstərir. Ona görə də torpaqların duzlarını yumaq, onların münbitliyini artırmaq kənd təsərrüfatında ən başlıca məsələlərdən biridir.

Torpağın şorlaşma dərəcəsi 1-100 sm torpaq qatında olan duzların miqdarı ilə səciyyələnməklə, duz rejiminin bitkilərin məhsuldarlığında önəmli rolu vardır. Duza davamlılığına görə tərəvəz bitkiləri üç qrupa bölünür; *duza zəif davamlılar* – noxud, lobya; duza *orta davamlılar* – soğan, kartof, kələm, pomidor, yerkökü; duza davamlılar – mətbəx çuğunduru, qarpız, yemiş, turp, boranı və s.

Torpağın sıxlığı, şişməsi, dispersliyi və məhsuldarlığı onun şorakətləşmə dərəcəsi ilə bilavasitə əlaqədardır. Torpaqların şorlaşma dərəcəsi və şorlaşmanın tipləri onun tərkibindəki 100 q quru maddədə (qalıqda) olan duzların ümumi miqdarı ilə hesablanır. Həmin miqdar hər 100 q torpaqda 0,3-3% ola bilər. Torpaqların şorlaşmasının tiplərini və duz tərkibini (anion və kationlar) təyin edərkən anion–kation nisbətləri nəzərə alınmalıdır, duz müxtəlifliyi isə hipotetik duzların təyin olunması ilə müəyyənləşdirilir. Şorlaşmış torpaqlarda bitkilər üçün zərərli sayılan xeyli miqdarda suda həll olunmuş duzlar (Na_2CO_3, $NaHCO_3$, NaCl, $MgCl_2$, Na_2SO_4, $MgSO_4$) olur. Şorlaşmış torpaqlarda müşahidə olunan hipotetik duzlar və onların ekvivalent çəkiləri (mq-ekv) aşağıdakı kimidir: Na_2CO_3–0,053; $Ca(HCO_3)_2$–0,081; $Mg(HCO_3)_2$ – 0,073, $NaHCO_3$–0,083, $CaSO_4$–0,068; $MgSO_4$–0,0,60; $MgCl_2$–0,047; Na_2SO_4 – 0,071, NaCl–0,058; $CaCl_2$–0,056. Bu duzların miqdarı hətta az olduqda (0,2–0,5%) belə bitkilərə məhvedici təsir göstərir. Həmin duzların tərkibində olan CO_3^{2-}, HCO_3^-, Cl^-, SO_4^{2-}ionları bitkilərə daha çox zəhərləyici təsir edir.

Azərbaycanda şorlaşmış torpaqların sahəsi 1,3 milyon ha-dan artıqdır və burada şorlaşmanın tipinin bütün növlərinə rast gəlmək mümkündür: *şorlaşmamış, zəif şorlaşmış, orta şorlaşmış, şiddətli şorlaşmış, şoranlar, çox şiddətli şorlaşmış.* Torpaqların şorlaşmasının qarşısını almaq məqsədilə kimyəvi meliorasiya (gipsin verilməsi) fizioloji turş və kalsium tərkibli gübrələrin tətbiqi, çoxillik otların növbəli

əkinə daxil edilməsi, suvarmada yüksək əkinçilik mədəniyyətinə və texnoloji normalara əməl olunması, suvarılan torpaqların su–duz rejiminin, struktur və humus vəziyyətinin monitorinqinin aparılması ən təxirəsalınmaz tədbirlər hesab edilir. Torpaqların kimyəvi meliorasiyası həmçinin, torpaq məhlulunun reaksiyasını dəyişdirmək məqsədilə həyata keçirilir. ölkəmizin qeyri–qaratorpaq zonasının turş torpaqlarına əhəng verildikdə torpaq məhlulu reaksiyası neytrallaşır və belə torpaqlar münbitləşir.

Şorlaşmış torpaqlar meliorasiya edildikdən sonra burada nisbətən duzadavamlı bitkilər (məs., şəkər çuğunduru, mətbəx çuğunduru, turp, bostan bitkiləri və s.) əkilir ki, bunlar da torpaqlarda natriumun azalmasına, yonca isə torpağın azotla zənginləşməsinə səbəb olur. Bitkilər vasitəsilə duzlu torpaqların yaxşılaşdırılması fitomeliorasiya tədbiri adlanır və bu tədbirin təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə olunmasında mstəsna əhəmiyyəti vardır.

Torpağın ekologiyası – hər hansı bir torpaq tipinin əmələ gəldiyi mühit (ekoloji şərait). Uzun illər ölkədə aqrar-sənaye kompleksinin ekstensiv inkişafı, əkinçilik mədəniyyətinin aşağı səviyyədə olması və il ərzində bir neçə öhdəlikləri özünə yük edən dövlət planları torpaqlarımızda şoranlaşma, eroziya, kimyəvi çirklənmə, əkinaltı qatın kipləşməsi kimi mənfi proseslərin sürətlənməsinə təkan verərək böyük ərazilərdə torpağın ekologiyasının pisləşməsinə (torpağın bioloji və iqtisadi məhsuldarlığının itməsinə) səbəb olmuşdur. Azərbaycanda torpaqların şorlaşması prosesi kənd təsərrüfatına böyük ziyan vuran ən təhlükəli prosesdir. Hal-hazırda kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin 1,62 mln. hektarı şorlaşmaya məruz qalmışdır və bunun da 627 min hektarı suvarılan ərazinin payına düşür. Torpağın şorlaşması suvarmanın düzgün normallaşdırılmaması, sistemsiz təşkili, ərazidə torpaq-meliorativ xüsusiyyətləri nəzərə alınmadan su hövzələrinin və su anbarlarının inşası nəticəsində qrunt suların səviyyəsinin qalxması səbəbindən baş verir.

Azərbaycan üçün xarakterik olan çox qorxulu proseslərdən bir də *səhralaşma* prosesidir. Bunun əsas səbəblərindən biri ölkə ərazisinin 60%-ə qədərinin arid iqlim şəraitinə mənsub olmasıdır. Ərazimizin 40%-də quraqlıq əmsalı səhralarla analoji xarakter daşıyır.

Azərbaycanda torpağın ekologiyasının pisləşməsinə səbəb olan amillərdən biri də ölkənin su ehtiyatlarının məhdudluğudur. Cənubi Qafqazın ümumi su ehtiyatlarının (310 mlrd. m^3) yalnız 10%-i Azərbaycanın payına düşür. Ərazimizdən axan çay sularının yalnız 30%-i ölkədaxili mənbələrdən formalaşır (5,4 mlrd.m^3).

Azərbaycanda torpağın ekologiyasına ciddi zərbə vuran amillərdən biri də mövcud meşələrin amansızcasına qırılmasıdır. 1994-2010-cu illər ərzində təxminən 300 min ha meşəlik məhv edilmişdir. Bu da torpaqda gedən eroziya prosesinin sürətlənməsinə səbəb olmuşdur. Bu gün eroziyaya məruz qalmış ərazinin sahəsi 3685 min ha və yaxud bütün ərazinin 42,5%-ni təşkil edir.

Torpağın ekologiyasını sağlamlaşdırmaq üçün bir sıra tədbirlərin həyata keçirilməsi lazım gəlir ki, buna da təxmini hesablamalara görə 1,0-1,5 mlrd manat maliyyə vəsaiti tələb olunur:

1) 2055 min ha sahədə meliorasiya işlərinin aparılması;
2) 1020 min ha sahədə yuma işlərinin aparılması;
3) 2000 min ha ərazidə yeni suvarılan torpaqların istifadəyə verilməsi
4) mövcud suvarma kanallarının (50 min km uzunluğunda) faydalı iş əmsalının artırılması;
5) 12200 min ha ərazidə su təminatını yaratmaq üçün suvarma kanallarının yenidən qurulması və rekonstruksiyası;
6) 700 min ha sahədə əsaslı planlaşdırma işlərinin görülməsi;
7) 400 min ha otlaq sahələrinə su çıxarılması;
8) texnogen pozulmuş torpaqların rekultivasiyası;
9) 1250 ha ərazidə qoruyucu meşə zolaqlarının salınması;
10) 125 min ha ərazidə tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının salınması;
11) 105 min ha ərazidə maili yamacların tarazlaşdırılması;
12) 30 min ha ərazidə maili yamacların meşələşdirilməsi;
13) 250 min ha ərazidə yarğanların və qumluqların bərkidilməsi;
14) 260 min ha ərazidə meşələrin bərpası;
15) 400 km məsafədə eroziyaya qarşı xüsusi qurğuların inşası;
16) 10-a qədər tullantı emal edən zavodun tikilməsi;
17) zəhərli maddələrin "basdırılması" üçün xüsusi sahələrin inşası;
18) 250 km məsafədə abraziyaya qarşı qurğuların inşası;
19) deqradasiyaya məruz qalmış torpaqların invertarlaşdırılması;
20) torpaq monitorinqi sisteminin təkmilləşdirilməsi;
21) bu sahədə genişmiqyaslı elmi tədqiqatların aparılması.

Torpağın element tərkibi – torpaq kütləsində kimyəvi elementlərin toplanması və kəmiyyətcə nüsbəti. Müxtəlif torpaq tipləri mineral hissələrin tərkibinə, üzvi maddələrin miqdarına və tərkibinə görə fərqlənir. Müxtəlif torpaqların şum qatında azot, fosfor və kaliumun ümumi ehtiyatı müxtəlifdir. Məs., boz torpaqlarda azotun faizlə miqdarı 0,05-0,15, P_2O_5-in miqdarı 0,08-0,2, K_2O-nun miqdarı 2,5-3% arasında dəyişir. Azot başlıca olaraq mürəkkəb üzvi maddələr (humus maddələri, zülallar və s.) formasında olur. Fosforun çox hissəsi çətin həll olan mineral birləşmələr və üzvi maddələr şəklində, kaliumun əsas hissəsi isə suda həll olmayan alümosilikat mineralları şəklində olur.

Torpağın tipindən və başqa şəraitdən asılı olaraq torpaq məhlulunda anionlar (HCO_3^-, OH^-, Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}, $H_2PO_4^-$ və s.) və kationlar (H^+, Na^+, K+, NH_4+, Ca^{2+}, Mg^{2+} və s.), eləcə də dəmir və alüminium duzları və suda həll olmayan müxəlif üzvi maddələr ola bilər. Torpağın bərk fazasının orta kimyəvi (elementar) tərkibi (%-lə) aşağıdakı rəqəmlərlə səciyyələnir (A.P.Vinoqradova görə) (bax cədvəl)

Göründüyü kimi yeddi element – oksigen, silisium, allinium, dəmir, karbon, kalsium, kalium torpağın element tərkibinin 97,4%-ni, qalan 38 element isə 2,6%-ni təşkil edir. Azot müstəsna olmaqla, torpağın mineral hissəsində sayılan elementlərin hamısı vardır. Onlar müxtəlif mineral birləşmələrin tərkibinə daxil olur. Karbon, hidrogen, oksigen, fosfor və kükürd torpağın həm mineral, həm də üzvi hissələrində olur. Azotun demək olar ki, hamısı torpağın üzvi hissəsində olur.

Torpağın element tərkibi

Elementlərin adı	Miqdarı, %	Elementlərin adı	Miqdarı, %	Elementlərin adı	Miqdarı, %
Oksigen	49,0	Barium	0,05	Qallium	10^{-3}
Silisium	33,0	Srtronsium	0,03	Qalay	10^{-3}
Alüminium	7,1	Sirkonium	0,03	Kobalt	8.10^{-4}
Dəmir	3,7	Flüor	0,02	Torium	6.10^{-4}
Karbon	2,0	Xrom	0,02	Arsen	5.10^{-4}
Kalsium	1,3	Xlor	0,01	Yod	5.10^{-4}
Kalium	1,3	Vanadium	0,01	Serium	5.10^{-4}
Natrium	0,6	Rubidium	$6\cdot10^{-3}$	Molibden	3.10^{-4}
Maqnezium	0,6	Sink	$5\cdot10^{-3}$	Uran	1.10^{-4}
Hidrogen	0,50	Serium	5.10^{-3}	Berillium	10^{-4}
Titan	0,46	Nikel	$4\cdot10^{-3}$	Germanium	10^{-4}
Azot	0,10	Litium	$3\cdot10^{-3}$	Kadmium	5.10^{-5}
Fosfor	0,08	Mis	$2\cdot10^{-3}$	Selen	1.10^{-6}
Kükürd	0,08	Bor	$1\cdot10^{-3}$	Civə	10^{-6}
Manqan	0,08	Qurğuşun	$1\cdot10^{-3}$	Radium	8.10^{-11}

Torpağın eroziyası *(deflyasiyası)* (lat. erosio, deflyas)–dağılmaq, aşınmaq və sorulmaq) – meyilli sahələrdə (yamaclarda) suyun torpaq və onun ayrı-ayrı hissələrini yuması nəticəsində torpaq örtüyü bütövlüyünün pozulması və dağılması; səth sularının, küləyin və s. antropogen amillərin təsirindən torpağın dağılması və münbit qatın itməsi. Eroziya prosesinin əsas səbəbləri yamaclarda, maili ərazilərdə eroziya təhlükəsini və torpaq-relyef xüsusiyyətlərini nəzərə almadan torpaq istifadəçiliyinin düzgün təşkil edilməməsi, yay otlaqları və kəndətrafı otlaq sahələrində isə malqaranın nüzamsız otarılması ilə əlaqədardır. Dağlıq və dağətəyi rayonlarında tətbiq olunan aqrotexniki qaydalar aran zonası üçün nəzərdə tutulan qaydalardan hökmən fərqlənməlidir. Eroziyanın səbəblərindən biri də dağ yamaclarında meşələrin sistemsiz qırılması və ərazidə nəzərdə tutulan meşə-meliorativ tədbirlərin həyata keçirilməməsidir.

Eroziya torpaq örtüyünün dağılmasında geniş yayılmış proses olduğundan ona bəzən torpağın "xərçəng"i də deyirlər. Eroziyanın yaranmasının əsas səbəblərinə səhralaşma, kəskin iqlim dəyişkənliyi, ərazinin relyefi, torpağın şorlaşması və s. aiddir.

Səhralaşma – torpağın bitki örtüyündən məhrum olması nəticəsində yaranır. Bitki örtüyü, eləcə də, meşə xəzəlləri torpaq örtüyünü mühafizə edir, atmosfer havasının nəmliyini özündə saxlayır, torpağı çürüntülərlə zənginləşdirir, keyfiyyətini yaxşılaşdırır və məhsuldarlığını artırır. İqlim amilləri torpağın eroziyasına həm birbaşa (yağmurların çox olması nəticəsində torpaqda suyun miqdarının artması, sel suları və torpağın yuyulması), həm də dolayı yollarla (suyun buxarlanmasının sürətlənməsi, temperatur, quraqlıq, külək və s. təsir

göstərir. Ərazinin relyefi torpaqda nəmliyin paylanmasına, su rejiminin dəyişməsinə və həmçinin, torpağın eroziyaya uğramasına çox böyük təsir göstərir.

Eroziya prosesi onu törədən səbəblərə (əsas dağıdıcı amillərə) görə su və ya irriqasiya eroziyası (deflyasiya), antropogen eroziya, texnogen eroziya və s. növlərinə ayrılır. Torpaq eroziyasının xətti və səthi növləri də mövcuddur. *Xətti eroziya* ərazidəki relyefin parçalanması, dağılması, *səthi eroziya* isə relyefin hamarlanması ilə səciyyələnir.

Su eroziyası dağlardan axan güclü selin, həmçinin yağmurların və leysanların nəticəsində əmələ gəlir. Su eroziyası zamanı həm torpağın fiziki xüsusiyyətləri (strukturun pisləşməsi, şum qatının sıxılması) dəyişir, həm də humus horizontu azalır, yaxud tamamilə məhv olur, azotun, fos-forun, kaliumun miqdarı kəskin azalır (30-80%) və torpaq öz münbitliyini itirir (25-70%).

Təbii halda torpaq səthi bitki örtüyü ilə əhatə olunduğu üçün eroziya zəif gedir və bu prosesi izləmək çox çətindir. Belə prosesə *normal eroziya* deyilir. Torpağın normal eroziyasının sürəti torpaqəmələgəlmə prosesinin sürətindən az olduğu üçün o, torpağın inkişafına və təkamülünə mane olmur.

Bu və ya digər sahənin örtüyü məhv edilərkən və ya maili sahələrin torpağı şumlanarkən eroziyanın sürətlənməsinə şərait yaranır. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq eroziya proseslərinin şiddətlənməsi və ya sürətlənməsinə *antropogen eroziya* deyilir.

Külək eroziyası (deflyasiya) torpağın sovrulması və münbit qatın küləyin təsirindən dağılmasıdır. Bu proses insanın fəaliyyəti nəticəsində sürətləndiyi üçün antropogen mənşəli proses hesab edilir. Bəzən antropogen eroziya və deflyasiya elə sürətlə inkişaf edir ki, qısa müddətdə torpağın 25-30 sm qalınlığında şum qatı məhv olur.

Deflyasiya əsasən az rütubətli və havanın nisbi nəmliyi aşağı olan ərazilərdə yayılmaqla toz boranları (fırtına, tufan) nəticəsində yaranmaqla hər 3-5, yaxud 10-20 ildən bir təkrar olunur və təsərrüfatlara böyük ziyan vurur. Bəzən toz 2-3 m hündürlükdə sahəni əhatə edir. Deflyasiyanın qarşısının alınması üçün torpağın dərin şumlanması, qoruyucu növbəli əkin sisteminin tətbiqi, eroziyalaşmış torpağın çəmənləşdirilməsi, sutənzimləyici, küləyin qarşısını alan tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının yaradılması, qarın əriməsinin ləngidilməsi, çoxillik otların bufer zolaqlarının salınması, torpağın çevirmədən becərilməsi və eroziya əleyhinə kənd təsərrüfatı texnikasının tətbiqi ən səmərəli mübarizə üsulu sayılır.

Torpaqların məhsuldarlığını azaldan və onun münbitliyinə mənfi təsir göstərən əsas amillərdən biri də *aridizasiya* (aridləşmə) sayılır. *Aridizasiya* – torpağın geniş bir ərazisində nəmliyin azalması ilə müşayiət edilən mürəkkəb proses olub "torpaq-bitki" ekoloji sisteminin bioloji məhsuldarlığının məhdudlaşması ilə səciyyələnir. Bu proses zamanı torpaq nəmliyini itirərək quruyur, eroziyalaşır və səhralaşır. Aridizasiya insanın təbii mühit amillərinə antropogen təsirinin nəticəsi kimi qiymətləndirilməlidir.

Antropogen amilin təsiri nəticəsində əmələ gələn eroziya proseslərinin inkişafı ərazinin iqlim və relyef şəraiti ilə əlaqədardır. İqlim amillərindən ən başlıcası yağıntıların miqdarı, xarakteri, illik paylanması və temperatur şəraitidir. Yağıntıların miqdarının çox və leysan xarakterli olması eroziya təhlükəsini artıran amildir. Yağıntıların illik miqdarına əsasən hər hansı bir ərazinin eroziya təhlükəsini müəyən etmək mümkün deyil. Eroziya prosesi bir neçə amilin təsirindən inkişaf etdiyi üçün onların

qarşılıqlı əlaqəsini nəzərə almaq çox vacibdir. Məs., düzən ərazidə eroziya məhdud, dağlıq ərazidə isə geniş miqyaslı olur.

Torpağın əhənglənməsi – turşuluğu çox olan torpaqlara sönməmiş əhəng CaO verərək turşuluğun azaldılması. Əhəngin təsirinə torpağın turşuluq dərəcəsi, becərilən bitkilərin xüsusiyyəti, tətbiq olunan əhəngli gübrələrin dozası və növü güclü təsir göstərir. Torpaq nə qədər turş olarsa, əhəngin verilməsindən bir o qədər yüksək effekt alınar. Güclü surətdə turş torpaqlarda əhəng verilməsi bitkilərdən xeyli artıq məhsul almağa imkan verir. Müxtəlif bitkilərin torpağın turşuluğuna həssaslığının bərabər dərəcədə olmaması ilə əlaqədar olaraq onların əhəng verilməsinə qarşı reaksiyası da müxtəlifdir. Əhəng verilməsinə qarşı reaksiyasına görə tərəvəz bitkilərini aşağıdakı qruplara bölmək olar: 1) mətbəx çuğunduru, kələm, soğan turşuluğa ən həssas bitkilərdir və hətta zəif turş torpaqlara əhəng verilməsinə güclü reaksiya göstərirlər; 2) lobya, noxud, paxlalı bitkilər, xiyar, göy (səbzə) soğan turşuluğa həssasdır və əhəng verilməsinə yaxşı reaksiya göstərirlər. Əhəng verilmədən bu bitkilər nəinki həddsiz turş torpaqlarda, hətta orta dərəcədə turş torpaqlarda da yaxşı məhsul vermir; 3) kərəvəzkimilər fəsiləsi bitkiləri, eləcə də səbzə bitkilər yüksək turşuluğa az həsasdır, lakin yüksək dozada əhəng verilməsinə müsbət reaksiya göstərir. Bu bitkilərə yalnız çox turş olan torpaqlarda əhəng vermək lazımdır; 4) kartof, pomidor, turp yalnız çox turş torpaqlarda əhəng verilməsinə möhtacdır. Kartof turş reaksiyaya çox həssasdır və turş torpaqlarda yaxşı bitir. Yüksək dozada əhəng verildikdə və mühitin reaksiyası neytrala çatdırıldıqda kartof məhsulunun keyfiyyəti aşağı düşür. Kök yumrularında nişastanın miqdarı azalır; 5) göy noxud, paxla, şəkərli qarğıdalı, bamiyə turş torpaqlarda (optimal pH 4,5-5,5) yaxşı bitir, suda həll olan kalsiumun torpaqda (xüsusən də böyümənin başlanğıcında) artıq miqdarda olmasına həssasdır və buna görə əhəng verilməsinə möhtac deyildir. Lakin tərkibində maqnezium olan kiçik dozada əhəngli gübrələr verildikdə, bu bitkilərin məhsulunun azalması müşahidə olunmur.

Torpağın əsaslarla doyma dərəcəsi – əsaslarla doyma nəticəsində torpaq məhlulu reaksiyasının göstəricisi. Yəni torpaq məhlulunun reaksiyası təkcə mübadilə və hidrolitik turşuluğun miqdarından deyil, həm də torpağın əsaslarla doyması dərəcəsindən asılıdır. Əgər torpağın hidrolotik turşuluq kəmiyyəti N hərfi ilə, udulmuş əsasların ümumi miqdarı (Ca^{2+}, Mg^{2+} və s.) S hərfi ilə (həmçinin 100 q torpağa mq-ekv ilə) işarə etsək, onların cəmi torpağın ümumi udma tutumunu (T) (100q torpağa mq-ekv ilə) ifadə edər:

S+N=T

Udma tutumuna (T) nisbətən faizlərlə ifadə olunan udulmuş əsasların yekunu (S) torpağın əsaslarla doyması dərəcəsi adlanır və V hərfi ilə işarə olunur:

$$V = \frac{S}{T} \cdot 100 \text{ və ya } V = \frac{S}{S+N} \cdot 100$$

Doyma dərəcəsi ümumi tutumun hansı hissəsinin udulmuş əsasların, hansı hissəsinin isə hidrolitik turşuluğun payına düşdüyünü göstərir. Əsaslarla doyma dərəcəsi kəmiyyəti torpaqların udma qabiliyyəti və turşuluq dərəcəsini səciyyələndirmək üçün mühüm göstəricidir.

Torpağın fitosanitar vəziyyəti – torpağın alaqlardan, xəstəlik törədicilərindən, zəzərvericilərdən və canlı ifraz etdikləri zəhərli maddələrdən təmizliyi ilə səciyyələnən vəziyyəti.

Torpağın fiziki xassələri – bax *Torpaq*.

Torpağın fiziki-mexaniki xassələri – onun ilişkənliyi, yapışqanlığı, şişməsi, fiziki və bioloji yetişkənliyinin cəmi.

Torpağın fiziki yetişkənliyi – müəyyən nəmlikdə torpağın daha yaxşı xırdalanması. Məhz bu əlamətə görə torpağın becərilmə müddəti müəyyən edilir.

Torpağın frezlənməsi – becərilən torpaq layını güclü xırdalama və qarışdırma məqsədi ilə aparılan əməliyyat. Frezlə becərmə sürətlə fırlanan barabana oturdulmuş (bərkidilmiş) frezerin bıçaqları vasitəsilə torpağı müxtəlif formalı xırda hissələrə kəsmə prinsipinə əsaslanır.

Torpağın genetik horizontları – torpaqəmələgəlmə prosesində ayrılan və torpaq səthinə müəyyən dərəcədə paralel yerləşən, nisbətən oxşar torpaq qatları.

Torpağın gipslənməsi – udulmuş natriumu kalsiumla əvəz etmək məqsədilə torpağa gips verilməsi. Şorakətli torpaqların kimyəvi meliorasiyasından ötrü torpağa gips ($CaSO_4 2H_2O$) verilməsi gipsləmə adlanır. Şorakət torpaqlar uducu kompleksdə böyük miqdarda natrium olması və torpaq məhlulunun qələvi reaksiyası ilə səciyyələnir. Udulmuş natriumun miqdarından asılı olaraq torpaqlar *şorakətsiz* (udulmuş natriumun miqdarı torpağın udma tutumunun 3-5%-dən artıq olmadıqda), *zəif şorakətli* (udulmuş natriumun miqdarı torpağın udma tutumunun 5-10%-nə bərabər olduqda), *şorakətli* (10-20% olduqda) və şorakət (20%-dən artıq olduqda) qruplarına ayrılır. Şorakət torpaqlarda udma tutumunun qalan hissəsi kalsium və maqneziumla dolmuşdur. Bəzən şorakətlərdə udulmuş natriumun miqdarı torpağın udma tutumunun 80%-nə çatır və daha artıq olur, yəni bu element demək olar ki, yeganə udulmuş kation olur.

Şorakət torpaqların fiziki-kimyəvi və bioloji xassələrini kökündən yaxşılaşdırmaqdan ötrü oradan sodanı kənar etmək, udulmuş natriumu kalsiumla əvəz etmək, əmələ gəlmiş natrium sulfatı (Na_2SO_4) yumaq vasitəsilə kənar etmək, eləcə də bərk şorakət təbəqəsini dağıtmaq lazımdır. Şorakət torpaqların yaxşılaşdırılmasında ən sürətli və effektiv üsul dərin becərmə, üzvi və mineral gübrələr verilməsi, suvarma və başqa aqrotexniki üsullarla birlikdə torpağın gipslənməsidir.

Gipsləmə ümumi udma tutumuna nisbətən udulmuş natriumun miqdarı 10%-dən artıq olan şorakətli və şorakət torpaqların yaxşılaşdırılmasından ötrü lazımdır. Zəif şorakətli torpaqları (natriumu 10%-dən az olan) böyük dozalarda peyin və başqa üzvi gübrələr vermək, tədriclə qum qatını dərinləşdirmək, yonca və başqa paxlalı bitkilər əkmək yolu ilə yaxşılaşdırırlar. Bu bitkilər torpağın kalsiumunu öz köklərində toplayırlar. Bu bitkilər çürüdükdən sonra kalsium azad olub udulmuş kompleksdən natriumu kənar edir. Bu proses suvarmalar zamanı xüsusilə effektli olur.

Şorakət torpaqlardan ötrü ən yaxşı azotlu gübrələr forması ammonium sulfat, fosforlu gübrələrdən isə adi superfosfatdır. Gipsləmə nəticəsində torpaqda əmələ gələn dəyişikliklər bir çox illər ərzində mühafizə olunur, buna görə də onun kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına tam müsbət təsiri uzun müddət ərzində özünü göstərir.

Torpağın gücdən düşməsi, torpağın yorulması – torpağın tərkibinin, torpaqda mikroorqanizmlərin (göbələk, bakteriya) miqdarının, mikroelementlərin və bəzi makroelementlərin (xüsusən də azot, fosfor, kalium, dəmir və kalsiumun) ehtiyatının bu və ya digər dərəcədə kəskin pozulması və kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının azalması. Torpaq yorulmasının əsas səbəbləri torpaqda xəstəlik törədən mikroorqanizmlərin toplanması, zərərli həşərat və alaqların inkişafı, torpağın birtərəfli gücdən düşməsi və s.-dir. *Mübarizə tədbirləri*: növbəli əkinə riayət etmək, davamlı sortlar əkmək, torpağı pestisidlərlə işləmək.

Torpağın hamarlanması – torpağın səthinin nahamarlığının ölçülərinin azaldılmasını təmin edən texnoloji əməliyyat; torpağın əsas becərilməsi sisteminin tərkib hissəsi. Hamarlama torpağın üst layını düzəltmə və qismən yumşaltma əməliyyatıdır. Bu iş xırda toxumlu bitkilərin səpinindən qabaq aparılır.

Torpağın hava keçirməsi (ing. Soil air permeability) – torpağın özündən hava keçirmək qabiliyyəti.

Torpağın hava rejimi – torpaq hissəcikləri arasında su ilə dolmayan məsamələri dolduran torpaq havasının rejimi. Qrunt hissəciklərinin ölçülərinin böyüməsi nəticəsində onların arasında torpaq məsamələri əmələ gəlir və onlar torpaqda qaz mübadiləsinin – hava tənəffüsünün getməsini təmin edir. Torpağın soyuması nəticəsində gecələr torpaqda qazlar sıxıldığı üçün torpağa daxil olan hava torpaq faunasının tənəffüsü üçün əlverişli şərait yaradır. Gündüzlər isə əksinə, torpaq isindiyi üçün onda olan qazlar (ammonyak, hidrogen sulfid və s.) xaric olunur. Torpaq tənəffüsü onun vahid səthindən ayrılan karbon qazının miqdarı ilə ölçülür. Bu tənəffüs prosesi torpağın keyfiyyətinə və məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir. Torpaq tənəffüsünə mənfi təsir edən ən başlıca amil radioaktiv çirklənmədir. Belə çirklənmə torpaqda gedən tənəffüs prosesini zəiflədir, yaxud tamamilə pozur, torpaq canlılarının sayını azaldır. Nəticədə həşəratların sürfələri məhv olur və onlar çoxalma qabiliyyətini itirirlər.

Hava torpağın su ilə dolmamış məsamələrini doldurur. Hava torpaqda bitki köklərinin tənəffüsü, torpaq mikroorqanizmlərinin inkişafı üçün zəruridir. Torpaq mikroorqanizmlərinin əksəriyyəti aerob şəraitində yaşayır. Onlar yalnız torpaqda hava oksigeni olduğu zaman səmərəli fəaliyyət göstərə bilir. Anaerob şəraitdə reduksiya prosesi nəticəsində torpaqda bitkilər üçün zərərli kiçikvalentli birləşmələr toplanır. Bitkilər üçün torpaq havasının atmosfer havası ilə mübadilə sürətinin də əhəmiyyəti var. Torpaq havasında CO_2-nin miqdarı atmosferdəkindən xeyli çoxdur. Torpaqda qaz mübadiləsi bitkinin vegetativ hissələrinin inkişafına səbəb olur.

Atmosfer havasının tərkibinə nisbətən torpaq havası orqanizmlərin tənəffüsü sayəsində oksigenlə az (10%-ə qədər), karbon qazı ilə çox (19%-ə qədər) təmin olunur. Torpaq havasının tərkibi atmosfer havası ilə müqayisədə sutka, ay və il ərzində xeyli dəyişir və bu hava atmosfer havasının hesabına həmişə yenilənir.

Torpaqda havanın olmasının bitkilərin tənəffüsü, böyüməsi və inkişafı, mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün böyük əhəmiyyəti vardır. Torpağa hava daxil olmadıqda (xüsusən suvarmadan sonra qaysaq yaranması zamanı) bitkilərin böyüməsi zəifləyir, bəzən onlar məhv olur, aerob bakteriyalarının aktivliyi azalır, anaerob şəraitdə reduksiya prosesləri gedir, son nəticədə isə bitkilərdə gedən fizioloji və biokimyəvi prosesləri ləngidən (bəzən dayandıran) zəhərli birləşmələr toplanır. Torpaqda havanın miqdarı onun məsaməliliyindən asılı olduğundan iri hissəcikli torpaqlarda kiçik hissəciklilərə nisbətən, strukturlu torpaqlarda strukturusuza nisbətən hava çox olur. Torpağın hava rejimi onun su xassələri ilə əlaqədardır (bax həmçinin *Torpağın su xassələri).*

Torpaq havasının tərkibi atmosfer havasına yaxındır. Lakin torpaq havasında karbon qazı çox (3-10%), oksigen az (1-20%), azot isə 78–80% olur. Dərinliyə doğru getdikcə torpaq havasında oksigenin miqdarı azalır, karbon qazının miqdarı isə çoxalır. Torpaq havasının tərkibi və ondakı qazların miqdarı onun üzvi maddələrlə çirklənmə dərəcəsindən, aerasiya və

mikrobioloji proseslərin gedişindən asılıdır. Torpaq havasında oksigen çatışmadıqda üzvi maddələr son məhsullarına qədər parçalanmır (yəni oksidləşmə prosesləri tam getmir, onların minerallaşması çətinləşir (azotbakterlərin fəaliyyəti zəiflədiyindən), aralıq məhsulları əmələ gəlir, bitkilərin tənəffüsü üçün oksigen çatışmır, aerob mikrobların fəaliyyəti dayanır.

Torpağın hava tutumu (ing. soil air capacity) – tərkibində hava olan torpaq məsamələrinin həcmi.

Torpağın həcm kütləsi – təbii quruluşu pozulmamış vahid həcmdə torpağın mütləq quru halda kütləsi.

Torpağın xırdalanması – torpağın becərilməsi zamanı onun ayrılıqda struktur ölçülərinin azaldılmasını təmin edən texnoloji əməliyyat. Torpağın xırdalanması malalama, vərdənəlmə və frezerlərlə həyata keçirilir. Bu proses KPN-4, KPS-4 kultivatorları, 3 BZTU-1,0 markalı mala, frezləyici orqanı olan AK-1,8, RBK-3,6, APO-1,8, APO-5,4 və s. markalı torbaqbecərən maşınlarla aparılır.

Torpağın xüsusi kütləsi – onun bərk fazasının mütləq quru halda, vahid həcmdə kütləsi.

Torpağın istilik rejimi, *torpağın istilik tutumu* – vaxtdan asılı olaraq torpağın istiliyinin dəyişilməsi. Torpağın istilik aldığı əsas mənbə Günəş radiasiyasıdır. Torpağın istilik vəziyyəti yerüstü hava təbəqəsi-bitki-torpaq-dağ süxuru şəklində müəyyən edilir. Müxtəlif torpaqlar tərkib və xassələrindən asılı olaraq istilik xassələrinin bərabər olmaması ilə fərqlənirlər.

Torpağın istilik rejimi – günəşin şüa və istilik enerjisi sayəsində bitkilərin və mikroorqanizmlərin normal inkişafı üçün torpaqda yaranan istilik. İşıqlı gün ərzində Yerin səthinə çatan Günəş enerjisinin 45%-i görünən işığın, 45%-i infraqırmızı, 10%-i isə ultrabənövşəyi şüalanmanın payına düşür. Yer səthinə çatan radiasiyanın miqdarı günün uzunluğu, Günəş şüalarının düşmə bucağı və atmosferin şəffaflığından asılı olmaqla Yerə çatan şüalar, əsasən, infraqırmızı, ultrabənövşəyi, kimyəvi fəal və görünən spektr şüalarından ibarətdir. Istiliyin çox cüzi hissəsi isə torpaqda üzvi maddələrin parçalanması hesabına yaranır.

Torpağın istilik rejimini səciyyələndirən əsas əlamətlər şüaudma, şüavermə, istilik tutumu və istilik keçirmədir. Torpaq tərəfindən Günəş şüaların mudulması torpağın şüaudma qabiliyyətidir. Torpağın şüaudma qabiliyyəti onun rəngindən, bitki örtüyündən və Yerin relyefindən asılıdır. Bitki örtüyü şüaudmanı azaldan amillərdəndir. Məhz bu səbəbdən meşə torpaqları az isinir və az su buxarlandırır. Torpaq öz istiliyini şüavermə (şüaburaxma) yolu ilə atmosferə verir. Suyun şüaburaxması və istilik tutumu yüksək olduğuna görə nəm torpaqların şüaburaxması da çox olur. Bitki və qar örtüyü şüaburaxmanı ləngidir.

Torpaq vahidini (çəki və ya həcm hesabı ilə) 1^0C qızdırmaq üçün lazım olan istiliyin kalori ilə miqdarı torpağın istilik tutumu adlandırılır. Torpağın ayrı-ayrı tərkib hissələrinin istilik tutumları müxtəlif olur. Nəm torpağın istilik tutumu quru torpağa nisbətən yüksək olur, yəni onun isinməsinə daha çox enerji sərf olur. Gilli və çürüntülü torpaqların istilik tutumu az, qumunku isə daha kiçikdir. Qumun isinməsinə az istilik tələb olunduğundan, buxarlanma isə pis getdiyindən qum gec soyuyur və istiliyi özündə yaxşı saxlayır, gilli torpaqlara nisbətən isti olur. Torpağın istiliyi isinmiş qatdan soyuq qatlara keçirməsi onun istilik keçirmə qabiliyyəti adlanır. Su istiliyi çox, havanı isə az keçirir. Mineral hissələrlə zəngin olan torpaqlar istiliyi yaxşı, çürüntülü torpaqlar isə pis keçirir. Torpaqda nə qədər çox çürüntü və hava olarsa, istilik bir o qədər pis keçəcək

və nəticədə onda akkumulyasiya edilmiş Günəş istiliyi də çox qalacaq. Beləliklə, torpağın istilik rejimi onun nəmliyi ilə sıx əlaqədardır. Torpaqda mikrobioloji proseslərin gedişi və üzvi maddələrin parçalanması torpağın istilik rejimindən asılıdır. Havanın temperaturunun dəyişməsi torpağın istilik rejiminə təsir edir. Torpağın 30 sm dərinliyində (yəni əkin qatında) temperaturun dəyişməsinin 2^0C olması torpaq canlıları üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Yayda torpağın temperaturu havanınkından aşağı, qışda isə əksinə, yuxarı olur.

Torpağın kapillyarlığı – torpağın tükvari nazik kanalları. Suyun bir qismi kapilyarlıq qanunlarına əsasən öz ağırlığının təsiri ilə hərəkət edir. Bunun miqdarı torpağın becərilməsindən, strukturundan asılı olaraq dəyişir. Suyun hərəkətində ümumi məsaməlilik, kapillyar məsamələrin miqdarı və keyfiyyəti, suyun torpaqdakı miqdarı, atmosfer havasının temperaturu və nisbi nəmliyi, bitki örtüyü mühüm amillərdir. Strukturlu torpaqda su uzun müddət qalır.

Torpağın kipləşdirilməsi – boşluqların həcminin azaldılması ilə torpaq hissələrinin yerlərinin qarşılıqlı dəyişdirilməsini təmin edən texnoloji əməliyyat. Torpağın kipləşdirilməsi vərdələnəmə becərmə üsulu ilə həyata keçirilir. Bu üsulun mahiyyəti torpaq səthinin sıxlaşdırılmasından (kipləşdirilməsindən, düzləndirilməsindən, həmçinin onların iri hissələrinin xırdalanmasından ibarətdir. Vərdənələmə torpağın kapillyarlığını (su doldurma qabiliyyətini) artırır və səpinqabağı becərmədə və ya səpindən sonra tətbiq olunur. Bu texnoloji əməliyyatda susüzülən vərdənə (3KVQ 1,4) və birseksiyalı dişli vərdənədən (KKN-2,8) istifadə edilir. Bu vərdənələr 6...30KH və 6KH sinfi traktorlarına aqreqatlaşdırılır.

Torpağın kontur becərilməsi – horizontal yerlərə uyğun olan mürəkkəb, maili yamacların torpağının becərilməsi.

Torpağın kultivasiyası – kultivatorlarla başdan başa, yaxud cərgəaralarında torpağın xırdalanmasını, yumşaldılmasını, yerinin qismən dəyişdirilməsini və hamarlanmasını, həmçinin alaq otlarının kəsilməsini təmin edən becərmə üsulu. Torpağın kultivasiyası məqsədilə KON-2,8 A, RRN-2,8A, KRN-4,2, KRSŞ-2,8A markalı kultivatorlardan istifadə edilir ki, onlar həm kultivator, həm də gübrələyici funksiya daşıyırlar. Hazırda respublikanın bir çox təsərrüfatlarında KOR-4,2 markalı kultivator-gübrələyicidən bütün tərəvəz bitkilərinin əkinlərində istifadə olunur. Bunlardan başqa, torpağın xırdalanmasını, yumşaldılmasını, qismən yerinin dəyişdirilməsini təmin etmək üçün FPN-2, FPN-4,2 markalı becərmə frezerlərindən istifadə edilir. Bitkilər kiçik olan dövrlərdə kultivasiya 8-10 sm, bitkilər böyüyən zaman isə 12-15 sm dərinlikdə aparılır. Bitkilərin inkişafının sonrakı dövrlərində kultivasiyanın dərinliyi azaldılır ki, cərgəaralarına yayılmış köklər kəsilməsin. Kultivasiya apararkən kultivatora cərgələrə yaxın yan tərəflərdə birtərəfli kəsən (cərgəarasına düşən tərəfi) pəncələr, ortada və onlardan bir az geri isə yumşaldıcı qazayağı pəncə quraşdırılır. Bu pəncələr alaqların kökünü kəsir, sonra isə torpağı yumşaldıb onun üstünə tökür.

Dəmyə tərəvəzçilikdə bitkinin vegetasiya müddətində 2-3, suvarılan ərazilərdə isə 4-5 dəfə kultivasiya aparılır.

Torpağın qleyləşməsi – torpaqəmələgətirən proses. Anaerob bərpaedici şəraitdə mikroorqanizmlərin iştirakı ilə üzvi maddələr olan torpağın ayrı-ayrı qatlarını, yaxud bütün torpaq profilini su ilə təmin etməklə baş verir. Bataqlıqlaşmış və bataqlıq torpaqlarda oksigen torpağa çətinliklə

daxil olur və ya heç daxil olmur. Nəticədə torpaq qleyləşir.

Torpağın qranulometrik tərkibi, *torpağın mexaniki tərkibi* – torpağı təşkil edən (diametrinə görə) müxtəlif ölçülü hissəciklərin faiz, yaxud çəki ilə ifadə olunan nisbi miqdarı. Torpağın qranulometrik elementlər adlanan ayrı-ayrı hissəcikləri bir neçə fraksiya təşkil edir: 10 mm-dən iri hissəciklər daşlar, 10-5 mm-lik iri çınqıl, 3-1 mm-lik iri qum, 1-0,5 mm-lik orta qum, 0,25-0,05 mm-lik tozlu gil, 0,05-0,01 mm-lik narın gil, 0,01-0,005 mm-lik iri toz, 0,005-0,001 mm-lik narın toz və 0,001 mm-dən kiçik hissəciklər isə lil adlandırılır. Bu fraksiyaları əksər hallarda qruplaşdıraraq 2 yerə ayırırlar: 0,01 mm-dən kiçik hissəciklər – "fiziki gil", 0,01 mm-dən böyük hissəciklər – "fiziki qum".

Torpağın qranulometrik tərkibi müxtəlif fiziki təsirlərə münasibətini (qranulometrik və aqreqat tərkibi, strukturluğu, xüsusi həcm çəkisi, məsaməliliyi, hava, su, istilik, elektrik, radioaktivlik və s.) müəyyən edən xassələrdir. Torpağın qranulometrik tərkibi növlərinə görə çox geniş diapozonda (xüsusən Azərbaycan torpaqlarında) qumdan ağır gilli tərkibə kimi dəyişir. Torpağın qranulometrik tərkibini bilmək bitkiçilikdə və əkinçilikdə çox böyük elmi-təcrübi əhəmiyyətə malikdir.

Torpağın quraqlığı – bitkinin inkişafının ləngiməsi və ya məhv olması həddinə qədər torpağın quruması.

Torpaqların qurudulması – insanın təsərrüfat fəaliyyətinə suyun faydasız təsirinin qarşısının alınması və ya onun aradan qaldırılması. Bu qurudulma ən çox kənd təsərrüfatı üçün əhəmiyyətlidir. Meliorasiya növlərindən sayılan torpaqların qurudulması yeni torpaqların istifadəyə verilməsinə və onların iqtisadi məhsuldarlığının yüksəldilməsinə səbəb olur. Hidrotexniki, aqrotexniki və təsərrüfat tədbirlərindən ibarətdir. Torpaqların qurudulması torpaq qatlarının su və hava rejimini yaxşılaşdırır, yazda onun donunun açılmasını və qurumasını sürətləndirir, faydalı mikrofloranın inkişafına kömək edir, kənd təsərrüfatı bitkilərinin böyümə və inkişafını fəallaşdırır. Kənd təsərrüfatı üçün torpaqların qurudulması obyektləri bataqlıqlar, bataqlıqlaşmış və minerallı torpaqlardır.

Torpağın laydırlı becərilməsi – torpaq laylarını tam, yaxud qismən çevirməklə onun laydırlı alətlərlə becərilməsi.

Torpağın laydırsız becərilməsi – becərilən qatı çevirmədən torpağın becərilməsi. Bu becərmə dənli bitkilərin yığımından sonra 20-30 sm-ə qədər dərinlikdə KPE-3,8, KPS-4 və KPQ-25,0 kultivatorları – yumşaldıcıları ilə aparılır. Bu yumşaltmadan sonra torpaqda rütubət yaxşı saxlanır və torpağın küləyin təsirindən eroziyasının qarşısı qismən alınır.

Torpağın maksimal hiqroskopikliyi – torpaq səthinin hissəcikləri tərəfindən atmosferdən adsorbsiya olunan buxarşəkilli su miqdarı. Bu torpağın ölü ehtiyat suyu adlanır və bitkilər tərəfindən istifadə olunmur.

Torpağın malalanması – malalarla torpaq kəltənlərinin (kəsəklərinin) xırdalanması, yumşaldılması və hamarlanması, həmçinin cücərtilərin və alaq otlarının məhv edilməsini təmin edən becərmə üsulu. Malalama sayəsində torpağın kapillyarlığı pozulur ki, bu da torpaqda rütubətin saxlanmasına şərait yaradır. Torpağın malalanması asma tipli diskli mala BDN-3 (torpaq səthini lay-lay kəsmək, səpinqabağı becərmək və yumşaltmaq üçün), qoşma tipli ağırdiskli mala BDT-3,0 (torpaq qatını lay-lay kəsmək, bitki qalıqlarını və kəltənləri xırdalamaq üçün), diskli mala NARDİ ROTEX-3000 (torpaq səthini qat-qat kəsmək, bitki qalıqlarını və kəltənləri xırdalamaq üçün) və itisürətli diskli mala BZSS-

1,0 (alaqları məhv etmək, torpağın üst səthini yumşaltmaq və kəltənləri dağıtmaq üçün) ilə aparılır.

Torpağın mexaniki tərkibi – torpağı əmələ gətirən müxtəlif ölçülü torpaq hissəciklərinin miqdarının faizlə göstəricisi. Torpağın ayrı-ayrı hissəcikləri onun mexaniki elementləri hesab olunur və onlar kimyəvi tərkibinə görə bir-birindən fərqlənirlər. Torpaqların əsas kütləsinin ölçüsünü 1 mm-ə qədər olan hissəciklər təşkil edir. A.F.Kuznetsova görə torpaq hissəcikləri aşağıdakı fraksiyalara bölünür: Daş (hissəciklərin ölçüsü 3 mm-dən böyük), yastı çınqıl (1-3 mm), iri qum (0,5-1 mm), orta qum (0,25-0,01 mm), kiçik (narın) qum (0,05-0,25 mm), iri toz (0,01-0,05 mm), orta toz (0,005-0,01 mm), kiçik toz (0,001-0,005 mm), kobud toz (0,0005-0,001 mm), zərif lil (0,0005-0,0001 mm) və kolloidlər (<0,0001 mm).

Torpağın mexaniki hissəciklərində 53,2-93,6% SiO_2, 1,6-21,5% Al_2O_3, 1,2-13,2% Fe_3O_4, 0,4-1,6% CaO, 0,1-1,0% MgO, 0,8-4,69% K_2O, 0,05-0,4% P_2O_5 vardır (M.İ.Cəfərov, R.M. Guliyevə görə).

Mexaniki hissəciklər torpaqəmələgəlmə prosesinin bərk fazasını təşkil etməklə torpaqda mineral və üzvi birləşmələrin miqrasiyası və toplanmasında müstəsna rol oynayır. Onlar, əsasən, ölçüsü 2 mm-dən az olan kiçik qruntlardan ibarət olub δ (mkm) ölçüsündən asılı olaraq aşağıdakı sistemlərə bölünür;

Qum δ=60-2000; Alevrit (bəzən "toz" adlanır) δ=2–60; Gil δ<2

Torpağın mexaniki elementləri xüsusi səthlərinə görə də bir-birindən fərqlənir: kip gil (1000-dən artıq), ağır gil (1000-730), ağır gillicə (730-510), adi gillicə (510-340), qumlu gillicə (340-130), qumsal (130-30), qum (130-dan az).

Torpağın meliorasiyası – yüksək və sabit məhsul almaq məqsədilə torpağın hidroloji və iqlim şəraitinin yaxşılaşdırılması istiqamətində aparılan tədbirlər sistemi.

Torpağın metabolizmi (yun. metabole – dəyişmə) – torpaqda maddələr dövranının bütün kompleksi.

Torpağın mənimsənilməsi, torpağın istifadəsi – xam və dincə qoyulmuş torpaqların kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə daxil edilməsi və ondan istifadə.

Torpağın məsaməliliyi – torpağın hissəcikləri arasındakı məsamələrin həcminin onun vahid həcminə olan nisbəti.

Torpağın mineral hissəsi – torpaqəmələgəlmə prosesində dağ süxurlarının və litosferin üst qatının aşınması nəticəsində yaranan hissə. Torpaqda olan minerallar mənşəyinə görə ilkin və ikinci dərəcəli minerallara bölünür. İlkin minerallar – kvars, çöl – şpatları, mikolar, horiblend və piroksenlər – Yer kürəsi qabığını təşkil edən dağ süxurlarının aşınması və dağılması nəticəsində əmələ gələn ana torpaq əmələgətirici süxurlara daxildir. Kimyəvi proseslərin (hidratasiya, hidroliz, oksidləşmə) təsiri altında və müxtəlif orqanizmlərin həyat fəaliyyəti nəticəsində ilkin minerallardan torpaqda bir yarım oksidlərin hidratları, silisium hidratları, müxtəlif duzlar, eləcə də gil mineralları adlanan ikincili minerallar – kaolinit, montorillonit, hidromika və s. əmələ gəlir. İkincili (ikincili dərəcəli) minerallar torpaqda, əsasən, lil və kolloid hissəcikləri şəklində olur. Kimyəvi tərkibinə görə minerallar silisium-oksigenli birləşmələr, yaxud silikatlara və alüminium-silisium-oksigenli birləşmələrə və ya alümosilikatlara bölünür.

Torpağın minimal becərilməsi – becərmənin sayını, dərinliyini və sahəsini azaltmaq yolu ilə enerji, əmək, yaxud digər sərfiyyatların azaldılmasını təmin edən becərmə.

Torpağın morfologiyası – torpağın xarici əlamətlərinin məcmusu. Torpağın morfologiyası, əsasən, çöldə torpağın təbii profili üzərində öyrənilir. Torpaqların əsas morfoloji əlamətləri onun quruluşundan, rəngindən, strukturundan, kipliyindən, möhtəviyyatından, yeni törəmələrindən ibarətdir. Torpaq əmələ gəldikcə onda müxtəlif genetik qatlar yaranır. Belə torpağın ümumi görünüşü onun *quruluşu* adlanır. Torpağın rəngi onun kimyəvi tərkibindən, fiziki halından və qismən də mexaniki tərkibindən asılı olaraq dəyişilir. Torpaq kütləsinin ayrı-ayrı hissələrə ayrılma qabiliyyəti onun strukturu, hissələr isə torpağın *struktur elementləri* adlanır. Torpağın kipliyi onun bərklik və məsaməliliyinin xarici görünüşcə ifadəsidir. Torpağın *möhtəbiyyatı* elə cisimlərdir ki, torpaqda tapılır və torpaqəmələgəlmə prosesi ilə əlaqəsi olmur. Torpağın *yeni törəmələri* torpaqəmələgəlmə prosesində aşkara çıxan birləşmələrdir. Onların torpağın tədqiq edilməsində böyük əhəmiyyəti vardır. Bununla torpağın genezisi (mənşəyi) və ana süxurun tərkibi haqqında müəyyən mühakimə yürüdülür.

Torpağın mühafizəsi – torpaq örtüyünü və onun münbitliyini saxlamaq üçün kompleks tədbirlər (bax həmçinin *Torpağın ekologiyası*).

Torpağın münbitliyi – torpağın bitkiləri mənimsənilən qida maddələri, rütubət və s. ilə təminetmə və məhsulvermə qabiliyyəti. Torpaq münbitliyi iki cürdür: *təbii* (potensial) və *süni* (effektiv). *Təbii münbitlik* ancaq təbii amillərin və torpaqəmələgətirən proseslərin kombinasiyasından və qarşılıqlı təsirindən asılı olur. Bu səbəbdən də təbii münbitliyə yalnız xam torpaqlarda təsadüf oluna bilər. *Süni münbitliyi* insan yaradır. Süni və təbii münbitlik bir-birilə sıx bağlıdır. Torpaq münbitliyinin ən mühüm amilləri bitkilər üçün zəruri olan müxtəlif qida maddələrinin miqdarı, bitkinin ala biləcəyi rütubətin olması, rütubətin davamlılıq səviyyəsi, kök sisteminin inkişafı və mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti üçün mühüm şərt sayılan torpağın yaxşı aerasiyası, mexaniki tərkibi, struktur vəziyyəti və quruluşu, toksik maddələrin miqdarı, reaksiya və s.-nın mövcudluğudur. Bunlar birlikdə torpağın mədəni səviyyəsini müəyyən edir. Torpağın münbitliyi statik xassə deyil, dinamik xassədir və torpaqdan səmərəli istifadə olunduqda onun münbitliyi daha da arta bilər.

Torpağın nisbi sıxlığı – torpağın mütləq quru kütləsinin 4°C temperaturda götürülmüş eynihəcmli distillə edilmiş su həcmi kütləsinə nisbəti.

Torpağın optimal nəmliyi – torpaqda mikrobioloji proseslərin əlverişli inkişafını təmin edən su-hava rejimi yaradan nəmlik.

Torpağın optimal sıxlığı – tərəvəz bitkilərinin optimal şəkildə böyüməsi və inkişafı üçün torpaq sıxlığı. Müxtəlif bitkilər üçün bu sıxlığın qiyməti fərqlənsə də, tərəvəz bitkiləri nisbətən yüngül torpaqlarda daha yaxşı böyüyüb inkişaf edirlər.

Torpağın öz-özünü təmizləməsi – torpaqda gedən miqrasiya prosesləri nəticəsində onun çirkləndirici maddələrin qatılığını (torpaqda gedən müxtəlif biokimyəvi proseslər nəticəsində) azaltmaq qabiliyyəti.

Torpağın planlaşdırılması – horizontal, yaxud maili səth yaratmaqla tarlanın relyefinin hamarlanması. Bu həm də torpağın üst laymı düzəltmə və qismən yumşaltmadır. Adətən, bu iş xırda toxumlu tərəvəz bitkilərinin səpinindən əvvəl aparılır. Planlaşdırma üçün, əsasən, uzunsov planlaşdırıcı P-4-dən (suvarılan torpaqların planirovkası üçün), avtomatik planlaşdırıcı PA-3-dən [sahələrin səpin (əkin) qabağı və cari planirovkası üçün] istifadə olunur. Planlaşdırıcılar 30-50 kH sinfinə məxsus traktorlara aqreqatlaşdırılır.

Torpağın radioaktivliyi – torpağın tərkibində radioaktiv xassəli kimyəvi elementlərin olması. Torpağın radioaktivliyi uran, radium, torium və kaliumun radiaktiv izotoplarının miqdarından asılıdır. Torpaqəmələgətirən süxurlardan asılı olaraq bu elementlərin miqdarı dəyişə bilir. Turş xassəli dağ süxurları üzərində təşəkkül tapmış torpaqlarda əsasi xassəli torpaqlara nisbətən, ağır mexaniki torpaqlarda yüngül mexaniki torpaqlara nisbətən, gillicəli, çimli-çəmən torpaqlarında torflu-bataqlıq torpaqlara nisbətən radioaktivlik yüksək olur. Torpağın radioaktivliyi təbii və süni olmaqla iki yerə ayrılır.

Torpağın rekultivasiyası, *landşaftın rekultivasiyası* (re...+ lat.cultivo – becərirəm, əkirəm) – insan fəaliyyəti nəticəsində (faydalı qazıntıların çıxarılması, su qurğularının yaradılması, meşələrin qırılması, şəhərlər və qəsəbələr tikilməsi və s.) yararsız hala düşmüş torpaqların məhsuldarlığının bərpa edilməsi. Almaniyada boz kömürün çıxarılması nəticəsində 50 min ha sahə tullantı altında qalmışdır. Azərbaycanda mədən istismarı zamanı xeyli torpaqlar yararsız hala düşmüşdür. Mədənlər açıq üsulla istismar edildikdə yeraltı üsula nisbətən daha çox sahə yararsız hala salınır. Bu səbəbdən Azərbaycanda əkin sahələri xeyli azalmışdır. Mədən tullantılarını rekultivasiya etmək üçün əvvəlcə, sahə iri daşlardan təmizlənir, tullantıların üstü hamarlanır və müxtəlif qalınlıqda torpaqla örtülür. Turşuluğu çox olan tullantılar neytrallaşdırılır və ora çatışmayan qida elementləri əlavə edilir, yerli şəraitə uyğun bitki növləri əkilir və s.

Torpağın səpindən sonra becərilməsi – tərəvəz bitkilərinin səpinindən, yaxud əkinindən sonra torpağın becərilməsi. Səpindən sonra becərməyə suvarma, torpaq qaysağı ilə becərmə, mulçalama, torpağın yumşaldılması və kultivasiya, dibdoldurma, alaqlarla mübarizə, əlavə gübrələmə, zərərverici və xəstəliklərə qarşı mübarizə və məhsul yığımı daxildir.

Torpağın səpinqabağı becərilməsi – tərəvəz bitkilərinin səpinindən, yaxud əkinindən əvvəl torpağın becərilməsi. Səpinqabağı becərmədə əsas məq-səd malalama yolu ilə rütubətin buxarlanmasını azaltmaq və mikrobioloji prosesləri gücləndirmək üçün üst yumşaq torpaq layının yumşalmasından, torpağı cücərmiş alaqlardan təmizləməkdən və torpağın üst layının düzləndirilməsindən, torpağa üzvi və mineral gübrələr verilməsindən, eləcə də toxum səpilməsi və suvarma üçün lazım olan formaları torpaqda yaratmaq, arxlar, şırımlar və yalaqlar açmaqdan ibarətdir.

Torpağın səpinqabağı hazırlanması – torpağın malalanması, başdan-başa kultivasiya çəkilməsi, torpağın vərdələnənməsi, sıxlaşdırılması və hamarlanması. Torpağın səthi becərilməsi – yastıkəsən və laydırsız alətlərdən istifadə etməklə torpağın dayaz becərilməsi.

Torpağın strukturu – torpağın kipliyini, məsaməliliyini və saxlama dərəcəsini xarakterizə edən göstərici. Quruluşuna görə torpaqlar strukturlu (kəltənli) və struksursuz (toz kimi) ola bilir. Knoppa görə iri hissəciklər torpağın skeletini, kiçik hissəciklər isə bədənini əmələ gətirir. Kiçik və iri hissəciklər arasında olan boşluqları su və hava doldurur.

Torpağın strukturu onun tərkibindəki qumun, alevritin və gilin miqdarının nisbətinə görə təyin olunaraq siniflərə bölünür.

Məlum olduğu kimi, torpağın mineral tərkibinin 50%-dən çoxunu qum (SiO_2), 1-25%-ni gil (Al_2O_3), 1-10%-ni dəmir oksidi (Fe_3O_4), 0,1-5%-ni maqnezium, kalium, fosfor və kalsium oksidləri (MgO, K_2O, P_2O_5, CaO) təşkil edir.

Təbiətdə ən çox dənəvər, kəltəncikli, qoz-qoz, vərəq və tavacıq şəkilli, sütun və prizmatik strukturlara rast gəlinir. Aqrotexniki cəhətdən onlardan ən qiymətlisi diametri 1–10 mm olan dənəvər strukturlu torpaqlar sayılır. Torpağın strukturunun kənd təsərrüfatı bitkiləri üçün böyük əhəmiyyəti vardır, çünki yalnız strukturlu torpaqlarda bitkilərin suya, qidaya, istiliyə, havaya və s. olan tələbatı normal ödənilir. Strukturlu torpaqlarda aerasiya yaxşı gedir, nəmlik normal saxlanılır, atmosfer nəmliyi ödənilir.

Struktursuz torpaqlarda (qumsal, torflu, şorakət, su və hava həmişə bir-birinə antaqonist olur, mexaniki elementlər bitişmir. Belə torpaqlar suyun təsirindən tez dağılır, yaprıxır, ona su, hava keçə bilmir, bataqlığa çevrilir. Struktursuz torpaqlarda su buxarının təzyiq fərqi nəticəsində dərində yerləşən sular yuxarıya qalxır, həm də bu torpaqlarda yağıntılar torpağa pis hopduğundan gölməçələr, bataqlıqlar və çeyilliklər əmələ gəlir, bitkilərin botaniki tərkibi pisləşir, onların inkişafı üçün əlverişsiz şərait yaranır. Digər tərəfdən belə torpaqlarda məsaməciklər hava və su ilə dolu olduğundan oksidləşmə prosesi pis gedir.

Torpağın su balansı – torpağa suyun daxil olması və ondan ayrılan, buxarlanan miqdarının fərq göstəricisi.

Torpağın su xassələri – torpağın nəmlik (rütubət) tutumu, susızdırma, suyu qaldırma qabiliyyəti (kapillyarlıq), hiqroskopikliyi və suyu buxarlandırma qabiliyyəti. Torpağın nəmlik (rütubət) tutumu dedikdə, onun özündə müəyyən miqdarda su saxlama qabiliyyəti başa düşülür. Torpaq nə qədər narındırsa, onun nəmlik tututmu bir o qədər yüksək olur. Gilli və çürüntülü torpaqların nəmlik tutumu qumsal torpaqlarınkına nisbətən yüksəkdir. İri qum fraksiyalarının (hissəciklərin diametri 1–0,5 mm) maksimal molekulyar su tutumu 1,57%, orta qumunku (0,5-0,25 mm) 1,60%, xırda qumunku (0,25–0,1 mm) 2,73%, çox xırda qumunku (0,1-0,05 mm) 4,75%, tozunku (0,05-0,005 mm) 10,18%, gilinki (0,005 mm-dən kiçik) 44,85%-dir.

Nitritlər, xloridlər və əhənglə zəngin torpaqların nəmlik tutumu yüksək, karbonatlı, hidratlı torpaqlarınkı isə az olur. Qumsal torpaqların nəmlik tutumu 15-20%, gilli torpaqlarınkı 30-40%, torflu torpaqlarınkı isə 70% olur.

Torpağın suyu üst qatlardan aşağı qatlara keçirməsinə *torpağın susızdırma qabiliyyəti* deyilir. Bu qabiliyyət – torpağın susızdırma qabiliyyəti torpağın mexaniki tərkibindən, çürüntü maddələrinin miqdarından və strukturundan asılıdır. Narın və gilli torpaqların susızdırma qabiliyyəti zəifdir. Qumsal torpaqların susızdırma qabiliyyəti yaxşı, gilli, torflu, çürüntülü torpaqlarınkı isə pisdir. Torpağın susızdırma qabiliyyəti onun müəyyən təbəqəsindən vahid zaman ərzində torpaq qatına sızan suyun miqdarı ilə təyin edilir.

Torpağın suyu kapilyar məsamələrinə tədricən çəkmə qabiliyyəti *suyu qaldırma qabiliyyəti (kapillyarlıq)* adlanır. Bitkilərin torpağın alt qatlarındakı suyu mənimsəməsi üçün onun bu xassəsi mühüm əhəmiyyətə malikdir. Kapillyar məsamələrdə suyun qalxma sürəti onların diametrindən asılıdır. Diametr nə qədər böyük olarsa, su o qədər az qalxar. Torpağın kapillyarlıq xassəsi onun mexaniki tərkibindən və strukturundan asılıdır. Strukturu dağılmış torpağın kapillyarlığı strukturlu torpaqdan yüksək olur. Çox qurumuş torpağın kapillyarlığı zəif olur, ya da heç olmur. Kapillyarlığı yüksək olan torpaqlarda aerasiya yaxşı gedir.

Torpağın hiqroskopikliyi – onun havadakı su buxarlarını udma qabiliyyətidir. Hər bir torpağın özünəməxsus hiqroskopiklik dərəcəsi vardır. Su buxarlarını

udmağa qabil olan duzların (məs. $CaCl_2$, $MgCl_2$ və s.) olması torpağın nəmliyindən və temperaturdan asılı olaraq dəyişir.

Torpağa daxil olan suyun xeyli hissəsi buxarlanma nəticəsində itir. Torpağın xarici və daxili amilləri buxarlanmaya təsir göstərir. Məs., strukturlu torpaqlar struktursuza nisbətən az nəmlik itirir. Narın torpaqlar iri dənəvər (qumsal) torpaqlarla müqayisədə daha çox su buxarlandırır. Sıx, tünd rəngli, həll olmuş duzları az olan torpağın suyu buxarlandırma sürəti yüksəkdir. Quru və isti hava, alaq otları, habelə külək suyun buxarlanmasını zəiflədir. Buxarlanmanın yüksək olması torpağın qurumasına, orada gedən mikrobioloji proseslərin və üzvi maddələrin parçalanmasının zəifləməsinə səbəb olur.

Torpağın su keçiriciliyi – torpağın suyu qəbul edib özündən buraxması qabiliyyəti.

Torpaqların su rejimi – torpaqda bütün canlıların həyat fəaliyyəti, geokimyəvi proseslərin getməsi və xüsusilə ana süxurların parçalanması üçün tələb olunan su rejimi. Məhz suyun iştirakı sayəsində torpaqda kimyəvi elementlərin miqrasiyası (yerdəyişməsi və differensiasiyası baş verir, yəni torpağın mayesi torpaq məhlulunu çevrilərək canlı orqanizmlərin həyat fəaliyyəti (bitki, mikroorqanizmlər və s.) üçün əsas qida mənbəyini təşkil edirlər. Torpaq məhlulundakı ümumi suyun miqdarı *qravitasiyalı, fiziki birləşmiş, kapillyar, kimyəvi birləşmiş* və *buxarabənzər* suların məcmusundan ibarətdir. *Qravitasiyalı su* –torpağın yuxarı horizontundan aşağıya doğru sızılaraq qrunt sularına çatır və özü ilə birlikdə müxtəlif qida məhlullarını aparır. *Fiziki birləşmiş (hiqroskopik)* su – torpaq hissəciklərinin adsorbsiya olunmaqla zərif və möhkəm birləşmiş pərdəni xatırladır. Onun miqdarı bərk torpaq hissəciklərinin miqdarından asılıdır. Gilli torpaqlarda bu cür su qumlu torpaqlara nisbətən (0,5%) çox olur (torpağın ümumi kütləsinin 15%-i) və bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilir. *Kapillyar* su – torpaq hissəciklərinin səthi gərilmə qüvvəsi tərəfindən saxlanılır. Torpaqda olan məsamələr və kapillyarlar vasitəsilə su qrunt suları səviyyəsindən yuxarıya doğru qalxır və mütəmadi olaraq bitkilərin nəmlik ilə təmin olunmasında böyük rol oynayır. Gilli torpaqlar kapillyar suyunu qumlu torpaqlara nisbətən daha yaxşı saxlayır. *Kimyəvi birləşmiş* və *buxarabənzər su* bitkilərin kök sistemi tərəfindən praktiki olaraq mənimsənilə bilmir.

Torpağın su tutumu – torpağın suyu sorbsiya və kapillyar qüvvələrin təsiri altında tutub saxlanması qabiliyyəti.

Torpağın süni münbitliyi – insanların fəaliyyəti nəticəsində yaranan torpaq münbitliyi. İnsanlar becərmə işləri sistemini təkmilləşdirməklə torpaqda qida maddələrinin miqdarının artmasına (becərilən bitkilərin növündən və bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq torpağa üzvi və mineral gübrələr, mikroelementlər, bakterial gübrələr və s. verməklə) və onların bitki tərəfindən mənimsənilməsinə şərait yaradırlar, yəni torpağa süni münbitlik verirlər. Torpaqda süni münbitlik, bir qayda olaraq, təbii münbitliyin bazasında yaradılır. Süni münbitlik təbii münbitliklə qarşılıqlı əlaqəyə girərək iqtisadi münbitliyi formalaşdırır.

Torpağın şırımlanması – torpağın səthində normal suvarma aparmaq üçün şırımların açılması.

Torpağın şleyflənməsi – şleyflə torpağın yumşaldılmasını və onun səthinin hamarlanmasını təmin edən becərmə üsulu.

Torpağın tam sututumu (TTS) – bütün məsamələri su ilə tam dolduqdan sonra torpağın özündə saxlaya bildiyi ən çox suyun miqdarı və ya onun kapillyar və qeyri-kapillyar boşluqlarının hamısını doldurmuş suyun miqdarı.

Torpağın təbii münbitliyi – torpaqəmələgəlmə prosesində toplanan qida maddələri ehtiyatları ilə səciyyə edilən münbitlik. O, torpağın mexaniki, fiziki, kimyəvi və digər xassələrindən, habelə iqlim amillərindən xeyli dərəcədə asılıdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, eyni qida maddələri ehtiyatlarına malik müxtəlif torpaq sahələrinin münbitliyi müəyyən hallarda (torpaqların strukturu, su ilə təchizatı, iqlim amilləri və s. müxtəlif olduqda) müxtəlif ola bilər. Torpaqda ümumi qida maddələri ehtiyatı yalnız onun potensial münbitliyini səciyyə edir. Effektiv münbitliyi, torpağın həqiqətdə kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul alınmasını təmin etmək qabiliyyətini qiymətləndirmək üçün torpaqda bitkilərin mənimsəyə biləcəyi formada qida maddələrinin olmasının çox böyük əhəmiyyəti vardır. Torpaqdakı çətin həll olan və həll olmayan birləşmələrin mənimsənilə bilən formaya keçməsi (qida maddələrinin səfərbərliyə alınması) daim torpaq mikroorqanizmlərinin, fiziki-kimyəvi və kimyəvi proseslərin təsiri altında əmələ gəlir. Müxtəlif torpaqlarda qida maddələrinin səfərbərliyə alınması eyni intensivlikdə getmir, bu, qida maddələrindən ibarət olan birləşmələrin xarakterindən, iqlim şəraitindən, torpağın xassələrindən və tətbiq edilən aqrotexnikanın səviyyəsindən asılıdır.

Torpağın təbii tarazlıq kipliyi – torpağın təbii halda mümkün kipləşmə dərəcəsinin göstəricisi.

Torpağın tənəffüsü *(qaz mübadiləsi)* – torpaq havasının qızaraq atmosferə keçməsi və soyuq atmosfer havasının torpağa daxil olması. Qaz mübadiləsinə torpağın qızması, atmosfer təzyiqi, küləyin sürəti və s. amillər təsir edir.

Torpağın təpələnməsi – torpağın səthində müvəqqəti torpaq təpələrinin (bəndlərin) yaradılması.

Torpağın tirələnməsi – torpağın səthində tirələrin yaradılmasını təmin edən becərmə üsulu. Bu üsul xüsusilə xiyarın, qarpızın, yemişin, balqabağın və s. –in əkinlərində istifadə edilir. Bu bitkilərin toxumlarının səpini tirələrdə aparılır və bütün becərmə əməliyyatları orada həyata keçirilir.

Torpağın turşu-əsasi buferliyi – torpağın maye və bərk fazasının turşu, yaxud əsaslarla qarşılıqlı təsirindən mühitin reaksiyası (pH) dəyişəndə ona qarşı davamlılığı. Torpağın reaksiyasının turşulaşma və qələviləşməyə doğru dəyişilməsinə müqavimət qabiliyyəti onun *buferlik qabiliyyəti* adlanır. Zəif turşular (məs., asetat turşusu) tam dissosiasiya etmir, buna görə də məhluluda həmin turşuların böyük bir hissəsi dissosiasiya etməmiş molekullar şəklində qalır.

$$CH_3COOH \longrightarrow CH_3COO^- + H^+$$

Əgər həmin məhlula qələvi (NaOH) əlavə olunarsa, o zaman H^+ ionları qələvinin OH^- ionları ilə birləşərək zəif dissosiasiya edən H_2O molekulu əmələ gətirəcək, tarazlıq dəyişəcək və turşu molekullarının bir hissəsi dissosiasiya olunmuş hala keçəcəkdir. H^+ ionları əlavə edilmiş qələvinin OH- ionlarının bir hissəsini birləşdirəcək və yenidən H_2O əmələ gələcək, məhlulun pH-ı az dəyişəcəkdir. Deməli, zəif turşu məhlulun qələviləşməsinə (əsasiləşməsinə) mane olacaqdır. Əgər belə qarışıq məhlula güclü turşu (məs., HNO_3) əlavə olunarsa, o zaman hidrogen ionları zəif turşunun anionları ilə birləşəcək və dissosiasiya olunmamış vəziyyətə keçəcəkdir. Bu zaman məhlulda neytral duz və zəif dissosiasiya edən turşu əmələ gəlir, buna görə pH az dəyişir və məhlul turşulaşmaya qarşı buferlik edir:

$$CH_3COO^- + Na^+ + H^+ + NO_3 \longrightarrow CH_3COOH + NaNO_3$$

Torpaq məhlulunun buferliyi zəif karbon turşusu və onun duzlarından, eləcə də suda həll olmayan üzvi turşular və onların duzlarından asılıdır. Torpağın turşuəsasi buferliyi təkcə torpaq məhlulunun tərkibindən deyil, həmçinin torpağın bərk fazasında mübadilə kationlarının miqdarından və torpağın tərkibindən də asılıdır. Torpağın udma tutumu çox olduqca buferlik də bir o qədər yüksək olur. Udulmuş əsaslar (Ca^{2+}, Mg^{2+} və s.) turşulaşmaya qarşı bufer təsiri göstərir.

Torpağın turşuluğu – torpaq məhlulunda hidrogen ionlarının (H^+) olması ilə bağlı torpağın xassəsi. Torpağın reaksiyası bitkilərin və torpaq mikroorqanizmlərinin inkişafına, onda əmələ gələn kimyəvi və biokimyəvi proseslərin sürətinə və istiqamətinə böyük təsir göstərir.

Torpaq məhlulunun reaksiyası onda olan H^+ və OH^- ionlarının nisbətindən asılıdır. Məhlulda H^+ionlarının qatılığını şərti olaraq pH ilə göstərirlər. Bu, hidrogen ionlarının qatılığının mənfi loqarifminin ifadəsidir. H^+ ionlarının qatılığından və pH kəmiyyətindən asılı olaraq torpaq məhlulunun reaksiyası aşağıdakı kimi bölünür (cədvələ bax):

Torpağın reaksiyası	pH	H^+ ionlarının qatılığı, q/l
Çox turş	3-4	10^{-3}-10^{-4}
Turş	4-5	10^{-4}-10^{-5}
Zəif turş	5-6	10^{-5}-10^{-6}
Neytral	7	10^{-7}
Zəif qələvi	7-8	10^{-7}-10^{-8}
Qələvi	8-9	10^{-8}-10^{-9}
Həddsiz qələvi	9-11	10^{-9}-10^{-11}

Təbii şəraitdə torpaq məhlulunun reaksiyası pH 3-3,5-dən (sfaqnum torpaqlarında) pH 9-10-a qədər (şorakətli torpaqlarda) dəyişir, lakin çox vaxt bu pH 4-8 hüdudundan kənara çıxmır. Qələvi reaksiyalı məhlul quru çöllərin, yarımsəhra və səhraların torpalarında–cənub qaratorpaqları və şabalıdı torpaqlarda (pH 7,5), boz torpaqlarda (pH 8,5-ə qədər) və şorakət torpaqlarda (pH 9,0-a qədər və daha artıq) olur.

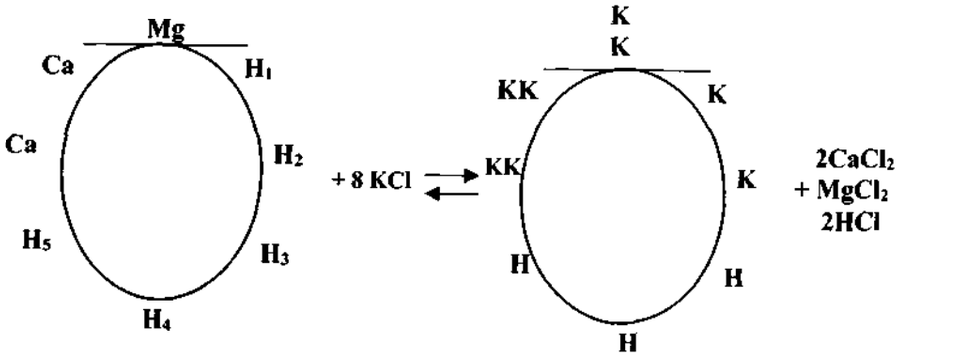
Adi və qalın qaratorpaqların məhlulunun reaksiyası neytrala yaxındır (pH 6,5-7). Yuyulmuş qara torpaqlar və boz meşə torpaqlarında zəif turş reaksiya (pH 5,5-6,5), çimli-podzol torpaqlarda və bəzi torflu torpaqlarda turş və ya çox turş reaksiya olur (pH 4-5 və aşağı).

Torpaq turşuluğunun aşağıdakı növlərini fərqləndirirlər: *aktual (*və ya aktiv) turşuluq və *potensial* (gizli) turşuluq. Potensial turşuluq da, öz növbəsində mübadilə və hidrolitik turşuluğa bölünür. *Aktual turşuluq* – OH^- ionlarına nisbətən H^+ ionlarının yüksək qatılığı nəticəsində əmələ gəlmiş torpaq məhlulunun turşuluğudur. *Mübadilə turşuluğu* – hidrogen və alüminiumun mübadilə yolu ilə udulmuş ionları sayəsində törədilən turşuluq. Bu ionlar torpağı neytral duz məhlulu ilə işləyən zaman torpaqdan alınır. *Hidrolitik turşuluq* – torpağın hidrolitik qələvi duz vasitəsi ilə aşkar edilən turşuluq növü. Hidrolitik turşuluğun torpaq məhluluna nizamlayıcı təsiri, əsasən, onun reaksiyası neytrala və ya zəif qələvi reaksiyaya yaxın olan zaman meydana çıxır. Hidrolitik turşuluqda hidrogen ionlarının az mütəhərrik hissələrinin olması nəticəsində bu turşuluq (mübadilə turşuluğu olmadıqda) bitkilərdən ötrü zərərli deyildir. Gübrə tətbiq edilən zaman (əhəngləmə, fosforit unu verilməsi) bir sıra praktiki məsələlərin həlli üçün hidrolitik turşuluğun miqdarının bilinməsi çox mühümdür. Mübadilə və hidrolitik turşuluq arasındakı nisbət aşağıdakı sxemlə göstərilə bilər:

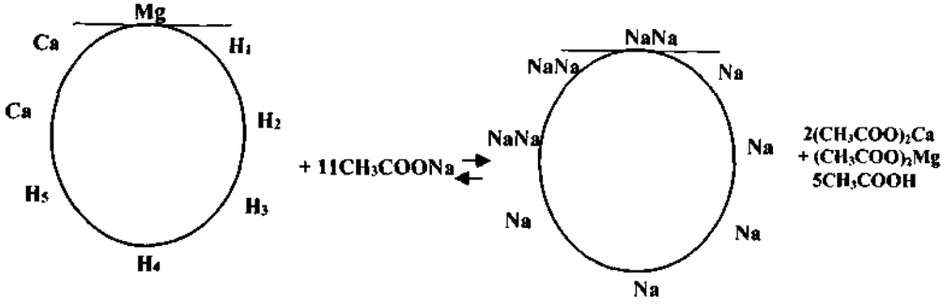
Uducu torpaq kompleksində olan müxtəlif H+ ionları bu sxemdə rəqəmlərlə göstərilmişdir, həmin rəqəmlər onların duz kationları ilə əvəz olunması çətinliyini göstərən artan sırada qeyd olunmuşdur.

Torpağın udma qabiliyyəti – müxtəlif maddələrin ion və molekullarının torpaq tərəfindən udulub saxlanması, onun bərk fazası ilə təmasda olan müxtəlif maddələri torpağın özündə saxlamaq xassəsi. Torpağın udma qabiliyyətini rus alimi K.K.Hedroyts öyrənmiş və aşağıdakı növlərini müəyyən etmişdir: 1) *bioloji* – bitki köklərinin və mikroorqanizmlərin maddələri toplamaq qabiliyyəti. Bu qabiliyyətin torpaqəmələgəlməsində böyük rolu vardır. Bioloji udma torpaqda azotun nitrat birləşmələrinin və azotlu gübrələrin nitrat

Torpağın mübadilə turşuluğu



Torpağın hidrəlitik turşuluğu



Uducu torpaq kompleksində olan müxtəlif H+ ionları bu sxemdə rəqəmlərlə göstərilmişdir, həmin rəqəmlər onların duz kationları ilə əvəz olunması çətinliyini göstərən artan sırada qeyd olunmuşdur.

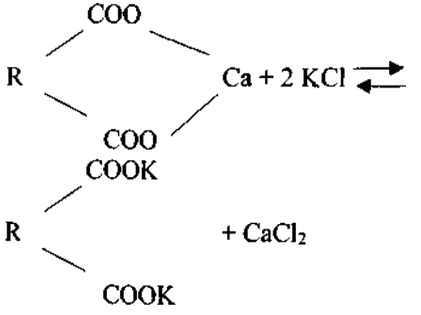
Torpağın udma qabiliyyəti – müxtəlif maddələrin ion və molekullarının torpaq tərəfindən udulub saxlanması, onun bərk fazası ilə təmasda olan müxtəlif maddələri torpağın özündə saxlamaq xassəsi. Torpağın udma qabiliyyətini rus alimi K.K.Hedroyts öyrənmiş və aşağıdakı növlərini müəyyən etmişdir: 1) *bioloji* – bitki köklərinin və mikroorqanizmlərin maddələri toplamaq qabiliyyəti. Bu qabiliyyətin torpaqəmələgəlməsində böyük rolu vardır. Bioloji udma torpaqda azotun nitrat birləşmələrinin və azotlu gübrələrin nitrat formalarının çevrilməsində müstəsna rol oynayır. Nitrat turşusunun bitkilər tərəfindən mənimsənilməmiş asan həll olan duzları torpaqda saxlanır və başlıca olaraq onların mikroorqanizmlər tərəfindən mənimsənilməsi nəticəsində yuyulmaqdan qorunur, çünki onlar nə fiziki, nə fiziki-kimyəvi, nə də kimyəvi yolla torpaqda udulmur. Azot, fosfor, kükürd və başqa qida

maddələrinin mikroblar tərəfindən bioloji udulması müvəqqəti haldır: mikroorqanizmlər öldükdən sonra onların plazması sürətlə minerallaşır, onlarda olan qida maddələri mineral formada azad olunur və bitkilər tərəfindən istifadə edilir. Bioloji udulmanın intensivliyi torpağın rütubətindən, aerasiyasından və başqa xassələrindən və eləcə də orada mikroorqanizmlərdən ötrü enerji materialı vəzifəsini görən üzvi maddələrin miqdar və tərkibindən asılıdır; 2) *mexaniki* – torpaq məsamlərinin yüksək dispersli hissəcikləri udması. Belə ki, torpaqdan bulanıq su keçdikdə, o, demək olar ki, şəffaflaşır: suda bulantı halında olan lil hissəcikləri mexaniki olaraq torpaq tərəfindən udulur. Mexaniki udma qabiliyyəti torpaqda ən qiymətli kolloid fraksiyalarının saxlanmasına səbəb olur. Torpağa verilən üyüdülmüş gübrələr (məs., fosforit unu) onların mexaniki udulması nəticəsində torpağın yuxarı təbəqəsindən yuyulub aparılmır. Torpağın nazik kapillyarlarında həmçinin torpaq mikroorqanizmləri də mexaniki olaraq saxlana bilər; 3) *fiziki* – torpağın çox xırda hissəciklərinin maddələri özünə cəlb etməsi. Əgər həll olan maddənin molekulları torpaq hissəcikləri tərəfindən su molehulundan güclü cəzb olunursa, o zaman hissəciyin lap səthində onları əhatə edən məhlul pərdəciyində həmin maddənin yüksək qatılığı yaranır. Hissəciyin səthindən bir qədər məsafədə isə qatılıq aşağı səviyyədə olacaqdır. Bu halda müsbət molekulyar adsorbsiya, *müsbət fiziki* udma qeyd olunur. K.K.Hedroytsa görə torpaq mineral birləşmələrdən müsbət olaraq fiziki yolla yalnız qələviləri udur. Həll olan mineral duzlar və qeyri-üzvi turşulardan ötrü əksinə mənfi molekulyar adsorbsiya xarakterikdir. Mənfi fiziki udma torpağın xloridlər və nitratlar məhlulu ilə qarşılıqlı təsiri zamanı müşahidə olunur; 4) *kimyəvi* – torpaqda gedən kimyəvi reaksiya nəticəsində pis həllolan və həllolmayan duzların əmələ gəlməsi və çöküntü verərək torpağın bərk hissəsi ilə qarışması. Torpaqda bu və ya başqa maddələrin kimyəvi udulması onların torpağın tərkibinə daxil olan ionlarla qarşılıqlı təsir zamanı həll olan və ya çətin həll olan duzlara keçmək qabiliyyətindən asılıdır. NO^{3-} və Cl^- anionları torpaqda yayılmış olan kationların (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+, Na^+, Al^{3+}, Fe^{3+}, NH^{4+}) heç biri ilə suda həll olmayan birləşmələr əmələ gətirmir, buna görə onlar kimyəvi surətdə udulmurlar; 5) *fiziki-kimyəvi* – torpağın bərk hissəsi ilə torpaq məhlulu kationları arasındakı mübadilə. Fiziki-kimyəvi səbəblər nəticəsində əmələ gələn mübadilə yolu ilə udulma reaksiyasının ikitərəfli xarakterinə görə bu udma qabiliyyəti növünü, həmçinin, fiziki-kimyəvi və ya kolloid-kimyəvi udma qabiliyyəti adlandırırlar. Fiziki-kimyəvi udmada, başlıca olaraq torpağın xırda dispers kolloid hissəcikləri iştirak edir, bu halda məhlula torpaqdan udulmuş halda olan başqa kationlar keçir. Buna görə kationların fiziki-kimyəvi udulmasını həmçinin, mübadilə udulması adlandırırlar.

Torpağın udma qabiliyyəti dağ süxurlarının aşınmasında, torpağın yuyulmasında əsas rol oynayır, bütün torpaq proseslərinə təsir edir, torpağın məhsuldarlığı ilə sıx əlaqədardır.

Torpağın uducu kompleksi (TUK) – mübadiləvi udma reaksiyalarına girmək qabiliyyətinə malik olan, suda həll olmayan, yüksək dispersli, mineral, üzvi və üzvi-mineral birləşmələrin məcmusu. TUK-un tərkibinə torpaq kolloidləri, yəni 0,00025 mm-dən kiçik olan və 0,001 mm-ə qədər olan iri hissəciklər daxildir. Bunlar kolloidlərin xassələrinə bənzər xassələrə və fiziki-kimyəvi udma qabiliyyətinə malikdir. Torpaq kolloidlərini *üzvi* və *mineral* kolloidlərə bölürlər. Üzvi kolloidlər başlıca olaraq humus maddələri (humin turşuları, fulvoturşular və onların duzları) şəklində olur. Mineral kolloidlərin tərkibinə həm kristallik birləşmələr, əsasən, gil mineralları (kaolinit və montmorillonit qrupu və hidroşist qrupları), həm də amorf maddələr (metasilikat turşusu – H_2SiO_3, bir yarım oksidlərin hidratları və s.) daxil olur. Üzvi kolloidlərin və gil minerallarının kationları mübadilə yolu ilə udması qabiliyyəti onların mənfi yüklərindən asılıdır. Dəmirin və alüminiumun kolloid hidrooksidləri müsbət yükə malikdir. Qalan torpaq kolloidləri mənfi yüklənmişdir. Buna görə də torpaqların əksəriyyətinin kationları mübadilə yolu ilə udması qabiliyyəti anionların udulmasına nisbətən daha güclüdür.

Humus maddələri ilə birləşmiş əsaslar torpaq məhlulu ilə qarşılıqlı təsir zamanı hər hansı bir başqa kationlarla mübadilə oluna bilər:



Mineral kolloid hissəciklərindən alümosilikat minerallar, xüsusən də kaolinit və montmarillonit qrupunun ikincili (gil) mineralları və hidromikalar mənfi yükə və kationları mübadilə yolu ilə udma qabiliyyətinə malikdir. Bu minerallarda mənfi yükün əmələ gəlməsi başlıca olaraq onların kristal şəbəkəsinin qurulduğu silisium-oksigenli tetraedrlərdə və alümohidroksil oktaedrlərdə izomorf əvəz olunmalarla əlaqədardır. Bu sxematik olaraq belə təsəvvür edilə bilər: birləşmədə $(SiO_2)_n$ tərkibi neytraldır, lakin silisium atomu alüminium atomu ilə əvəz olunduqda bir mənfi yük, iki silisium atomu bir alüminium atomu ilə əvəz olunduqda isə iki mənfi yük və s. əmələ gəlir.

$(SiO_2)_n$ – neytral quruluş

$[(SiO_2)_{n-1}AlO_2]^-$ – bir mənfi yüklü quruluş

$[(SiO_2)_{n-2}(AlO_2)_2]^{2-}$ – iki mənfi yüklü quruluş

Əmələ gələn mənfi yüklər müvafiq miqdarda K^+, Na^+, Ca^{2+} və başqa kationlarla əvəz olunur, bunlar tetraedrik və oktaedrik təbəqələrdən kənarda yerləşir. Bu kationlar dissosiasiyaya və torpaq məhlulunun hər bir kationu ilə ekvivalent surətdə mübadilə olunmağa qabildir.

Torpağın üzlənməsi – üzləyici alətlərlə torpağın xırdalanması, qarışdırılması, qismən çevrilməsi və alaq otlarının kəsilməsini təmin edən becərmə üsulu. Torpağın üzlənməsi əməliyyatı 30-50 kH sinfi traktorlarına quraşdırılan diskli üzdən yumşaldan LDQ-20, 14-30 kH sinfi traktorlarına quraşdırılan hidravliki diskli üzləyici LDQ-10, 9-14 kH sinfi traktorlarına qoşulan hidravliki diskli üzləyici LDQ-5 və 50-90 kH sinfi traktorlarına aqreqatlaşdırılan torpaq yumşaldan gavahınlı kotan PPL-10-25 ilə aparılır.

Torpağın üzvi hissəsi – kimyəvi tərkibcə və quruluşca müxtəlif qruplara aid olan spesifik və qeyri-spesifik birləşmələr. Torpağın üzvi hissəsini təşkil edən maddələr iki qrupa bölünür:

1) bitki və heyvan mənşəli humifikasiya olunmamış üzvi maddələr;

2) spesifik təbiətli üzvi maddələr – torpağın humus və çürüntü maddələri.

Humuslaşmamış üzvi maddələr qrupuna başlıca olaraq ölmüş, lakin hələ çürüməmiş və ya yarımçürümüş bitki qalıqları (tökülmüş yarpaqlar, köklər), eləcə də torpaqda yaşayan heyvan qalıqları (qurdlar, həşəratlar və s.) və mikroorqanizmlərin plazmaları daxildir. Humuslaşmamış üzvi maddələr torpaqda nisbətən asan parçalanır.

Onlarda olan qida elementləri azot, fosfor, kükürd və başqaları bitkilərin mənimsəyə biləcəyi mineral formaya keçir. Lakin bu üzvi maddələrin hamısı (bitki və heyvan qalıqlarının tərkibinə daxil olan üzvi birləşmələr) tamamilə minerallaşmır. Eyni zamanda torpaqda yeni, çox mürəkkəb üzvi maddələr sintez olunur. Humuslaşmamış üzvi maddələrin bir hissəsi torpaqda çürüyərək spesifik mürəkkəb üzvi birləşmələrə çevrilir, humus və ya çürüntü maddələrinin əmələ gəlməsindən ötrü mənbə rolunu oynayır.

Humus maddələri azotu olan spesifik təbiətli yüksək molekullu birləşmələrdəir. Onlar torpaq humusunun əsas hissəsini təşkil edir. Torpaqda olan humus maddələrinin ümumi miqdarının 85-90%-i onların payına düşür. Humus maddələrini tərkib və xassələrinə görə bir-birindən fərqlənən iki başlıca qrupa ayırırlar: 1) *humin turşuları* və 2) *fulvoturşular*. Humin turşusu molekuluna azotsuz aromatik nüvə, azotsuz nüvə ilə birləşmiş və tsiklik formalarda, periferik zəncirlər formasında azotlu üzvi birləşmələr daxildir. Humin turşusunun molekul kütləsi 1200-1400-ə bərabərdir. Müəyyən olunmuşdur ki, onun molekulunun tərkibinə 3-6 fenol hidroksili (OH), 3-4 karboksil qrupları (COOH), eləcə də ilkin ikincili spirt qrupları (CH_2OH- və CHOH), metoksil (OCH_3) və karbonil (-C=O) qrupları daxildir.

Spesifik humus maddələrinin ikinci qrupu fulvoturşuların elementar tərkibi aşağıdakı kimidir: karbon 45-58%, hidrogen 5-6, oksigen 43-48,5 və azot 1,5-3%. Fulfoturşular humin turşularına nisbətən hissəciklərinin az dərəcədə kondensasiya olunması ilə, onların strukturunda xətti polimerləşmiş yan karbon zəncirlərinin üstünlüyü və aromatik karbon şəbəkəsinin az iştirak etməsi ilə səciyyələnir. Humin turşuları, fulvo turşu və başqa üzvi turşular, eləcə də üzvi maddələrin parçalanması zamanı əmələ gələn karbon qazının təsiri nəticəsində silikat və alümosilikat minerallar tədricən parçalanır, kalsium və maqnezium karbonatlar, fosfatlar və başqa zəif həll olan duzlar həll olan formaya keçir. Nəticədə onlarda olan qida elementləri – kalsium, maqnezium, kalium, fosfor bitkilərin mənimsəyə biləcəyi formaya keçir. Üzvi maddə bitkilərdən ötrü mühüm qida elementləri mənbəyidir.

Torpağın vərdələnənməsi–vərdənələrlə torpağın kipləşdirilməsini, kəsəklərin xırdalanmasını və səthinin hamarlanmasını təmin edən əsas becərmə üsulu. Torpağın vərdələnənməsi 6...30 kH sinfi trak-torlarına aqreqatlaşdırılan susüzülən vərdə-nə 3 KVQ – 1,4 (səpindən qabaq və səpin-dən sonra torpağın gillənməsinin qarşısını almaq üçün) və 6 KH sinfi traktorlarına qoşulan birseksiyalı dişli vərdənə KKN-2,8 (torpağın üst səthinin kiplənməi və sahənin hamarlanması üçün) ilə aparılır.

Torpağın yarımherik becərilməsi – yay-payız dövründə herik olmayan yerlərdən dənli bitkilər və digər sələf bitkilər yığıldıqdan sonra torpağın başdan-başa becərilməsi.

Torpağın yastıkəsməklə becərilməsi – dənli və paxlalı bitkilərin yığımından sonrakı qalıqların çox hissəsinin torpağın səthində saxlanması ilə onun yastıkəsən kənd təsərrüfatı maşın və alətləri ilə laydırsız (yəni torpağı çevirmədən) becərilməsi.

Torpağın yumşaldılması – boşluqların həcmini artırmaqla torpaq hissələrinin yerlərinin dəyişdirilməsini təmin edən texnoloji əməliyyat.

Torpaqların aqroistehsal qruplaşması – torpaqların təsnifat vahidlərinin xassələrinə və ya hər hansı bir tərəvəz bitkisinə, yaxud tərəvəz bitkisi qrupuna münasibətdə yaxın aqronomik keyfiyyətlərinə görə birləşdirilməsi. Məs., Badımcançiçəklilər (quşüzümü), Paxlalılar, Qabaqkimilər, Kələmçiçəklilər və s. fəsiləsi bitkiləri aqronomik keyfiyyətlərinə görə birləşdirilə bilər.

Torpaqların bonitirovkasının əsas prinsipləri – müxtəlif torpaqların münbitliyinin səviyyəsini təyin etmək üçün humusun, ümumi azotun, fosforun, kaliumun ehtiyatı, udulmuş əsasların cəmi, turşuluq və iqlim şəraiti (temperatur, yağıntıların miqdarı, günəşli günlərin sayı və s.) göstəricilərinin qiymətləndirilməsi meyarları.

Torpaqların monitorinqi – torpaqların münbitlik xassələrini səciyyələndirən ayrı-ayrı göstəricilərdə dəyişiklərin vaxtında aşkara çıxarılması, qiymətləndirilməsi, mənfi proseslərin qarşısının alınması. Monitorinq *yerli, regional* və *qlobal* olmaqla 3 qrupa ayrılır.

Yerli, yaxud sanitar-gigyenik monitorinq–insanlar üçün təhlükəli çirklənmələrə nəzarət edilməsi. Nəzarət yerli və nöqtəvi xarakter daşıyır. Belə monitorinqin məqsədi konkret müdaxilələr nəticəsində təbiətdə gedən müxtəlif konkret komponentlərin dəyişilmələrini izləməkdən ibarətdir. Bunlara suların, havanın çirklənməsi, müəssisə tullantıları hesabına çirklənmələr, tikintilərin təsiri daxildir.

Qlobal monitorinq – bu sistem biosfer obyektlərində dəyişilən proseslərə nəzarət funksiyası daşıyır. Belə dəyişikliklər ən çox atmosfer və hidrosferdə müşahidə olunur və qlobal şəkildə çirklənmələrin mənbəyinə çevrilir.

Regional, yaxud geosistem monitorinqi – bilavasitə insanların təbiətə müdaxiləsinə yönəlir. Bu müdaxilələr təbii resursların istifadəsi və təsərrüfat işlərinin aparılması nəticəsində təbiətdə gedən proseslərə müdaxilə etməkdən ibarətdir. Regional monitorinq hidrometereoloji, aqrokimyəvi xidmət, hidrokimyəvi, müşəsalma, seysmoloji xidmətlər tərəfindən həyata keçirilir. Regional monitorinqin keçirilməsi kənd təsərrüfatında istifadə olunan torpaqlarda və etalon sahələrdə nəzərdə tutulur.

Torpaqların mühafizəsi – torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi, daha qiymətli torpaqların kənd təsərrüfatı və meşə təsərrüfatı dövriyyəsindən əsassız çıxarılmasına yol verilməməsi, onların zərərli təbii və antropogen təsirlərdən qorunması.

Torpaqların münbitlik modeli – bitki məhsuldarlığının müəyyən səviyyəsinə uyğun gələn aqronomik cəhətdən əhəmiyyətli torpağın xassələri və rejimlərinin məcmusu.

Torpaqların şorlaşması – 1) şoranlaşmanın əmələ gəlməsi ilə nəticələnən və torpaqda suda həll olan duzların toplanma prosesi. İlkin şorlaşma – qrunt sularının buxarlanması hesabına və yaxud duzlu ana süxur və digər amillərin təsiri ilə duzların toplanması hesabına təbii şorlaşmadır; 2) torpağın təkrar şorlaşması – su rejiminin süni səbəblərdən pozulması hesabına torpaqda duzların toplanmasıdır.

Şorlaşma dərəcəsinə görə torpaqlar *zəif şoranvari* (duzların 0,25%-dən artığı 80-150 sm dərinlikdə yerləşir), *şoranvari* (duzların 0,25%-dən artığı 30-80 sm dərinlikdə yerləşir), *şoranlı* (duzlu təbəqə 5-30 sm dərinlikdə yerləşir) və şoranlara bölünür (torpağın ən yuxarı təbəqəsində ən azı 1% duz olur). Şoranlarda duzların miqdarı çox geniş hədlərdə 1-10%-ə qədər və daha artıq dəyişə bilər. Üstünlük təşkil edən dizların tərkibinə görə şoran torpaqları sulfatlı (əsas duz Na_2SO_4), sodalı (əsas duz Na_2CO_3 və $NaHCO_3$), xloridli (NaCl və $MgCl_2$) və qarışıq – sulfatlı-sodalı, xloridli-sulfatlı, sulfatlı-xloridli torpaqlara ayırırlar. Şoranlar, onlarda suda həll olan duzların miqdarının çox, torpaq məhlulunun qatılığının yüksək olmasına, qələvi reaksiyalı olması və pis fiziki xassələrinə görə mədəni bitkilərin becərilməsindən ötrü yaramır.

Torpaqların təkamülü – təbii mühitin inkişafı ilə bağlı olan dəyişikliklər kompleksi.

Torpaqların təsnifatı – torpaqların mənşəyinə və əsas xassələrinə görə ayrı-ayrı qruplarda birləşdirilməsi. Torpaqların ilk genetik təsnifatını V.V.Dokuçayev vermişdir. Torpaqların təsnifatında torpaqəmələgəlmə prosesinin bütün xüsusiyyətləri ilə yanaşı, insanın çoxcəhətli təsərrüfat fəaliyyəti də əsas götürülür. Torpaq təsnifatında əsas toksonomik bölgü vahidi torpaq tipidir. Torpaq tipindən aşağı taksonlar yarımtip, cins, növ və növmüxtəlifliyidir (bax həmçinin *Torpaq tipləri*). Genetik torpaq tipinə eyni bioiqlimdə, eynimənşəli, vahid morfoloji quruluşlu və eyni ana süxur üzərində inkişaf etmiş torpaq qrupu aiddir. Azərbaycanda vahid genetik torpaqların təsnifatından kənd təsərrüfatında (o cümlədən tərəvəzçilikdə) geniş istifadə edilir.

Torpaqlı istixanalar – bitkilərin bilavasitə torpaqda becərildiyi istixanalar. Bu istixanalarda tərəcələr olmur. Belə istixanaların sahəsi nisbətən böyük olur və burada ən çox məhsul almaq üçün bitki becərilir. Bundan başqa, torpaqlı istixanalar bitkilərin məcburi becərilməsi, becərilmənin sonradan tamamlandırılması üçün də istifadə edilir.

Torpaqşünaslıq – torpağın quruluşu, mənşəyi, tərkibi, xassələri, inkişafı, coğrafi yayılma qanunauyğunluqları, münbitliyi və səmərəli istifadə üsulları haqqında elm. Torpaqşünaslıq təbiət-tarix elmlərinə aid olub, torpağı təbii cisim, istehsal vasitəsi və əmək predmeti kimi öyrənir. Torpaq genezisi, torpaq təsnifatı, torpaq fizikası, torpağın kolloidal və bioloji kimyası, torpaq biologiyası, torpaq mineralogiyası, torpaq coğrafiyası və kartoqrafiyası, torpaq geokimyası, torpağın bonitirəsi, torpaq meliorasiyası torpaqşünaslığın ən mühüm bölmələridir.

Tozlanma, *bitkilərin tozlanması* – yetişmiş erkəkciyin toz hüceyrələrinin örtülütoxumlularda dişiciyin, çılpaqtoxumlularda isə yumurtacığın ağızcığına düşməsi. Tozcuğun üst qatı boruya çevrilərək içərisindəki erkək hüceyrəni (spermi) yumurtahüceyrəyə çatdırır və onu mayalayır, nəticədə ziqota (rüşeym) əmələ gəlir. Örtülütoxumlularda 2 cür tozlanma–öz-özünə tozlanma (*avtoqamiya*), çarpaz tozlanma (*qeytonoqamiya,* yaxud *ksenoqamiya)* olur. Təkamül prosesində tozlanma ilə bağlı bitkilərin çiçək üzvlərində bir çox dəyişiklik əmələ gəlmişdir. Birevli çiçəklərdə çox zaman tozcuq və yumurtahüceyrə eyni vaxtda yetişmir (dixoqamiya). Erkəkciyin tez yetişməsi *protandriya,* dişiciyin tez yetişməsi isə *protoginiya* adlanır. Bir sıra çiçəklərdə dişicik və erkəkcik saplağının uzun olması *heterostiliya* adlanır. Çarpaz tozlanma heyvan (*zoofiliya*), külək (*anemofiliya*), su (*hidrofiliya*) vasitəsi ilə olur. Çiçəkli bitkilərin əksər növləri heyvanlar vasitəsilə, əsasən həşəratlarla (*entomofiliya*), bir qismi quşlarla *(ornitofiliya*), az hissəsi məməlilərlə (yarasalar, gəmiricilər və s.) tozlanır. Heyvanlar çiçəklərə onun nektarına və tozcuğuna görə qonurlar. Çiçək ləçəkləri rəngli və kəskin iyli olur. Bu xüsusiyyətlər həşəratın çiçəyi tez tapmasına kömək edir. Çiçəyin quruluşunda elə uyğunluq vardır ki, həşərat ona qonarkən tozcuğa və ağızcığa toxuna bilir. Bir sıra bitkilər yalnız müəyyən bir həşərat ilə tozlanır; ona görə də həşəratın inkişaf mərhələsi çiçəyin tozlanma dövrünə uyğunlaşmış olur.

Tozluq – erkək cinsiyyət tozcuqları yerləşən kisə. Tozluq erkəkciyin əsas hissəsi olub, iki simmetrik tozluq kisəsinə malikdir. Hər kisə bir və iki tozcuq yuvasından ibarətdir. Örtülütoxumlu bitkilərin tozluq yuvası çılpaqtoxumluların mikrosporongilərinə uyğundur. Tozluğun uzununa yarıq əmələ gətirməsi, tozcuqların xaricə

səpələnməsinə səbəb olur. Həmin tozcuqlar dişiciyin ağızcığına düşərək, inkişafını davam etdirir.

Tozluq bir-birinə xüsusi toxuma ilə, birləşdirici ilə birləşən dörd dartılmış çəncikdən, mikrosporongilərdən ibarət olduğundan, bu mikrosporongilərdə meyoz prosesində haploid mikrosporlar formalaşır ki, onlar da tozcuq dənələrinə çevrilir.

Tozcuq dənəsi – toxumlu bitkilərin erkək qametofiti (bax *Tozluq),* mikrosporun tetradasının mikrosporogenezindən xüsusiləşən (ayrılan) vəziyyəti. Tozcuq dənəsi daxili nazik qat–*intina* və xarici qalın və bərk–*ekzinadan* ibarətdir. Ekzinanın quruluş xarakteri müxtəlif bitki fəsilələri, cins və növlərinin diaqnostik əlamətlərini təşkil edir. Tozcuq dənəsi davamiyyəti müxtəlif növlərdə bir neçə saatdan bir neçə həftəyə qədər olan interfazada olur. Adətən, mikrospor tetradaları tozcuq dənəsinə ayrılır, bəzən bütöv qalır, çox az hallarda isə bir neçəsi topa biləşir. Tozcuq dənəsində interfazadan sonra gedən proseslər qametogenezə aiddir.

Tozcuq qarışığı ilə tozlandırma metodu – İ.V.Miçurin tərəfindən işlənən uzaq hibridləşdirmə zamanı çarpazlaşmamanın dəf edilməsi metodu. Metodun mahiyyəti bir növün çiçəyinin başqa bir növün və ya cinsin tozcuğunun qarışığı ilə tozlandırılmasıdır. Belə halda müxtəlif genotiplərin tozcuq borularının ayrılması dişicik toxumalarında fermentativ prosesləri sürətləndirə bilər və tozlandırıcının tozcuğunun cücərməsini sürətləndirər. Tozlandırıcının tozcuq qarışığında komponent kimi ana valideyn formasının aktiv olmayan tozcuqlarından istifadə oluna bilər.

Traxeidlər – bitkilərin odunlaşmış ölü hüceyrələri. Bu hüceyrələr su keçiricisi rolunu oynayır. Bəzi örtülütoxumlu bitkilər (taxıllar, cillər) müstəsna olmaqla, bütün ali bitkilərin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin) oduncağında olur. Təkamül prosesində traxeidlərdən borular, lifli traxeidlər və xüsusi mexaniki elementlər (libriform) əmələ gəlmişdir.

Traktor (lat. traktor: traho – dartıram, çəkirəm) – qoşulan, taxılan alət və vasitələrlə, habelə stansionar maşınlarla aqreqat halında müxtəlif kənd təsərrüfatı, torpaq, yol-inşaat, nəql və s. işlərinin görülməsi üçün istifadə olunan motorlu maşın. Təkərli və ya tırtıllı olur. Təyinatına görə traktorlar kənd təsərrüfatı və sənaye növlərinə bölünür. Kənd təsərrüfatı növləri müvafiq maşın və ya alətlə aqreqat halında ən müxtəlif kənd təsərrüfatı işləri görür (şum, kultivasiya, səpin, becərmə, məhsul yığımı və s.) Hər iki qrup traktorlarda təkərlə və tırtılla işləyən növlər var.

Traktor qoşquları – kənd təsərrüfatında əsas nəqliyyat növü; yaxın məsafələr üçün traktor və qoşqudan ibarət nəqliyyat vasitəsi. Mineral və üzvi gübrələr anbarlardan sahələrə traktor qoşquları ilə daşınır. Türkiyə firmalarının istehsal etdiyi 6, 10 və 15 tonluq ikioxlu traktor qoşqusu respublikanın təsərrüfatlarında geniş istifadə olunur. Bu qoşqular yükü yan tərəflər və arxaya boşalda bilir.

Transduksiya (lat. transduktio – yerini dəyişmə) – virusun köməyi ilə genetik materialın bir hüceyrədən digərinə ötürülməsi. Bu ötürülmə hüceyrə-resipiyentlərin irsi xassələrinin dəyişilməsinə səbəb olur. Bu bakterial transformasiyalara oxşar hadisədir. Timin (nukleotid) sintez edə bilməyən bağırsaq çöpcüyünün T_2 mutant formasını bakteriofaqla yoluxdurduqda çöpcüyün hüceyrələri timin sintez edən ferment sintez etmək qabiliyyəti əldə edir. Bakteriya hüceyrəsi yoluxdurulduqda oraya zülal yox, yalnız faq DNT-si daxil olur. Deməli, transduksiyaya yalnız faq DNT-si təsir edir və bakteriya hüceyrəsi göstərilən xassəni qazanır. Bu proses də əlamətlərin transformasiya vasitəsilə ötürülməsinə bənzəyir.

Transformasiya – genetik informasiyaların DNT vasitəsilə hüceyrəyə ötürülməsi. 1928-ci ildə bakteriyaların transformasiyasını ingilis alimi F.Qriffit kəşf etmişdir. Transformasiya edən amilin hüceyrəyə daxil olması mexanizmi tam aydın olmasa da, eyni DNT preparatı ilə (resipiyent) hüceyrələrə bir neçə əlaməti ötürmək olar.

Transgen bitkilər – ənənəvi bitki sortlarına digər canlı orqanizmlərdən təcrid edilmiş genin və ya genlərin köçürülməsi nəticəsində əldə olunmuş, genetikası modifikasiya olunmuş bitkilər. Müxtəlif genlərin bir orqanizmdən digərinə köşürülməsi ilk dəfə 1972-ci ildə həyata keçirilmiş, ilk transgen bitkilər isə 1982-ci ildə ABŞ-ın "Monsanto" şirkətində yaradılmış və 4 ildən sonra ABŞ-da tütün bitkisinin virusa qarşı davamlı formaları açıq sahə şəraitində becərilməyə başlanmışdır. Transgen bitkilərin ilk geniş əkinləri 1988-ci ildə həyata keçirilsə də, ilk GMO məhsulları bazarda yalnız 1993-cu ildə görünmüşdür. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO-nun) son rəsmi məlumatlarına görə 2005-ci ildə dünyanın 21 ölkəsində becərilən transgen bitkilərin əkin sahəsi 90 milyon hektar olmuşdur. O cümlədən ABŞ-da 49,8 mln., Argentinada 12,0 mln. hektar müxtəlif sort GMO bitkilər becərilmişdir. 2014-cü ilin məlumatına görə transgen bitkilərin əkin sahəsi 2005-ci ildə müqayisədə təxminən 2 dəfə artmış 175,2 mln. hektara çatmışdır. Hal-hazırda, qeyri-rəsmi məlumatlara görə bu rəqəm 250 mln. hektara çatmışdır.

Yeni transgen sortların və xətlərin yaradılmasında həm müxtəlif növlərin ayrı-ayrı genlərindən, həm də onların kombinasiyalarından istifadə kənd təsərrüfatı və ərzaq sənayesində genetik ehtiyatların səciyyələndirilməsi, qorunması və istifadəsi üzrə FAO-nun strategiyasının bir hissəsi hesab olunur.

Transkripsiya – DNT-nin nukleotid quruluşu haqqında məlumatın məlumat RNT-nə köçürülməsi (surətinin çıxarılması). DNT-nin spirallarından birinin komplementar olaraq m-RNT-yə köçürülməsi nəticəsində m-RNT-də DNT-nin ikinci zəncirinin dəqiq surəti alınır (yalnız bir fərqlə: DNT-dəki Timin nukleotidi əvəzinə RNT-də Urasil nukleotidi iştirak edir).

Translokasiya – torpaqda və ya onun səthində həll olunmuş və ya həll olunmamış maddələrin su, hava, insan və ya torpaq orqanizmlərinin fəaliyyətinin təsiri nəticəsində hərəkəti.

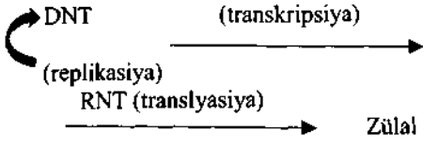
Transpirasiya (trans...+ lat.spiro – nəfəs alıram, nəfəs verirəm) – bitkilərdə suyun buxarlanması. Bitkilərin əsas transpirasiya orqanı yarpaqlardır. Transpirasiya yarpaqlarda buxarlanan suyun əsas çıxış yolu olan ağızcıqların açılıb başlanması ilə nizamlanır. Ağızcıqlar vasitəsi ilə gedən transpirasiya ağızcıq transpirasiyası adlanır. Transpirasiya prosesində suyun bir hissəsi (10%) kutikula vasitəsi ilə xaric olunur. Bu proses kutikula transpirasiyası adlanır. Bir saat ərzində bitkilərdə buxarlanan suyun qramla miqdarı *transpirasiya intensivliyi*, 1 q quru maddənin əmələ gəlməsinə sərf olunan suyun miqdarı isə *transpirasiya əmsalı* adlanır.

Transpirasiya suyun köklər, gövdələr və yarpaqlar vasitəsilə torpaqdan atmosferə daimi axınını təmin edir. O, bitkinin su və temperatur rejimini tənzimləyir, yarpaqları qızmadan-yanmadan qoruyur.

Transpirasiya əmsalı – bitkinin 1 q quru maddəsinin əmələ gəlməsinə sərf olunan suyun miqdarı. Bitkilər aldığı suyun 0,1-0,2%-ni quru maddənin əmələ gəlməsinə, qalanını isə transpirasiyaya sərf edir. Tərəvəz bitkiləri digər kənd təsərrüfatı bitkiləri ilə müqayisədə daha çox su buxarlandırır. Onların su buxarlandırma əmsalı 300-800 arasında dəyişir. Əksər tərəvəz bitkilərində (xiyar, kələm, pomidor, qarpız və s.) transpirasiya əmsalı 800-ə bərabərdir. Yəni tərəvəz bitkisi 1 q quru maddə sintez etmək üçün yarpaqdan 300-800 q su buxarlandırır.

Transplantasiya – bitkilərin bir hissəsinin (calaqüstü) digər bitkiyə (calaqaltı) köçürülməsi. Bitkilərin vegetativ çoxaldılmasında transplantasiyanın geniş imkanları vardır.

Translyasiya – zülalın sintezi uçun matrisa rolunu oynayan RNT-nin iştirak etdiyi proses. O, zülalda aminturşu ardıcıllığını müəyyən edir. Canlı orqanizmlərdə replikasiya, transkripsiya və translyasiya prosesləri qarşılıqlı əlaqədə olaraq ribosomlarda zülal sintezini həyata keçirirlər. Replikasiya – matrisa rolunu DNT molekulunun özünün oynadığı DNT-nin ikiləşməsi prosesidir. Bu prosesi sxematik olaraq aşağıdakı kimi göstərmək olar:



Trihibrid – üç cüt allelə görə heteroziqot olan hibrid AaBbCc. Eyni nisbətdə 8 (2^3) tip qamet əmələ gətirir: ABC, Aba, Abc, aBC, aBc, aba, abc, bBc (bax *Polihibrid çarpazlaşdırma*).

Trixoqrammalar (Trichogramma) – pərdəqanadlılar dəstəsindən minici yumurtayeyənlər cinsi. Xırda həşəratlardır (0,3-0,6 mm); rəngləri açıq sarıdan qonur-qarayadək dəyişir. İnkişafı 2 həftəyədək çəkir. Onlardan *qonur* trixoqrammalar (T.evanescens), *sarı* trixoqrammalar (T.pallida) və *erkəksiz* trixoqrammalar (T.embroyphagum) növləri süni surətdə çoxaldılıb zərərvericilərə qarşı istifadə olunur, 200-dən çox həşəratın yumurtasını yoluxdura bilir. Trixoqrammalar kələm, payızlıq sovka və pambıq sovkasına, gövdə və qarğıdalı güvəsinə, pomidor, badımcan və bibər mənənəsinə qarşı bioloji mübarizədə tətbiq olunur.

Triozalar – tərkibində 3 atom karbon olan dioksikarbonil birləşmələr. Triozaların ən sadə nümayəndəsi monosaxaridlərdir. Triozalara D və L qliserin aldehidi $CH_2OHCHOHCHO$ və dioksiaseton $CH_2OHCOCH_2OH$ aiddir. Yaşıl bitkilərdə triozalar fotosintez prosesində CO_2 udulması nəticəsində əmələ gəlir. Triozalar və onların fosfatları maddələr mübadiləsinin mühüm aralıq məhsuludur.

Triplet (lat. triplus – üçqat), *biologiyada* – nuklein turşuları molekullarında bir-birinin ardınca düzülmüş üç nukleotidin kombinasiyası. Məlumat ribonuklein turşularında (m-RNT) triplet kodonlar, nəqliyyat RNT-də (n-RNT) antikodonlar əmələ gətirir. Kodonun aminturşu ilə əlaqədar müəyyən kodon üçün spesifik olan antikodon n-RNT tripleti ilə qarşılıqlı təsiri genetik informasiyanın translyasiyası prosesində əsas məqam sayılır.

Tripslər, *qovuqayaqlılar, saçaqqanadlılar* (Thysanoptera) – həşərat dəstəsi. Ayaqları 2 buğumlu dırnaqsız pəncədən ibarətdir. Hər pəncənin əsasında qovuqşəkilli qabar, qanadlarının kənarında uzun tüklərdən saçaqlar var. Bədəninin uzunluğu 0,5-2 mm (bəzən 5 mm-ədək), tropik formalar 14 mm-ədək olur. Ağız orqanı assimetrik, sancıcı-sorucu tiplilidir. Natamam metamorfozla inkişaf edir. Qarıncığı 11 seqmentdən ibarətdir. Dünyada 2 minə qədər, Azərbaycanda 75 növü məlumdur, 2 yarımdəstəsi var. Bitki üzərində, xəzəllərin, mamırların arasında yaşayır. Bir qismi tərəvəz bitkilərinə zərər vurur. Bəziləri yırtıcı həyat sürür.

Triptofan – üzvi maddə, zülalların tərkibinə daxil olan aminturşulardan biri. Bəzi bitki orqanizmlərində (xüsusən səbzə

tərəvəzlərdə) PP vitamini-nikotin turşusunun sintezi üçün ilkin maddədir. İnsanda triptofan mübadiləsinin pozğunluğu bir sıra ağır xəstəliklərin (vərəm, xərçəng, diabet) göstəricisi ola bilər.

Trisaxaridlər – qlikozid rabitəli monosaxaridlərin üç qalığından ibarət saxaridlər. Bərpa olunmayan trisaxaridlərin əksəriyyəti saxaroza disaxaridlərinin törəmələridir (saxarozanın qlükoza və ya fruktoza qalığına qalaktoza, qlükoza və ya fruktoza qalığı birləşdirilir). Bərpa olunan trisaxaridlər təbiətdə az yayılmışdır.

Tropik iqlim – tropik enliklərin iqlimi. *Ekvatorial* iqlim (rütubətli tropik meşələr iqlimi), *subekvatorial* iqlim, yaxud *tropik* (ekvatorial) *müsson* iqlimi (həm də savanna iqlimidir) və *passat* iqlimi (okean üzərində) tiplərinə ayrılır.

Tropik il – Günəşin gecə-gündüz bərabərliyi nöqtəsindən iki dəfə ardıcıl keçməsi arasındakı müddət. 365,242196 orta Günəş günüdür. Başlanğıc Günəşin orta uzunluğu 280^0 olduğu an qəbul edilmişdir. Bu andan hesablanan il *Bessel ili* adlanır.

Tropik mənşəli bitkilər – mənşəcə tropik ölkələrə aid bitkilər. Pomidor, badımcan, bibər, bostan bitkiləri, lobya, şəkərli qarğıdalı, xiyar və s. belə bitkilərə aiddir. Tropik ölkələrdə fəsillər arasında böyük temperatur fərqi yaranmır. Ən böyük fərq gecə və gündüz arasında əmələ gəlir ki, bu da ancaq 10^0C-yə çatır. Belə sabit istiliyə malik olan ölkələrdə bitkilər şaxtaya, aşağı və dəyişən temperatura məruz qalmır. Ona görə də tropik ölkələrin bitkiləri soyuğa davamsız olub, adətən, 1^0C şaxtada məhv olur və uzun müddət $+10^0$C-dən aşağı temperaturda qala bilmir və qısa gün bitkiləridir.

Tropizm (yun. tropos – döngə, istiqamət) – qıcıqlandıcının birtərəfli təsirindən asılı olaraq gövdə, kök, yaxud yarpağın bir tərəfində hüceyrələrin sürətlə böyüməsi nəticəsində bitkilərin ayrı-ayrı orqanlarının hərəkəti. *Müsbət* tropizmdə hərəkət qıcıqlandırıcıya tərəf, *mənfi* tropizmdə isə əks tərəfə yönəlir. Qıcıqlandırıcının xarakterindən asılı olaraq *fototropizm* (işığa dönmək) və *hidrotropizm* (nəmliyə dönmək) fərqləndirilir.

Troposfer (yun. tropos – dönmə, dəyişilmə + sfera) – atmosferin Yer səthinin təsirinə daha çox məruz qalan aşağı təbəqəsi. Yuxarı sərhədi mülayim enliklərdə 10-12 km, qütblərdə 8-10 km, tropiklərdə 16-18 km hündürlükdən keçir. Atmosfer kütləsinin təqribən 80%-i, atmosferdəki su buxarlarının 100%-ə qədəri troposferdədir. Troposfer hündürlükdən asılı olaraq temperaturun orta hesabla hər 100 m-də $0,65^0$C aşağı düşməsi, buludlarla əlaqədar güclü turbulent axınları və konveksiyanın inkişafı ilə səciyyə edilir. Troposferdə hava kütlələrinin müxtəlif növ coğrafi tipləri formalaşır, atmosfer cəbhələri yaranır, siklon, antisiklon və s. proseslər inkişaf edir.

Tunel (tağ) tipli örtüklər – bu örtüklərin dayağı qövs şəklində olduğuna görə üzərinə örtük şəkildikdə tunel və ya tağ formasını alır. Tunel örtük üçün, adətən, dayaq kimi 160 sm 5-6 mm-lik polad və ya üzərinə sink şəkilmiş məftildən düzəldilən qövslər (söyüd, dovşanalması, bambuq, fındıq ağaclarının budağından kəsilən çubuqlar və s. istifadə oluna bilər) ləklərin və bitki cərgələrinin üstündə 0,5-1,5 m-dən bir 10-15 sm dərinlikdə torpağa sancılır. Pərdə lenti karkas üzərinə çəkilib kənarları torpaq ilə örtülür və ya uzun düz ağac-taxta ilə torpağa bərk basılır. Örtüklərin eni 80-180 sm, hündürlüyü 30-60 sm, uzunluğu 10-30 m olur. Hər örtük altında bir lək və ya 2-4 cərgədə əkilmiş bitki yerləşir. Xırda ölçülü örtüklər sahədə qoşa-qışa yerləşdirilir. Hər qoşa örtük (arası 40 sm) lent adlanır. İki lent arasında 4,2 m məsafə qoyulur ki, örtüyün düzəldilməsi mexanikləşdirilə bilsin və

qulluq edildikdə örtük götürülüb hər iki tərəfdən lent arasına qoyulsun.

Turp – kələmçiçəklilər fəsiləsindən bitki cinsi. Bura rus turpu, adi turp və turpca aiddir. Turp, rus turpu və turpca təzə halda salatda istifadə edilir. Turp tipli kökümey-vəlilərdə qələvi xassəli çoxlu duzlar vardır. Onlar iştahaçandır və orqanlarda kistallik çöküntülərin toplanmasının qarşısını alır.

Kələmçiçəklilər fəsiləsinə (Brassica-ceae Burnett.) aid olan turpların çiçəkləri 4 kasa yarpağına, 4 ləçəyə, 6 erkəkciyə (2 qısa, 4 uzun) və 1 dişiciyə malikdir. Yumur-talıq üst vəziyyətdə yerləşib iki meyvə yarpağının birləşməsindən təşkil olunub, iki yuvalıdır və çox sayda yumurtacıqlara – toxum tumurcuqlarına malikdir. Bu bitkilər çarpaq tozlanır. Onların meyvəsi qın və ya buynuzcuqdur. Buynuz meyvələr paxla meyvələrə oxşayır, lakin onlardan fərqli olaraq buynuz meyvələrdə toxumlar qının taycıqlarında deyil, onların arasında uzanan nazik arakəsmənin üzərində yerləşir. Rus turpunda toxumlar çox xırdadır. Turp və turpcanın toxumu açıq qəhvəyi, qırmızımtıl olub kələm toxumundan çox iridir. Turpca birillik və çox tez yetişəndir. Cücərmədən 25-45 gün keçənədək yeməli olur və 10-100 q kütləsi olan kökümeyvə əmələ gətirir. Turp isə ikiillik və gecyetişəndir. Cücərmədən 60-80 gün, bəzi sortlarda isə 100-140 gün sonra kökümeyvə istifadəyə yararlı olur. Tezyetişən turp sortlarının kökümeyvəsi 0,10-1 kq, gecyetişəninkilərin isə 2-8 kq olur. Yaponiyada Daykon adlı turpun tək-tək kökümeyvələri 60 kq və daha artıq ola bilir. Turpun tezyetişən Odesskaya-5, nisbətən gecyetişən Zimnyaya kruqlaya belaya, Zimnyaya kruqlaya çyornaya, Qrayvoronskaya sortları var. Kökümeyvəsi uzun olan sortlardan Klik slona (Fil dişi) uzunsilindrik formalı 18-22 sm uzunluqda kökümeyvəyə malikdir. Uzun kökümeyvəsi olan sortlardan Daykon adlı yapon turpunun qırmızı-bənövşəyi rəngli Reps, Vesennyaya 2 sortları vardır.

Adi orta və gecyetişən turp sortlarından Skvirskaya çyornaya, Marqenskaya, Artaşati vardaquyn, Aşxabad 1, Kitayskaya mestnaya və s. göstərmək olar.

Turpcanın sortları turpun sortlarından birillik və kökümeyvəsinin xırda olması ilə fərqlənir. Turpca sortları bir çox yarımnövlər və sort qruplarında birləşir. Tezyetişən turpca sortlarına Saksa, Jara, Rubin, Rozovokrasnıy s belım konçikom, gecyetişənlərə Vyurtsburq 53, Dunqan 12/8 sortları aiddir. Uzun kökümeyvəli sortlardan Krasnı Velikan, Moskovski parnikovı, Kitayski 1, Kitayski 2 və s. sortlar daha yüksək məhsuldar və gecyetişən olmaqla turpa yaxınlaşırlar.

Respublikamızda turpcanın Rozovokrasnı s belım konçikom, Rubin, Cerri bell, Çeri, Dunqan 12/8 sortları və Jolli F_1 hibridi rayonlaşdırılmışdır.

Rus turpunun sortları tərəvəz və yem üçün olan sortlara (turneps) ayrılır. Tərəvəz üçün əkilən sortları lətin rənginə görə sarı və ağ lətli sortlara bölünür. Rus turpu sortları cücərmədən 70-80 gün sonra istifadə edilir. Bu turpun kökümeyvələrinin kütləsi 150-300 q, diametri 5-10 sm olur. Bəzən 1-2 kq-lıq kökümeyvələrə də təsadüf edilir. Rus turpunun ən geniş yayılan sortları Pertovskaya 1, Milanskaya, Mayskaya jeltaya 172, Solovetskaya, Petrovskaya salexardskaya, Samarkandskaya mestnaya, Namanqanskayadır.

Turşəng, quzuqulağı (Oxyria) – qırxbuğm fəsiləsindən çoxillik tərəvəz bitkisi. Otlar və ya yarımkollardır. İri, yaxud xırda yarpaqları saplaqlıdır. Meyvəsi yanlardan sıxılmış toxumcadır Azərbaycanda bir növü – hündür turşəng (O.elatior) geniş şəkildə becərilir. Yarpaqlarında oksalat turşusu, dəmir, tannidlər və s. vardır (bax həmçinin *Adi quzuqulağı*).

Turşu ədədi – turşu, yaxud turşu qarışığının ekvivalent çəkisini, həmçinin bəzi texniki və təbii məhlulların, sərbəst turşuların miqdarını səciyyə edən kəmiyyət. Turşu ədədi götürülmüş 1 q maddənin neytrallaşmasına sərf olunan KOH-ın milliqramla miqdarına bərabərdir. Turşu ədədi=5,61 a/b. (a – KOH-ın 0,1 normal məhlulunun ml-lə həcmi, b – götürülən maddənin q-la miqdarıdır).

Turşular – metal atomu ilə əvəz oluna bilən hidrogen atomlarından və turşu qalığından ibarət olan mürəkkəb maddələr. Turşunun tərkibindəki metalla əvəz oluna bilən hidrogen atomlarının sayı turşuların əsaslığını və ya turşu qalığının valentliyini göstərir. Əsaslığına görə turşular birəsaslı (HF, HCl, HBr, HNO_3, HPO_3, H_3PO_2, HCOOH, CH_3COOH və s.), ikiəsaslı (H_2SO_4, H_2SO_3, H_2S, H_2SiO_3, H_3PO_3, $H_2C_2O_4$ və s.), üçəsaslı (H_3BO_3, H_3PO_4 və s.) və dördəsaslı ($H_4P_2O_7$) olur. Tərkibinə görə turşular iki qrupa bölünür: oksigensiz və oksigenli.

Qeyri-üzvi turşulardan başqa, canlı orqanizmlərin tərkibində rast gəlinən və bitkilərdə gedən maddələr mübadiləsində iştirak edən üzvi turşular mövcuddur. Tərkibində karbohidrogen radikalı ilə birləşmiş bir və ya bir neçə karboksil (COOH) qrupu olan birləşmələr üzvi turşular və ya karbon turşuları adlandırılır. Karboksil qrupuna birləşmiş radikalın təbiətindən asılı olaraq karbon turşuları doymuş (CH_3COOH – sirkə turşusu, $C_{17}H_{35}COOH$ – stearin turşusu və s.), doymamış (CH_2=CH-COOH – akril turşusu, $C_{17}H_{33}COOH$ – olein turşusu və s.), aromatik (C_6H_5–COOH – benzoy turşusu və s.) turşulara bölünür.

İstər qeyri-üzvi, istərsə də üzvi turşular bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda geniş miqyasda istifadə olunur.

Turşuya qoyulmuş tərəvəzlər – biokimyəvi üsulla konservləşdirilmiş müxtəlif tərəvəzlər (xiyar, pomidor, kələm, badımcan, bibər və s.) Bu üsulla konserləşdirmədə tərəvəzin tərkibindəki şəkər bakteriyaların iştirakı ilə süd turşusuna çevrilir. Süd turşusu (0,7-0,8%) çürüdücü mikroorqanizmləri məhv etdiyindən məhsul uzun müddət yaxşı qalır. Kələmi turşuya qoyduqda ona çəkisinin 3%-i qədər yerkökü və 8%-i qədər alma (turş növlərindən), bəzən 2% quşüzümü və ya mərsin əlavə edilir. Turşuyaqoyulmuş tərəvəzlərə duzla yanaşı şüyüd, zirə, dəfnə yarpağı və s. ətirli-ədviyyatlı əlavələr qatılır.

- Uu -

Ucvurma – əsas gövdələrin, yan gövdə və budaqların ucunun qoparılması. Bu əməliyyat ən çox istixanalarda xiyar bitkisinə tətbiq olunur. Lakin pomidor bitkisi istixanada müəyyən sayda salxım əmələ gətirdikdən sonra əsas gövdəsinin ucu qoparılır ki, uzanmasın. İstər bicvurmada, istərsə də ucvurmada gələcək zoğların miqdarı, yəni yarpaq və çiçəklərin ümumi sayı azaldılır.

Uducu çarpazlaşdırma – bax *Doydurulmuş çarpazlaşdırma.*

Udma qabiliyyəti – torpağın bərk, maye və qazşəkilli maddələri udub saxlaması (bax *Torpaqların udma qabiliyyəti).*

Uqodiya (dirrik) – təsərrüfatın ümumi sahəsindən süsusi olaraq ayrı–ayrı bitkilərin becərilməsi üçün ayrılan sahə. Çox vaxt el arasında həyətyanı sahələrə dirrik deyilir və orada müxtəlif tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri əkilib becərilir.

Ulkus vitamini – bir çox tərəvəz bitkilərində xüsusən ağbaş kələmdə rast gəlinən bioloji aktiv maddə. Bu maddədən müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində o cümlədən ateroskelorozun, müxtəlif depressiyaların müalicəsində istifadə olunur. U vitamini orqanizmdə sintez olunmur. Onu yalnız qida vasitəsi ilə xüsusən çiy halda kələm, reyhan, cəfəri və s. yeməklə almaq olar.

Ultrabənövşəyi şüalar – dalğa uzunluqları 10-400 nm intervalında yerləşən elektromaqnit şüalanması. Dalğa uzunluğu 200 nm-ədək olan ultrabənövşəyi şüaları bütün maddələr udur və bu səbəbdən həmin şüalanma ayrılıqda öyrənilir. Ultrabənövşəyi şüalanmanın qalan hissəsi şərti olaraq üç oblasta bölünür: C (200-280 nm), B (280-315 nm), A (315-400 nm). 3000 K temperaturadək qızdırılmış bərk cisimlər bütöv spektrli ultrabənövşəyi şüalar şüalandırır. Ultrabənövşəyi şüaları elektrik boşalmasında həyəcanlanlaşdırılmış qaz, yaxud metal buxarı da şüalandırır. Bu şüalar bitkilərdə zülalların, vitaminlərin sintezinə kömək edir, onların soyuğadanamlılığını artırır, həddindən artıq uzanmasının qarşısını alır.

Ultramikrokimyəvi analiz – az miqdarda (10^{-6}q) maddənin kimyəvi analitik tədqiq üsulu. Ultramikrokimyəvi analizdə nümunə (10^{-3}-10^{-6} ml) həll edilir və ümumi qəbul edilmiş analitik qatılıq (10^{-1}-10^{-4}n) alınır. Ultramikrokimyəvi analizin obyekti təbii və sintetik birləşmələr, ərinti, mineral, müxtəlif korroziya məhsulları, bitki qalıqları və s. ola bilər. Ultra mikrokimyəvi analizin cihaz və üsulları ilə mikrokimyəvi analizdəkindən də az miqdarda maddənin kimyəvi-analitik öyrənilməsi mümkündür. Bu analizdə müxtəlif nümunələrin analizə hazırlanması üsulları fərqli olur. Ultramikrokimyəvi analiz əməliyyatları kapillyar qablarda lupa (1.10^{-3}ml-ə qədər) və ya mikroskopla ($<1.10^{-3}$ ml) baxmaqla, cihazlarda düzəldilmiş xüsusi mexaniki qurğuların köməyi ilə aparılır.

Biokimyəvi tədqiqatlarda analiz olunan maddənin xromatoqrafik, elektrofo-

retik ayrılmasından sonra tətbiq olunan spektrofometriya ultramikro-kimyəvi analizin əsas üsullarındandır.

Üzvi maddələrin ultramikro-kimyəvi analizindən göstərilən üsullarla yanaşı, qaz xromatoqrafiyası və qaz analizi üsullarından da istifadə olunur. Bu analizdə nümunələr ultramikrotərəzilərdə (10^{-8}-10^{-9} q) dəqiqliklə çəkilir.

Ultramikroskop – optik spektrin ultrabənövşəyi oblastında işləyən mikroskop. Ultramikroskopun linzaları ultrabənövşəyi oblastda şəffaf olan xüsusi maddədən (kvars, flüorit) hazırlanır. Bu mikroskopun kondensor və obyektivi güzgü, yaxud güzgü – linza olur, obyektin xəyalı ya fotoqrafiya üsulu ilə, ya da lüminessensiyaedici ekran, yaxud elektronoptik çeviricilər vasitəsilə qeyd edilir. Bu mikroskopun ayrıdetmə qabiliyyəti adi mikroskopa nəzərən böyük olur və ultrabənövşəyi oblastda udulma spektrinə görə bəzi maddələri müəyyən etmək olur. Məs., 250-320 nm oblastda əksər vitaminlər və bəzi lipidləri udulma spektrinə görə müəyyən etmək olar.

Univalentlər – meyozun birinci bölünməsində tək-tək konyuqasiya edə bilməyən xromosomlar. Anafazada hüceyrənin qütblərinə təsadüfi şəkildə paylanır.

Universal toxumsəpən maşın - müxtəlif bitki toxumlarını səpmək üçün tətbiq edilən maşın. Belə maşınlar təkcə toxum səpmək üçün deyil, həm də sahədə şırımlar açmaq və bitkilərə mineral gübrə vermək üçün də istifadə edilir (məs., "Belarus" MTZ – 1221-ə aqreqatlaşdırılan toxumsəpən S0-4,2 və ya asma tipli toxumsəpən SUPO-6 və s.

Unlu şeh xəstəliyi (Erysiphe ommunis Crev. F. phacoli.Jack) – bir çox tərəvəz bitkilərinin (kələm, yerkökü, xiyar, bostan bitkiləri, tərəvəz lobyası, tərəvəz noxudu və s.) sirayətləndiyi xəstəlik növü. Bu xəstəliyə tutulan tərəvəz bitkisinin yarpaqlarının üst hissəsində, gövdəsində və qınlarında ağ və ya una oxşar örtük əmələ gəlir. Sonradan bu örtük sıxlaşır və qalınlaşır, boz rəng alır. Onun üzərində göbələyin kleytotetcilərinin qara rəngli meyvə bədəncikləri əmələ gəlir ki, onlar da sonradan sıxlaşır, qalınlaşır və boz rəng alır. Həddindən artıq xəstələnmiş bitki orqanları kobudlaşır və məhv olur. Bu göbələklər, apressoliyaları vasitəsilə bitki orqanları üzərində toxumaya yaxışır, hüceyrənin daxilinə isə göbələyin qaustoriləri girir. Göbələyin konidiləri rəngsiz, kleytotetsiləri şar şəklində olur. Bitkinin vegetasiyası dövründə xəstəlik göbələyin konidiləri vasitəsilə yayılır. Xəstəlik həmçinin, bitki qalıqları, külək və həşəratlar vasitəsilə yayılır. Quraqlıq illərində xəstəlik sürətlə inkişaf edir, xiyara, kələmə, turpa, yerkökünə və s. zərər verir. *Mübarizə tədbirləri*: növləri əkin sxeminə əməl etmək; məhsul yığıldıqdan sonra sahələrdə bitki qalıqlarını yığıb məhv etmək; bitkilərin vegetasiyası dövründə sahələrdə 80%-li kolloid kükürdün (Bast Kumulus) – 0,4%-li məhlulu ilə çiləmə aparmaq və 10%-li penkanazol (İgc Almaz) – 0,4-0,6 l/ha, 25%-li azoksistrobin preparatlarından istifadə etmək lazımdır.

Uran (lat. Uranium), U – radioaktiv kimyəvi element. Elementlərin dövrü sisteminin III qrupundandır, atom nömrəsi 92, atom kütləsi 238,029-dur, aktinoidlər ailəsindəndir, gümüşü–ağ rəngli metaldir. Uranın Yer qabığında kütləcə miqdarı $2.5.10^{-4}$%-dir. Əsas mineralı nasturandır (tərkibində 40-76% U olur). Uranın oksidləşmə dərəcələri +2-dən+6-ya qədərdir (ən çox +4 və +6). Kimyəvi aktivdir. Bitki hüceyrələrində az miqdarda (10^{-5}-10^{-8}%) urana rast gəlinir. İnsan orqanizmində 9.10^{-5}q U vardır. Uran bitkilərin normal həyat fəaliyyətinə təsir edir.

Uridindifosfoqlükoza, *UDF – qlükoza* – makroenerjili birləşmə UDF- qlükoza qlükoza manasaxaridinin UDF ilə birləşməsidir və enerji ilə zəngin UTF-yə (uridintrifosfata) qlükoza – 1 fosfatın qarşılıqlı təsiri ilə alınır:

UTF + qlükoza – 1– fosfat ⟶
UDF – qlükoza +FFn

Bu birləşmələr monosaxarid qalığının donoru kimi qlikozidlərin, eləcə də saxaroza və nişastanın sintezində iştirak edir.

UDF – qlükoza + fruktoza ⟶
saxaroza + UDF.

UDF - qlükoza + fruktoza - 6 - fosfat ⟶
saxarozofosfat + UDF

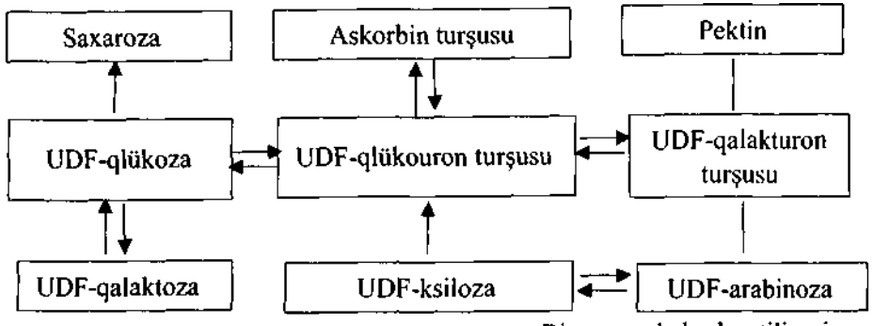
[(Qlükoza)n + (Qlükoza) n+1 – nişasta molekulunda bir qlükoza qalığının artması]. Belə yolla fotosintezedici toxumalarda assimilyasiya nişastası və karbohidratların nəql edilən forması – saxaroza, ehtiyat toxumalarında isə saxarozadan ehtiyat nişastası əmələ gəlir.

Utilizasiya (fr. Utilisation, lat. utilis – faydalı) – istehsal tullantılarından xammal, yarımfabrikat, yanacaq və s. kimi faydalı istifadə. Utilizasiyanın kənd təsərrüfatında böyük əhəmiyyəti var.

UDF ilə əlaqəli olmaqla, monosaxaridlər bundan başqa, qarşılıqlı surətdə bir–birinə çevrilir (məs., UDF - qlükoza ⟷ UDF-qalaktoza), urot turşusu əmələ gətirməklə C-6 atomunda oksidləşir (UDF-qlükoza ⟶ UDF–qlükouron turşusu ⟵ və uron turşuları formasında dekarboksilləşirlər (⟶ UDF–ksiloza).

Askorbin turşusunun, eləcə də pektin polisaxaridinin və ya protopektinin, hemisellülozanın (UDF qalaktoza, UDF ksiloza və UDF-arabinozadan) və xitinin (UDF – N – asetilqlükozamindən) biosintezi üçün ilkin substratların yaranması yolu sxemdə əks etdirilmişdir (sxemə bax).

Nukleotidşəkərlərin bəzi reaksiyaları



Urobakteriyalar – sidik cövhərini, sidik və hippur turşularını, sianamid kalsiumu azota qədər parçalayan bakteriyalar 1852-ci ildə L.Paster ayrılmışdır. Tərkibindəki ureaza ferment vasitəsilə həmin birləşmələri ammonyaka qədər parçalayır. Bu isə bitkilər üçün yaxşı azot mənbəyidir. Urobakteriyalar Micrococcus, Sarcina, Urobacillus və s. cinslərə daxildir.

Bir sıra sahələrdə utilizasiya məqsədilə xüsusi utilizasiya sexləri və hətta zavodları yaradılır. Utilizasiya tullantılarının toplanması ilə xüsusi müəssisələr məşğul olur.

Uyğunlaşma – ətraf mühit amillərinin dəyişməsinə müvafiq olaraq orqanizmlərin (fərdi populyasiya, növ, biosenoz) reaksiyasının və əlamətlərinin yeniləşməsi (bax *Adaptasiya*).

Uyğunluq əmsalı – torpaqda fosfor və kaliumun təyini metodları arasında uyğunluğu müəyyənləşdirən göstərici. 1981-ci ildən etibarən bu əmsallar bir sıra Dövlət sort məntəqələrində tətbiq edilir. Bu əmsal Ku ilə işarə edilir.

$$D = \frac{Uproq.B_1 - PK_uK_mK_t}{Kg}$$

(burada D – planlaşdırılmış məhsul üçün qida maddələrinin (N, P, K) dozası, kq/ha-la; P – torpaqda bitki üçün əlverişli olan qida maddələrinin miqdarı, kq/h-la; B_1 – məhsulla qida maddələrinin çıxımı, kq/ha-la; Km – torpağın uçot aparılan qatında mq/100 q qida maddəsini 1 ha-da kq-a çevirmək üçün əmsalı; Kt və Kg – müvafiq olaraq torpaqdan və gübrədən qida maddələrinin istifadə əmsalı; Ku – uyğunluq əmsalı.

Uyğunluq meyarı (X kvadrat – X^2) – biometrik göstəricisi. Bu meyar göstəricilərin nəzəri gözlənilənlərlə uyğunluq dərəcəsini səciyyə edir. X^2 aşağıdakı formulla hesablanır:

$$X^2 = \sum \frac{(Q-q)^2}{q}$$

(burada Q – faktiki müşahidə olunan göstərici; q – nəzəri gözlənilən göstərici)

Uyğunluq meyarı çarpazlaşdırmalarda parçalanmaların nəzəri formullarla faktiki alınan parçalanmaların uyğunluğu dərəcəsini təyin edərkən geniş istifadə olunur. Verilən sərbəstlik dərəcəsində (df) hesablanan x^2 cədvəldəki x^2-in 0,05 ehtimalından nə qədər kiçik olarsa, onda faktiki parçalanma dərəcəsi nəzəriyə daha çox uyğun gəlir. Əgər hesablanan x^2 0.05 ehtimalda x^2-in cədvəl qiymətindən yüksək olarsa, onda faktiki parçalanma nəzəri gözlənilənə uyğun deyildir.

Uyuşmazlıq – genetik amillərlə idarə olunan, tozcuq borusunun dişiciyin sütuncuğuna keçə bilməməsi və mayalanmanı başa çatdıra bilməməsi qabiliyyəti. Bu halda uyuşmazlıq, mayalanmanın baş verməməsi qametlərin nüvəsindəki xromosom anomaliyaları və ya qametlərin əmələ gəlməsi və rüşeymin formalaşmasına mənfi təsir edən fizioloji pozulmalar ilə əlaqədar deyildir. Uyuşmazlıq öz –özünə tozlanmada öz–özünə, çarpaz tozlanmada isə çarpaz uyuşmazlıq adlanır. Uyuşmazlığın bioloji mahiyyəti öz–özünü mayalandırmaya maneə və verilən növün qohum olmayan fərdləri arasında çarpaz tozlanmaya şərait yaratmaqdan ibarətdir. Bu, ana forma kimi uyuşmayan növ götürülən hallarda – uzaq hibridləşmədə baş tutur. Əgər ana forma kimi öz- özünə uyuşmayan növ götürülürsə, onda çarpazlaşdırma baş tutmur.

Uzaq hibridləşdirmə – müxtəlif növlərə (növlərarası hibridləşdirmə) və ya cinslərə (cinslərarası hibridləşdirmə) aid olan orqanizmlərin çarpazlaşması. Uzaq hibridləşdirmədə ziqotada genetik quruluşuna və sayına görə müxtəlif olan qametlər birləşirlər. Ona görə də həm təbii, həm də təcrübi şəraitlərdə uzaq hibridləşmə bir neçə amillə məhdudlaşır: 1) növlərin coğrafi təcridi; 2) çoxalma tsiklinin uyğunsuzluğu (üst–üstə düşməməsi), cinsi aparatların quruluşunun müxtəlifliyi, tozcuq borusu ilə dişicik toxumalarının uyuşmazlığı ilə şərtlənən tozlanma maneələri; 3) mayalanmada birləşən qametlərin genetik uyuşmazlığı və ya nüvə sitoplazmanın fizioloji uyuşmazlığının yaratdığı manelər; 4) inkişafın ilk mərhələlərində məhv olan ziqotanın qeyri–həyatiliyi; 5) təcrübənin tam və ya ona yaxın oan sterilliyi.

Uyuşmazlıq əngəlini aradan qaldırmaq üçün ana bitkinin çiçəyinə və ata bitkinin tozcuğuna təsir etmənin bir neçə növü mövcuddur. Bunun üçün ana bitkilərə boy maddələri və hormonlar çiləyir, generativ orqanları rentgen və ultabənövşəyi şüalarla şüalandırır, aşağı temperaturlarla təsir göstərirlər və i. Çarpazlaşmamanı aradan qaldırmaq üçün isə müxtəlif cərrahi

müdaxilələr aparılır. Əgər tozcuq yad dişicik aqzının səthində cücərmirsə və ya tozcuq borusu dişicik toxumalarında hədsiz dərəcədə yavaş hərəkət edirsə, onda dişicik ağzının bir hissəsi kənarlaşdırılır və ya hətta bütün sütuncuq kəsilir və tozuğu kəsiyin səthinə köçürürlər. Dişiciyin zədələnməsindən qaçmaq üçün bəzən sütuncuğun əsasında zəif kəsik aparır və ya iynə ilə deşlir, sonra isə alınan deşiyə tozcuğu yerləşdirirlər. Uyuşmazlıq əngəlini aradan qaldırmaq və valideynlərin xassələrini hansısa dərəcədə yaxınlaşdırmaq üçün çox vaxt çarpazlaşdırılan bitkilərin vegetativ yaxınlaşdırılmasından istifadə edilir. Bunun üçün çarpazlaşdırmanın bir komponentini digərinə calaq edir, sonra isə çiçəkləmə dövründə onları yenidən tozlandırırlar.

Uzaq hibridləşdirmədə çarpazlaşmamanın aradan qaldırılmasının ən yaxşı üsulu ana bitkinin əlverişsiz şəraitdə becərilməsidir. Bu toxumluq bitkinin kiçik həcmli torpaqda doldurulan dibçəklərdə becərilməsi ilə mümkündür. Kələm toxumluqlarının belə şəraitdə becərilməsi turp tozcuğundan tozlanma ilə toxum almağa imkan verir.

Sterilliyi valideynlərin birinin tozcuğu ilə tozlandırmaqla aradan qaldırmaq olar. Təəssüf ki, bir neçə bekkrosdan sonra həmin valideynin genotipinə qayıdılır. Sterilliyi aradan qaldırmaq üçün həmçinin, xromosom sayını 2 dəfə artırıb, fertil sabit amfidiploidlər almaq olar.

Uzaq hibridləşdirmə bitkilərin seleksiyasında Tr.aestivum və T.durum arasında aparılan çarpazlaşdırmalarda çox istifadə olunur və yüksək keyfiyyətli yazlıq yumşaq və payızlıq bərk buğda sortları alınmışdır. Növlərarası çarpazlaşdırma yolu ilə kartof, tütün və s. bitkilərin çoxlu sortları alınmışdır. Cinslərarası buğda – ayrıq, buğda – çovdar hibridləri daha səmərəlidir. Bu çarpazlaşmalar poliploidləşmə, həmçinin mutagenezlə birlikdə aparılır.

Uzunburunlar (Curculionidae) – böcək fəsiləsi. Başının ön hissəsi baş–boru (bəzən yanlış olaraq xortum adlandırılır) şəklində uzanmışdır; ucunda böcəklər üçün tipik sayılan gəmirici ağız aparatı yerləşir. Bir çox uzunburunların baş – borusu nəinki başından, hətta bütün bədənindən uzundur. Uzunburun qısaxortumlular və uzunxortumlulara ayrılır. Qısaxortumluların qanadlı çox vaxt reduksiyaya uğramış, qanadüstlükləri (elitra) qarıncığın üzərində bitişmişdir. Çox vaxt qanadüstlükləri üzərində tikan və çıxıntılar, bir çoxlarında isə pulcuqlar vardır ki, bu da böcəyə metal parlaqlığı verir. Əksəriyyəti ftofaqdır. Qısaxortumlular torpağa, uzunxortumlular isə bitki toxumalarında yumurta qoyur. Sürfəsi ayaqsızdır. Sarı və yaxud qəhvəyi rəngdədir. Azərbaycanda 850-dən çox növü məlumdur. Ən geniş yayılan uzunburunlardan yerkökü uzunburununu (Lipurus coranatus Gz), boşnöqtəli tərəvəz lobyası və tərəvəz noxudu uzunburnunu (Tychius guinguepun-ctatus F.) və tərəvəz noxudu uzunburnunu (Sitano lineatus L.) göstərmək olar.

Yerkökü uzunburunu iri böcək olub (8-15 mm), bədəninin rəngi qaradır. Ön döşünün üzərində ağ rəngli zolaqlar vardır. Sürfə mərhələsində torpaqda qışlayır. Yazda qışlamadan çıxan sürfələr yerkökü və s. çətirçiçəkli bitkilərin kökləri ilə qidalanır. Qışlamaya qədər qidalandıqdan sonra ikinci il yenidən qışlayır və ikinci ilin yazında torpağın 10-25 sm dərinliyində puplaşır. Dişi böcəklər yazda və payızda öz yumurtasını kök boğazına qoyurlar. Bir nəslin inkişafı iki il çəkir. Böcəklər yerkökü, çuğundur və s. çətirçiçəkli bitkilərlə qidalanır və onlara zərər verirlər. *Mübarizə tədbirləri:* toxum səpindən qabaq 65%-li tiametaksam (2 q/kq) preparatı ilə dərmanlanmalı; böcəklərə qarşı sahələrdə 20%-li

malation /3 l/ha), 40%-li demetoat (15-2,0 l/ha) preparatları ilə çiləmə aparmalı.

Beş nöqtəli tərəvəz lobyası və *tərəvəz noxudu uzunburnunun* ölçüsü 3,5-5,0 mm uzunluqdadır, darçını rəngdədir. Yumurtası ağ, uzunsov, 1 mm böyüklükdədir. Sürfəsi ağımtıl–krem rəngində 6-7 mm-dir. Yetkin mərhələdə bitki qalıqları və torpağın üst qatında qışlayır. Yazda böcəklər bitkilərin yarpaq, qönçə, gövdə və qını üzərində qidalanır və orada çoxalır. İldə bir nəsil verir. *Mübarizə tədbirləri:* faraş səpin aparılmalı və torpağı vaxtında becərməli; səpindən qabaq toxum materialı 80%-li tiram (Hektaş Hektiram Forte) (3-5 q/kq toxuma) preparatı ilə dərmanlanmalı; sahələrdə məhsul yığımına 20-30 gün qalmışa qədər 65%-li molation (Hektaş Hekthion 1,5 l/ha, 10%-li alfa sipermetrin (Hektaş Supertakımetrin) – 0,5 l/ha preparatları ilə çiləmə aparmaq.

Tərəvəz noxudu uzunburnu böcəyinin uzunluğu 3,5-5,6 mm-dir. Bədənin üzərində ağımtıl zolaqlar vardır. Böcəklər yazda qışlamadan çıxıb əvvəl çoxillik paxlalı bitkilər üzərində qidalanır, sonra birillik paxlalı bitkilər üzərinə keçirlər Mayalandıqdan sonra dişi fərd torpağın üst qatına 1500-ə qədər yumurta qoyur. Yumurtadan çıxan sürfələr torpağa girib köklərdə azottoplayan bakteriyaların yumruları ilə qidalanırlar. Nəticədə bitki inkişafdan qalır və köklərdə azotun miqdarı azalır. Bundan əlavə böcəyin sürfələri bitkinin kökünü yeyir. Sürfələrin inkişafı 30-40 gün çəkir. Sonra sürfələr torpaqda puplaşır. 8-12 gündən (adətən, iyul ayında) sonra puplardan böcəklər çıxır. Bu zərərverici ildə bir nəsil verir. *Mübarizə tədbirləri*: beşnöqtəli uzunburuna qarşı aparılan tədbirlərlə eynidir.

Uzun gün bitkiləri – meyvə – toxum verməsi üçün gün ərzində 15-17 saat işıqlı dövr tələb edən bitkilər. Bura kələmin bütün növləri – ağbaş kələm, daş kələm, gül kələm, Pekin kələmi, Brüssel kələmi, savoy kələm; kökümeyvəlilər – yerkökü, çuğundur, şalğam, turp, rus turpu, turpca, soğanlar – baş soğan, batun soğan, şalot soğan, şnitt soğan; noxud, səbzə və çoxillik bitkilər aiddir. Bu bitkilər tropik mənşəlidir. Subtropik ölkələrdə gündüz gecədən uzun olduğundan belə bitkilər bir sutkada 13-18 saat işıqlanır ki, bu da onların tez inkişaf edərək özəkləyib çiçək açmasına səbəb olur. Bu bitkilərin tez özəkləməsi toxum üçün becərildikdə əlverişli, əmtəəlik tərəvəz almaq üçün isə zərərlidir. Gün uzun olduqda bu bitkilər məhsuldar hissələr (kök – meyvə, soğanaq, baş və s.) əmələ gətirmədən özəkləyərək məhsul vermir. Qısa gündə isə özəkləyə bilmədiyindən ehtiyat qidanı məhsul verəcək hissələrə toplayıb, daha çox və keyfiyyətli vegetativ hissələr əmələ gətirir.

Uzun ömürlü əkinlər – təkrar əkilmədən uzun müddət bitkinin məhsuldar istifadəsi. Bu əkinlər çox vaxt tərəvəz bitkilərinin növbəli əkinlərində tətbiq edilir (yonca, xaşa, üçyarpaq yonca və s.).

Uzunyarpaq quzuqulağı (ev əvəliyi) (Rumex domesticus L.) – qırxbuğumkimilər (Qarabaşaq) fəsiləsinə (Polyqonaceae) aid olan bitki cinsi. Uzunyarpaq quzuqulağının cavan yarpaqlarında quru maddə 10-16%, o cümlədən zülal 3,4%-dir. Karbohidratlar 5,3%, C vitamini 113 kq/100 q, A provitamini 2,2 mq/100 q, PP vitamini 0,34 mq/100 q-dır (nəm kütləyə görə). Bundan başqa, bu quzuqulağının yarpaqlarında aşı maddələri, alma turşusu və quzuqulağı turşusu vardır. Ona görə də ev əvəliyindən hazırlanan xörəklər ləzzətli və qidalıdır. *Təzə yarpaqlarını müxtəlif* şorbalara tökür, ondan ən çox dovğa və kətə bişirirlər. Südlə çox ləzzətli və qidalı əvəlik xəşili bişirilir. Uzunyarpaq quzuqulağını saç kimi hörüb havada asıb qurudur və

payız–qış dövründə belə yarpaqlardan aş, əriştə, omac və s. isti xörəklər hazırlayır, həmçinin suda qaynadıb, sonra sıxıb yağda qovururlar. Əvəlik xörəkləri, adətən, sarımsaq–qatıqla yeyilir.

Uzunyarpaq quzuqulağı çoxillik ot bitkisidir. Kök sistemi mil kökə malikdir, çox lətlidir və torpağın 30-70 sm və daha artıq dərinliyinə işləyir.

Ev əvəliyi bir yerdə 5-10 il yaşayır və hər il yarpaq və toxum məhsulu verir. Soyuğa çox davamlıdır. Qışda yarpaqları quruyur. Kökümsov ətli gövdələrin baş hissəsində olan çoxlu tumurcuqlardan yarpaq və zoğ verir. Gəncə şəraitində iyun ayından sentyabra qədər nisbi sükunətdə olub, yenidən yarpaqlayır, qışda yarpaq quruyur, yenə sükunət halına keçib martın əvvəlində oyayır. Uzun gün bitkisidir.

Quraqlığa davamlı bitkidir, lakin mülayim rütubətdə və temperaturda daha bol və keyfiyyətli məhsul verir.

Ev əvəliyi çoxilliklər plantasiyasında adi quzuqulağı kimi becərilir. Sahə payızdan 20-25 sm dərinlikdə şumlanmalı, mart–aprel ayından 3-4 yarpaqlı şitilləri əkilməlidir. Bu halda iyunda 1-2 dəfə yığıla bilir.

Ev əvəliyi cərgəarası 40-50 sm, bitkiarası 10-15 sm olmaqla və yaxud lent üsulu ilə 50+20·4 sm və 50+20 sm sxemləri ilə əkilir. Səpin norması 3-5 kq/ha-dır. Əsas qulluq işləri suvarma, alaqlarla mübarizə, 2-3 dəfə (yazda) torpağı yumşaltmadır.

Ev əvəliyinin məhsulu saplağı ilə birlikdə tam iriliyə çatdıqda aprel – may ərzində və payızda 2-3 dəfə yığılır, maydan sonra çiçəkləyir, yayın isti vaxtı isə yığılmır. Bu zaman yalnız suvarma aparılır ki, bitki toxum versin və kökünə ehtiyat qida toplansın. Bir vegetasiya ərzində məhsuldarlığı 40-60 t/ha-dır.

- Üü -

Üçyarusluşum – torpağın üç qatında layların yerlərinin qismən, yaxud tam dəyişdirilməsi, onların xırdalanmasını və yumşaldılmasını təmin edən becərmə

Ümumi biologiya – biologiyanın bir sahəsi olub, canlı orqanizmlərin daha geniş, universal qanunauyğunluqları olan kimyəvi tərkib, zərif və kobud struktur, fərdi inkişaf, irisiyyət və orqanizmlərin ümumi təkamülü, onların xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi, biogeosenozdan ta biosferə qədər təbii qruplaşmaların qanunauyğunluqlarını öyrənir. Yer üzərində 2 milyondan çox bitki, heyvan, göbələk növü aşkar edilmişdir. Ümumi biologiya növlərin yayılma qanunauyğunluqlarını, onların yaşadığı mühitə uyğunlaşmaların, aralarındakı müxtəlif əlaqələri tədqiq edir. O, həmçinin növün quruluş vahidi – populyasiyanı, onun miqdarını, tərkibini, poulyasiyalararası əlaqələri də öyrənir. Xarici mühitin amilləri ilə həmişə əlaqədə olan müxtəlif növlərin populyasiyaları təbii komplekslərin (göl, meşə, çəmən və s.) tərkibinə daxil olur.

Biogeosenoz adlanan hər bir belə kompleks müəyyən bitki, heyvan və mikroorqanizm növlərindən təşkil olunur. Biogeosenozların öyrənilməsi, digər bioloji elmlərlə yanaşı, ümumi biologiyanın bölmələrindən biri olan ekologiya məşğul olur.

Ümumi kollanma – bir bitkidə olan ümumi gövdələrin miqdarı. Kollanma anlayışı dikduran bütün mədəni bitkilər barəsində (məs., pomidor, badımcan, bibər və s.) işlədilir.

Ümumi kombinasiya qabiliyyəti (ÜKQ) – öz –özünə tozlanan xətlərin və ya sortların iştirak etdiyi bütün tədqiq edilən hibrid kombinasiyalarda heterozisin orta kəmiyyəti ilə müəyyən olunan kombinasiya qabiliyyəti. ÜKQ tam və ya qeyri–tam diallel çarpazlaşdırma, topkross, polikross və sərbəst tozlanma metodları əsasında müəyyən edilir.

Ümumi yığım – ümumi əkin (səpin) sahəsindən yığılan məhsulun ümumi miqdarı; tərəvəz bitkilərinin faktiki istehsal olunmuş (yığılmış) məhsulunun həcmi. Ümumi yığım bütün əkin sahəsindən ayrı–ayrı bitkilər, yaxud bəzi bitki qrupları üzrə hesablanır. Ümumi yığımın həcmini müəyyənləşdirmək üçün bütün istehsal olunmuş tərəvəz məhsulları natural vahidlərlə hesablanır.

Üstünlük əmsalı – məhsula verilən keyfiyyət göstəricilərinin başqa göstəricilər arasında miqdarca daha üstün xüsusiyyətlərə malik olduğunu göstərən əmsal.

Üzləmə – sələf bitkisi yığıldıqdan sonra torpağın müəyyən dərinlikdə (8-12 sm) üzləyicilər vasitəsilə yumşaldılması. Bu zaman torpaq səthi ymşalır, qismən qarışdırılır və alaqlar kəsilir. Payızda əsas şumun cücərməsini yaxşılaşdırmaq, həmçinin torpaqda müxtəlif inkişaf mərhələsində olan zərərverici həşəratları məhv etmək üçün tətbiq edilir. Köhnə əkinlərdə alaqdan təmiz qalmış sahələrdə və ya herikdən sonra aparılan payız səpinlərində payız şumunu üzləmə ilə əvəz etmək olar.

Üzləyici – şumdan qabaq torpağı yumşaltmaq, bitki qalıqlarını, xəstəliktörədicilərini və ziyanvericiləri torpağa qarışdırıb məhv etmək məqsədilə tətbiq edilən kənd təsərrüfatı mexanizmi. Torpaqda üzləmə əməliyyatı aparmaq üçün 30-50 KH sinfi traktorlarına quraşdırılan diskli üzdən yumşaldan LDQ-20 (səpinqabağı becərmə zamanı torpağın üzdən yumşaldılması və sələf bitkilərin xırdalanması üçün), hidravliki diskli üzləyici LDQ-10, 9-14 KH sinfi traktorlarına aqreqatlaşdırılan hidravliki diskli üzləyici LDQ-5 və 50-90 KH sinfi traktorlarına qoşulan torpaq yumşaldan gavahınlı kotan PPL -10-25-dən (torpağın üzdən şumlanması üçün) istifadə edilir.

Üzvi aləm – Yerin biosferində məskunlaşan canlı məxluqlar. Mikroorqanizmlər, bitkilər, heyvanlar və insanlar üzvi aləmi əmələ gətirlər. Üzvi aləmin ayrı–ayrı komponentləri həyat fəaliyyəti prosesində öz aralarında və qeyri–üzvi təbiət cisimləri ilə sıx qarşılıqlı təsirdə olurlar.

Üzvi aləmin təkamülünün əsas iqtiqamətləri – üzvi aləmin tarixi inkişafının dərk edilməsi üçün zəruri olan təkamülün əsas xətləri. Üzvi aləmin təkamülünün əsas istiqamətlərini *apomorfoz, idioadaptasiyalar* və *degenerasiyalar* təşkil edir.

Apomorfoz elə təkamül dəyişiklikləridir ki, onlar quruluşu ümumi yüksəlişə aparır, həyat fəaliyyətinin intensivliyini artırır, lakin kəskin məhdudlaşdırılmış yaşayış şəraitinə dar uyğunlaşma deyildir. Apomorfozlar yaşamaq uğrunda mübarizədə böyük üstünlüklər verir və yeni yaşayış mühitinə keçməyə imkan yaradır, populyasiyalarda canlıların yaşama qabiliyyətinin artmasına kömək edir.

İdioadaptasiya müəyyən yaşayış mühitinə uyğunlaşmağa (xüsusi uyğunlaşmalar) şərait yaradan xırda təkamül dəyişiklikləridir. Apomorfozların əksinə olaraq idioadaptasiyalar quruluşun əsas əlamətlərinin dəyişilməsi, habelə orqanizmlərin quruluş səviyyəsinin ümumi yüksəlişi və həyat fəaliyyətinin intensivliyi ilə müşayiət olunmur. Bitkilərdə idioadaptasiyaya misal olaraq çiçəklərin küləklə, həşəratlarla çarpaz tozlanmasına müxtəlif uyğunlaşmaları, meyvə və toxumların yayılmağa uyğunlaşmalarını, yarpaqların buxarlanmanı azaltmağa uyğunlaşmalarını göstərmək olar.

Adətən, kiçik sistematik qruplar – növlər, cinslər, fəsilələr təkamül prosesində idioadaptasiyalar yolu ilə yaranır.

Ümumi degenerasiya quruluşun sadələşməsinə doğru aparan təkamül dəyişiklikləridir. Onlar, adətən, öz bioloji əhəmiyyətini itirmiş bir sıra orqanların yox olması ilə müşayiət olunur. Degenerasiya çox vaxt oturaq və ya parazit həyat tərzinə keçməklə əlaqədardır. Quruluşun sadələşməsi, adətən, həyatın spesifik şəraitinə müxtəlif uyğunlaşmaların yaranması ilə əlaqədardır. Üçyarpaq yonca, maya sarımsağı və digər bitkilərdə (xüsusən soğan, pomidor, bostan bitkiləri) parazitlik edən qızılsarımsaq başlıca orqandan – yarpaqdan məhrumdur. Köklərin əvəzinə isə gövdələrdə sormaclar əmələ gəlir və onların vasitəsilə bitki sahibindən qidalı maddələri sorur. Deməli, ümumi degenerasiya növün tərəqqisini inkar etmir.

Böyük sistematik qrupların (məs., tip və siniflərin) təkamül yolları çox mürəkkəbdir. Filogenez prosesində təkamülün bir yolu digəri ilə əvəz olunmuşdur. Canlı orqanizmlərin müxtəlif qruplarının təkamülündə apomorfoz idioadaptasiyaya nisbətən az baş verir. O, üzvi aləmin inkişafında yeni mərhələni göstərir. Hər bir apomorfoz quruluş səviyyəsini yüksəltməkdən mühitin müxtəlif yaşayış yerlərini tutub, orada tam məskən salmaqla idioadaptasiya üçün yeni imkanlar açır. Bəzən təkamül degenerasiya yolu ilə davam edir. Bir sözlə, üzvi aləmin təkamülündə bu üç istiqamət qarşılıqlı surətdə əlaqəli olur.

Üzvi analiz – üzvi maddələrin vəsfi və miqdari tərkibinin və quruluşunun tədqiqi. Maddənin molekullarının tərkibindəki elementlərin növləri *vəsfi elementar analiz*, onların hər birinin kütləsi *miqdari elementar analiz*, xarakterik funksional atom qruplarının, məs., karboksil (-COOH), nitril – CN), azo (-N=N-) qrupları və s. olması, onların sayı və yerləşmə qaydası isə funksional analiz üsulları ilə tapılır. Üzvi maddələrin quruluşu bu analizlərin nəticələrinə əsasən, həmçinin həmin maddəni, tərkib və quruluşu məlum olan başqa birləşməyə çevirərək alınan maddəni onun saf nümunəsi ilə müqayisə etməklə *(identikləşdirmə üsulu)* müəyyənləşdirilir. İdentikləşdirmə üçün maddələrin fiziki xassələri (ərimə və qaynama temperaturu, sıxlığı, işığı udma əyriləri və s.) ilə yanaşı, müvafiq kimyəvi reaksiyalardan (rəngli maddə əmələ gətirməsi, xarakterik çöküntü verməsi) istifadə edilir. Üzvi birləşmələrin analizində fiziki–kimyəvi üsullar (optik, elektrometrik, polyaroqrafik, xromatoqrafik və s.), eləcə də mikroanalitik üsullar geniş tətbiq edilir.

Üzvi birləşmələr – bitkilərin tərkibinə daxil olan üzvi xarakterli kimyəvi maddələr. Onlar xarakterinə görə fərqlənirlər. Tərəvəz bitkilərinin tərkibinə daxil olan ən mühüm üzvi birləşmələrə fermentləri, zülalları, karbohidratları, nuklein turşularını, lipidləri, aminturşuları, alkaloidləri, flavonoidləri, plastid piqmentlərini (xlorofillər və karotinoidləri), vitaminləri, antosianları, efir yağlarını, üzvi turşuları və s. aid etmək olar. Onlar bitki orqanizmində müxtəlif funksiyaları həyata keçirir və bitki orqanizminin qurulmasını, həyat fəaliyyətini təmin edir. (Bax həmçinin *Üzvi kimya).*

Üzvi gübrələr – tərkibində üzvi birləşmələr formasında qidalı maddələr olan bitki və heyvan mənşəli gübrələr. Üzvi gübrələrin müntəzəm verilməsi torpağın fiziki – kimyəvi və kimyəvi xassələri, onun su və hava rejimini yaxşılaşdırır, faydalı mikroorqanizmlərin (azot fiksəedən bakteriyalar, ammonifikatorlar və s.) həyat fəaliyyətini aktivləşdirir. Üzvi gübrələrin köməyi ilə qidalı maddələrin dövranı, əsasən, torpaq – bitkilər – heyvanlar – torpaq sxemi üzrə həyata keçirilir. Üzvi gübrələrin tətbiqi tərəvəz, bostan və kartof bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul almağa imkan verir. Üzvi gübrələrə yerli gübrələrin çoxu (peyin, torf, kompost, quş peyni və s.), yaşıl gübrələr, şəhər kommunal təsərrüfatı, yeyinti və dəri sənayesi tullantıları və s. daxildir.

Üzvi gübrələri nadir istisnalarla, tam gübrələrə aid edirlər, çünki onların tərkibinə bitkilərin qidalanması üçün zəruri olan bütün elementlər daxildir. Onların parçalanması zamanı ayrılan karbon qazı təkcə torpaq havasını deyil, yerüstü atmosfer qatını da zənginləşdirir və bununla da bitkilərin karbon qidalanmasını yaxşılaşdırır. Karbon qazının təsiri altında torpaqda bəzi mütəhərrik qida maddələrinin miqdarı artır (xüsusən, fosfatların) və bitkilərin mineral qidalanması şərati yaxşılaşır. Böyük dozada üzvi gübrələrin sistematik olaraq verilməsi sayəsində torpağın əhəmiyyətli dərəcədə mədəniləşməsi baş verir: o, humus və fosfatlarla zənginləşir, onun bioloji, kimyəvi və fiziki xassələri, su və hava rejimi müsbət tərəfə dəyişir. Üzvi gübrələrin təsiri altında torpağın udma tutumu və əsaslarla (Ca, Mg, K) doyma dərəcəsi artır, turşuluğu azalır, alüminium, dəmir, manqanın mütəhərrikliyi zəifləyir və buferlik yaxşılaşır. Üzvi gübrələrin mineral gübrələrlə birlikdə verilməsi tərəvəz, bostan və kartof bitkilərindən yüksək və davamlı məhsul almaq üçün müstəsna dərəcədə əlverişli şərait yaradır.

Üzvi gübrələrin əsas istifadə üsulu onların əkindən (səpindən) qabaq şum

altına verilməsidir. Bu zaman onlar ən güclü təsirə malik olurlar, xüsusən humusu az olan turş torpaqlarda daha yüksək səmərə verirlər. Kultivasiya altına yalnız güclü şəkildə çürümüş peyin, kompost, quş zılı vermək olar. Sənin (əkin) qabağı gübrələmədən başqa, üzvi gübrələrin (peyin, yaxşı hazırlanmış kompostların) kartof və kələm şitili əkinlərində yuvalara verilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu, çiçəkləmənin əvvəlində bitkilərin qıdalanmasını xeyli yaxşılaşdırır. Əlavə yemləmə üçün peyin şirəsindən (jijadan), quş zılından istifadə edilir. Növbəli əkində üzvi gübrələrin verilmə yerini təyin edərkən hər bitkinin bioloji xüsusiyyətlərini və iqtisadi əhəmiyyətini nəzərə alırlar. Tarla növbəli əkinində onları, adətən, payızlıq və yazlıq taxıl bitkilərinin və ya cərgəaraları şumlanan bitkilərin (kartof, qarğıdalı), tərəvəz bitkilərindən isə xiyarın, kələmin, faraş kartofun altına verib üstünü torpaqlayırlar. Üzvi gübrələrin tətbiqi zamanı cərgəaraları şumlanan bitkilər daha yüksək məhsul verir.

Üzvi gübrələrin dozası bitkinin növündən və torpaq–iqlim şəraitindən asılı olaraq 15-dən 50-60 t/ha-ya qədər dəyişir (tərəvəz bitkiləri əkinlərinə bəzən bir az da artıq verilir. Yuvalara (bitkilərin əkini zamanı) üzvi gübrələri 5-10 t/ha dozası ilə verirlər.

Üzvi həlledicilər – müxtəlif maddələri həll etmək üçün işlədilən uçucu üzvi mayelər və ya onların qarışığı. Benzin, skipidar, benzol, toluol, ksilol, müxtəlif spirtlər (metil, etil, izopropil spirti və s.) və mürəkkəb efirlər (etil efiri, petrol efiri, dioksan və s.), aseton, keton, nitrobenzol, karbondisulfid, xloroform, dixloretan, xlorbenzol və s. üzvi həllediciləridir. Üzvi həlledicilərdən bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda, eləcə də kənd təsərrüfatında, tibdə və s.-də geniş istifadə olunur. Üzvi həlledicilər üçün irəli sürülən əsas tələbat mümkün qədər az zəhərli olması, yanğın cəhətdən təhlükəli olmaması, həll ediləcək maddə ilə və işlədilən avadanlıqla kimyəvi reaksiyaya girməməsi, asan istehsal olunması və qiymətcə ucuzluğudur. Bundan başqa ayrı–ayrı sənaye sahələri öz spesifik xüsusiyyətləri ilə əlaqədar əlavə tələbat da irəli sürür, məs., ekstraksiya üçün seçici (selektiv) həlletmə qabiliyyəti olan üzvi həlledici götürülür, maddələrin bir–birində tez həll olması üçün uzlaşan həlledicilər seçilir və s.

Üzvi kimya – kimyanın bölməsi; karbonun digər elementlərlə əmələ gətirdiyi üzvi birləşmələr adlanan maddələrin tərkibini, alınmasını və kimyəvi çevrilmə qanunlarını öyrənir. Karbon, başqa kimyəvi elementlərdən fərqli olaraq, elementlərin çoxu ilə müxtəlif birləşmələr əmələ gətirir. Karbon atomları öz aralarında birləşərək açıq zəncirli və həlqəvi (tsiklik) quruluşlu, molekul kütləsi geniş intervalda dəyişən müxtəlif maddələr əmələ gətirir. Karbon birləşmələri üçün başqa xarakterik cəhət *izomerlikdir*. Bu xüsusiyyətlərinə görə bütün digər elementlərin əmələ gətirdiyi birləşmələrin sayı 100 minə yaxın olduğu halda, üzvi birləşmələrin sayı 3 milyondan artıqdır. Bəzi üzvi birləşmələr (karbohidratlar, zülallar, hormonlar, vitaminlər, nuklein turşuları və s.) bitki və heyvan orqanizmlərinin qurulmasında və fəaliyyətində həlledici rol oynayır. Bu baxımdan üzvi kimya canlı təbiəti, materiyanı və materiyanın ali varlıq forması olan həyatı öyrənən elmlər arasında "körpü" olmuşdur. Kimyanın tədqiq etdiyi hadisə və qanunauyğunluqların bir çoxu (məs., izomerlik və maddələrin quruluş nəzəriyyəsi) məhz üzvi birləşmələr öyrənilərkən kəşf edilmişdir. Üzvi birləşmələr üç əsas sinfə ayrılır: *atsiklik, izotsiklik* və *heterotsiklik* birləşmələr. Birinci sinfə (alifatik birləşmələrə) metan karbohidrogenləri (doymuş karbo-

hidrogenlər, alkanlar) və doymamış karbohidrogenlərin (etilen, asetilen, dien karbohidrogenləri) müvafiq homoloji sıraları, onların açıq zəncirli törəmələri daxildir. İzotsiklik (karbotsiklik) birləşmələr sinifinə molekullarında karbon tsiklləri olan birləşmələr, tsikloparafin və ya polimetilen sırası karbohidrogenləri (atsiklik birləşmələr, tsikloalkanlar) və onların törəmələri, bir və çoxnüvəli aromatik karbohidrogenlər (benzol, naftalin, antrasen və s.) və onların törəmələri aiddir. Heterotsiklik birləşmələr sinfinə molekulunda karbon atomları ilə yanaşı, O, N, S, P, As və digər elementlərin atomlarının iştirakı ilə yaranmış tsiklllər olan üzvi maddələr daxildir.

XX əsrin təqribən 2-ci yarısından etibarən üzvi kimya yeni inkişaf fazasına daxil olmuş, müstəqil elm bölmələri polimerlər kimyası, metal – üzvi birləşmələr kimyası, flüor – üzvi birləşmələr kimyası, boya maddələri kimyası və s.) yaranmışdır. Biokimya, tibb və biologiyada üzvi kimya üsullarının tətbiqi molekulyar biologiyanın inkişafına kömək etmişdir. Üzvi maddələrin sintezi sahəsindəki maliyyətlər xlorofil, B_{12} vitamini və polinukleotidlər kimi mürəkkəb quruluşlu təbii maddələr almağa imkan yaratmışdır. Üzvi kimya və biokimyanın ən böyük nailiyyəti irsilik materialı olan genin sintez edilməsidir. Əsas üzvi sintez sahəsində üzvi kimyanın əldə etdiyi uğurlar bir sıra məhsulların istehsal texnologiyasını təkmilləşdirmiş, yeni məhsul növləri yaranmasına gətirib çıxarmışdır. Üzvi birləşmələrin quruluşu ilə xassələri arasındakı asılılığın müəyyən edilməsi sayəsində hazırda tələb olunan xassələrə malik yeni material növləri istehsal etmək imkanı yaranmışdır.

Üzvi maddə – tərəvəz bitkilərinin ümumi bioküləsini təşkil edən üzvi birləşmələrin məcmusu, yəni orqanizmlərin canlı maddəsinin cəmi, orqanizmlərin ölü maddələri (bitki qalıqları, mikroorqanizmlər, torf və s.), humus (humin və foli turşuları) və ya çürüntü və ölü kütlənin parçalanması nəticəsində əmələ gələn çoxlu miqdarda məhsul (protein – zülallar, karbohidratlar, liqnin, yağlar, qatran, mum, üzvi turşular, aşılayıcı maddələr, boya maddələri, vitaminlər və s.) (bax *Üzvi birləşmələr, Üzvi kimya*).

Üzvi maddələrin minerallaşması – bakterioloji proses; müxtəlif bakteriyaların (azotobakter, ammonibakter, nitrobakter və s.) təsirindən üzvi maddələrin tam parçalanıb qeyri–üzvi maddələrə (nitratlara, ammonyaka, karbon qazına və s.) çevrilməsi.

Üzvi–mineral gübrələr (*humin gübrələri*) – tərkibində üzvi maddə və ya kimyəvi, yaxud adsorbsiyalı mineral birləşmələr olan gübrələr. Üzvi – mineral gübrələr humin turşuları və ya onların tərkibindəki materialların (torf, qonur kömür, lil, şist, çürüntü) ammonyak, fosfatların ammonyaklı məhlulu, fosfat turşusu, kalium duzları ilə emalından alınır. Üzvi–mineral gübrələrin tərkibi və adı müxtəlif olur: humofos, humofoska, torflu–ammonyaklı gübrələr, torflu–minerallı ammonyaklı gübrələr və s. Üzvi–mineral gübrələrdən əkin zamanı gübrə kimi istifadə edərkən (yuvalara və şırımlara vermə) onların tərkibinə daxil olan üzvi maddələr mineral duzların artıq qatılığının mənfi təsirini aradan qaldırır. Üzvi və mineral tukların qarışdırılması gübrələrdən qida maddələrinin itkisini (məs., saxlanma zamanı superfosfat əlavə edilmiş peyindən ammonyak şəklində xeyli az miqdarda azot uçur) azaldır və onların bitki tərəfindən mənimsənilməsini artırır (məs., turş torfun fosfort unu ilə qarışdırılması zamanı P_2O_5-in bir hissəsi bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilən formaya keçir)

Üzvi – minerallı qarşılıqlı təsir – spesifik torpaq xüsusiyyətləri olmaqla torpaqəmələgəlmə prosesinin əlaməti. Bu

zaman mürəkkəb adsorbsiyalı komplekslər yaranır.

Üzvi reaktivlər – bax *Kimyəvi reaktivlər*

Üzvi sulfidlər – $R\text{-}S_n\text{-}R^1$ (R və R^1 – eyni və ya müxtəlif alifatik və ya aromatik radiakal; $n \geq 1$ tərkibli kükürdlü üzvi birləşmə, n=1 olduqda üzvi sulfidlər monosulfid və ya tio efir, n ≥2 olduqda isə disulfid, trisulfid və s. adlanır. Monosulfidlər, kükürdlü analoqlarına müvafiq gələn sadə efirlərdən (ROR^1) yuxarı temperaturda qaynayır; hidrogen peroksidlə sulfooksidlərə, qatı HNO_3 ilə sulfonlara qədər oksidləşir, halogenləri, alkilhalogenidləri və alkilsulfatları özünə birləşdirir. Üzvi sulfidlər təbiətdə (neftdə sulfid, sarımsaqda diallildisulfid, digər bitkilərdə metionin, biotin və s.) geniş yayılmışdır. Üzvi sulfidlər antioksidləşdirici və stabilizator, dərman preparatı, boya maddəsi və həlledici kimi tətbiq olunur.

Üzvi turşular, karbon turşuları – molekulunda bir və ya bir neçə karboksil (-COOH) qrupu olan birləşmələr. Onların miqdarı üzvi turşuların əsasiliyini müəyyənləşdirir. Molekulun karbohidrogen (radikal) hissəsinin quruluşuna görə yağ və aromatik turşu sıraları var. Üzvi turşular zəif turşulardır, efir kimi yağların tərkibində olur. Üzvi turşular maddələr mübadiləsində fəal iştirak etməklə, xüsusilə zülalların (aminturşular şəklində), yağların (oksiturşular şəklində), karbohidratların sintezini, mineralların dəyişməsini nizamlayır. Ən geniş yayılan üzvi turşulara sirkə (asetat), limon, süd, qarışqa, benzoy, quruqulağı və alma turşuları aiddir. Tərəvəz məhsullarının tərkibində, əsasən, limon, alma, quzuqulağı turşuları olur. Tərəvəzlə qidalandıqda onlar tez parçalanır və məhsulun tərkibindəki qələvi duzları neytrallaşdırmır. Turşular tərəvəz və emal məhsullarına xoş bir dad verir və emal məhsullarında botulinos bakteriayalarının inkişafına mane olur. Lakin tərkibində hədsiz miqdarda quzuqulağı turşusu olan quzuqulağı, ispanaq, adi əvəlik, ev əvəliyi və s. kimi tərəvəz məhsulundan çox istifadə etdikdə orqanizm tərəfindən kalsium, maqnezium və manqanın mənimsənilməsi çətinləşir. Digər tərfdən, padaqra xəstəliyi şiddətlənir və oynaqlara daha çox duz toplanır.

Üzvi turşular yetişən tərəvəz meyvələrinin (pomidor, bibər, xiyar, kartof, qabaq, qarpız, yemiş və s.) maddələr mübadiləsində mühüm rol oynayır. Meyvələrin yetişmə dərəcəsinə görə turşuluğunun azalması onlardakı üzvi turşuların miqdarının azalması ilə əlaqədardır.

- Vv -

Vakuol (frans. Vacuale, lat. vacuus – baş) – heyvan və bitki hüceyrələrində, həmçinin birheceyrəli orqanizmlərdə kiçik boşluq. Bir sıra birhüceyrəli orqanizimlərdə həzmedici fermentlərlə dolu vakuol əmələ gəlir. Başqa hüceyrələrin vakuollarında isə duzlar, fermentlər və maddələr mübadiləsi məhsulları (yağlar və s.) toplanır. Bir çox birhüceyrəli orqanizmlərdə pulsasiyaedici ifrazat (lazım olmayan maddələri ifraz edən) vakuolları da olur.

Bitki vakuolları hüceyrə şirəsi ilə dolu olur. Hüceyrə şirəsində həll olmuş maddələr (şəkər, polisaxarid, alkaloid, aşı maddələri, piqmentlər, bəzi duzlar və s.) osmos təzyiqi yaratmaqla qida maddələri və suyun hüceyrə daxil olmasına imkan verir, hüceyrə və toxumaları turqor vəziyyətində saxlamaq üçün mexaniki gərginlik törədir. Cavan hüceyrələrdə vakuollar çox və xırda olur, lakin tədricən böyüyərək bəzən bütün hüceyrəni tutan bir iri vakuol əmələ gətirir.

Vakuollar sitoplazmadan tonoplastla ayrılır. Vakuolun bioloji əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, o nisbətən yüksək qatılıqlı hüceyrə şirəsi toplamaq qabiliyyəti sayəsində su rejimində və turqor təzyiqinin saxlanmasında həlledici rol oynamaqla hüceyrənin əsas osmotik məkanı hesab olunur və toxumların davamlılığını təmin edir. Embrioal hüceyrələrdə vakuollar submikroskip ölçülərə malik olur. Hüceyrələrin dartılması prosesində tez bir zamanda böyük mərkəzi vakuol yaranır. Submikroskapik vakuollar aşkar edilənə qədər mərkəzi vakuolun formalaşması prosesinə yalnız bəzi kolloid zollarda (koaservatlarda) müşahidə edilən proseslərə oxşar olaraq fazaların ayrılması nəticəsi kimi baxırdılar. Hazırda qəbul edilmiş baxışlara görə, vakuollar yalnız artıq mövcud olanlardan və ya membranlarla məhdudlanmış hansısa digər hüceyrə başlığından yarana bilər. Məs., endoplazmatik şəbəkənin qaxuqcuğaoxşar itələmələrinin artması və ya Holci aparatının qovuqcuqlarının böyüməsi zamanı.

Valin, L-aminoizovalerian turşusu, $(CH_3)_2CHOH(NH_2)COOH$ – heyvan orqanizmində sintez olunmayan, yalnız bitkilərdə (xüsusən paxlalı bitkilərdə) rast gələn əvəzedilməz aminturşulardan biri; zülalların tərkibində az miqdarda olur: yumurta albuminində 2-5% quru zülalın çəkisinə görə, buğda ununda 3-4%, süd kazeinində 7-9%, paxlalı bitkilərin döyülmüş unlarında 10-12%. Valin qramisidin antibiotikinin tərkibinə daxildir.

Variant – təcrübələrdə öyrənilən, bir–birindən fərqlənən aqrotexniki üsul və ya becərilmə şəraiti. Variant standart tiplə müqayisə olunur. Məs., gübrə və suvarma rejimlərindən asılı olaraq variantlar öyrənildikdə alınan nəticələri müqayisə etmək üçün bir də ayrıca nəzarət (standart) variantı götürülür.

Variansa ($б^2$, ms) – verilən variasiya sırasının orta göstəricilərindən ayrı–ayrı variantların kənarlaşmalarının kvadratları cəminin sərbəstlik dərəcəsinin sayına nisbəti, orta kvadrat

$$б^2 = \frac{\Sigma(x-x_1)^2}{n-1}$$

Burada $б^2$ – populyasiyanın verilən miqdarı əlamətə görə ümumi fenotipik dəyişkənliyini səciyyə edir. Dispersiya (yaxud variansa) analizində fenotipik variansa ($б^2p$) genotipik və xarici mühit şəraitindən asılı olan genotipik ($б^2p$) və paratipik ($б^2c$) varianslara ayrılır. Öz növbəsində, genetik variansa müvafiq variasiya statistikası metodlarından istifadə olunan xüsusi təcrübələrdə additiv, dominatlıq və epistoz varianslarına ayrılır (bax həmçinin *Dispersion analiz).*

Variasiya – məcmunu təşkil edən vahidlər (fərdlər) arasındakı genotipik və ya modifikasiya fərqləri. Miqdarı dəyişkənlik halı variasiya sıralarının variantlarında əlamətin təzahüründəki fərqlərdir.

Variasiya sıraları – bu və ya digər miqdarı əlamətin artması və ya azalması qaydası (sırası). Variasiya sıralarının əsas statistik xarakteristikasını orta riyazi kəmiyyət (x) və onun səhvi (m), orta kvadratik kənarlaşma (б), dispersiya və ya variansa ($б^2$), variasiya əmsalı (V) və təcrübənin dəqiqliyi (səhihliyi) göstəricisi (m%) təşkil edir. Əgər hər hansı bir variantı x ilə işarə etsək, onda variasiya sıralarındakı n variantında

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n};\ б^2 = \frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n-1}$$ burada

$$\sum (x-\bar{x})^2 = \sum x^2 = \frac{(\Sigma x)^2}{n};\ б = \sqrt{б^2}$$ olar.

$$V = \frac{б}{\bar{x}} \cdot 100;\ m = \frac{б}{\sqrt{n}}$$ və ya

$$\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n(n-1)}};\ m\% = \frac{m}{x} \cdot 100$$

Vasitəçillik metodu – bir neçə növün pilləli çarpazlaşdırılmasına əsaslanan, çarpazlaşmanın dəf edilməsinin Miçurun metodu. Bu metodun sxemini belə təsəvvür etmək olar. Deyək ki, A və C çarpazlaşmayan növlərin əlamətlərini birləşdirmək lazımdır. Bu halda onlarla eynillik təşkil edən B növü seçilir və valideynlərin hər biri bu növlə çarpazlaşdırılır. Nəticədə alınan AB hibridi (vasitəçi) çox asanlıqla C valideyni ilə çarpazlaşa bilir:

$AB+C \longrightarrow ABC.$

Beləliklə, bir genotipdə 3 növün xromosomları cəmləşdirilir. Belə hibridlərin fertilliyinin bərpası üçün allopoliploidiyadan istifadə olunur.

Vegetasiya (lat. vegetatio – oyanma, canlanma) – cücərmə, boy atma və yetişmə; bitkinin aktiv həyat fəaliyyəti halı (sakitlik halından fərqli olaraq).

Vegetasiya dövrü – meteoroloji amillərdən asılı olaraq bitkilərin böyüyüb inkişaf etdiyi dövr. Mülayim iqlim şəraitində bu dövr axırıncı yaz soyuqlarından ilk payız soyuqlarına qədər tropik və subtropik iqlim şəraitində isə bütün ilboyu davam edir. Vegetasiya dövründə bitki bütün inkişaf fazalarını keçir. Kənd təsərrüfatında vegetasiya dövrü bitkinin (taxıl, pambıq, günəbaxan, tərəvəz – bostan bitkiləri, paxlalılar, kartof və s.) toxumun cücərməsindən məhsul yığımınadək olan dövrdür. Meyvə, bəzək, meşə ağacları və kolları üçün bu dövr tumurcuqların şişmə fazasından yarpaqların kütləvi tökülmə fazasınadək davam edir. Adətən, vegetasiya dövrü qısa olan bitkilər şimal rayonlarında soyuqlar düşənə qədər və çox quraq rayonlarda quraqlıq başlayana qədər becərilir. Vegetasiya dövrü uzun olan bitkilər, əsasən, cənub rayonlarında əkilib becərilir.

Azərbaycanda vegetasiya dövrü tərəvəz bitkiləri üçün 80-160 gün, üzüm üçün 208-239, pambıq üçün 120-150, payızlıq taxıl üçün 220-310, qarğıdalı üçün 110-160 gün, yarpağı tökülən ağac və kol bitkiləri üçün 220-260, həmişəyaşıl bitkilər üçün 365 (yəni bütün ilboyu) hesab olunur.

Beləliklə, bioloji termin olan vegetasiya dövrü bitkilərin tam inkişaf dövrünün başa çatdığı dövrdür. Məsələn, pomidor, badımcan, bibər, tezyetişən kələm, xiyar və s. bitkilərdə vegetasiya dövrü dedikdə, toxumların cücərməsindən (şitillərin əkilməsindən) axırıncı yığımadək olan günlərin sayı başa düşülür. Birillik bitkilərdə vegetasiya dövrü toxumun cücərməsidən toxumun yetişməsinədək (yığımınadək), çoxilliklərdə isə cücərmədən və ya tumurcuğun şişməsindən toxumun yetişməsinədək keçən vaxtı əhatə edir.

Vegetasiya suvarması (bax həmçinin *Suvarma*) – səpindən (əkindən) bir neçə gün sonra başlanıb, vəziyyətdən asılı olaraq hər 5-10, bəzən 15-20 gündən bir bitkilərin vegetasiyası zamanı aparılan suvarma.

Vegetasiya üsulu – bitkilərin vegetasiya evi və laboratoriya şəraitində becərilməsi üsulu. Vegetasiya üsulu ilə qida maddələrinin fizioloji rolu, onların bitki orqanizminə daxil olması, mühit reaksiyasının (pH-ın), işığın, temperaturun, aerasiyanın, müxtəlif suvarma normalarının, gübrələrin, torpaqdakı zərərli duzların bitkiyə təsiri, bitkilərin kimyəvi vasitələrlə mühafizə edilməsi və s. məsələlər dəqiq öyrənilir. Müxtəlif amillərin bitki üçün əhəmiyyətini müəyyənləşdirmək üçün vegetasiya qablarına torpaq, təmiz kvars qumu, yaxud distillə edilmiş su (su kulturasında) doldurulur. Vegetasiya üsulu ilə alınmış məlumatlar tarla şəraitində yoxlanılır.

Vegetativ çoxalma – qeyri – cinsi çoxalma növlərindən biri, ana orqanizmin müəyyən hissəsindən yeni orqanizm əmələ gəlməsi. Ali bitkilər (o cümlədən tərəvəz – bostan bitkiləri və kartof) vegetativ orqanlarla (firqəndə, sürünən gövdənin hissələri, bığcıq, kök pöhrələri, yumrular) artır. Bir çox dekorativ və tərəvəz bitkiləri soğanaqla, çoxillik bitkilər isə bir qayda olaraq, kökümsovla çoxalır. Mədəni bitkilərin əksəriyyətində vegetativ çoxalma qiymətli sort əlamətlərini və xassələrini saxlayan yeganə vasitədir.

Bitkiçilikdə çiliklə çoxaltma geniş yayılmışdır. Meyvəçilikdə firqəndə, çilikbasdırma və calaq üsulu tətbiq edilir.

Vegetativ dövr – birinci həqiqi yarpaq və təpə tumurcuğunun əmələ gəlməsi ilə başlayan dövr. Bu dövrü üç fazaya bölmək olar: *şitil, ehtiyat qida toplanması* və *sükunət.* Birillik meyvəsi yeyilən bitkilərdən pomidor, badımcan, bibər, qabaqkimilər, paxlakimilər təkcə bir vegetativ fazaya – şitil fazasına malikdir. Digər bitkilərdə (turpca, ispanaq, kahı) bundan başqa, digər faza – ehtiyat qida toplanması fazası vardır. İkilliklərdə (soğan, kök, çuğundur, kələm) və bütün çoxilliklərdə bu ikifazadan savayı üçüncü bir faza – sükunət fazası da vardır. Şitil fazası soğanaq, kökümeyvənin, kələm başlarının əmələgəlməsi ilə, meyvəli bitkilərdə isə çiçək və meyvənin yaranması ilə başa çatır. Ehtiyat qida toplanması fazası fotosintez gedən orqanlar və kök sistemi lazımi qədər böyüyüb çoxlu miqdarda plastik maddələr toplaya bildikdə başlanır. Assimilyasiya məhsulları tədricən yeni yarpaqlar, gövdələr və köklər şəklində toplanır. Onların toplandığı həmin orqanlardan qida kimi (kələm, kahı, ispanaq, şüyüd, keşniş, cəfəri – yarpaqlar və gövdələr; kartofda, topinamburda – kök yumruları, çuğundur, turplarda – kökümeyvələr, baş soğan, sarımsaqda -- soğanaqlar, xardalda – kökümsov gövdələrdir) istifadə edilir. Sükunət fazası birillik bitkilərdə olmur. Onlar ehtiyat qida maddələrini yarpaqlarda (ispanaq, yarpaq kələm, kahı, keşniş və s.), meyvələrdə (pomidor, xiyar, badımcan, bibər) və ya kökümeyvələrdə (çuğundur, turplar) topladıqdan sonra qeyr–məhsuldar (reproduktiv) dövrə keçir, yəni çiçəkləyir, meyvə və toxum verir, ikiillik və çoxillik bitkilər

isə ehtiyat qida maddələrini topladıqdan sonra sükunət halına keçirlər.

Vegetativ hibridləşdirmə – calanmış bitkilərdə calaqla calaqaltının qarşılıqlı təsiri zahirən müxtəlif olan təsir (vegetasiya dövrünün uzanması, soyuğadavamlılıq, böyümənin sürətlənməsi və s.) simbiozda həmin bitkilərin qidalanma xüsusiyyətlərinin dəyişilməsi ilə bağlıdır, daha doğrusu modifikasiya xüsusiyyətinə malikdir. Onların bir–birinə təsiri uzunmüddətli olsa da vegetativ hibridləşdirmədə əsas növ xüsusiyyətləri dəyişmir. Calaq və calaqaltı öz cinsi xüsusiyyətlərini saxlayır və cinsi çoxalmada bu xüsusiyyətlər nəslə keçmir. Calaq apardıqda genotipik dəyişikliklərə az təsadüf edilir. Onlar calaq zamanı bitkilərin zədələnməsi ilə bağlı baş verən mutasiyalar nəticəsində meydana gəlir. Beləliklə, hər calağın toxumundan olan nəslinin, "vegetativ hibrid" verməsi fikri düzgün hesab olunmur.

Vegetativ mayalanma – örtülütoxumlu bitkilərdə ikiqat mayalanma zamanı rüşeym kütləsi nüvəsinin mərkəzi hüceyrənin tozcuq dənələrinin spermlərindən birinin nüvəsi ilə birləşməsi.

Vegetativ nüvə – tozcuq borusunun inkişafını idarə edən tozcuq dənələrinin vegetativ hüceyrələrinin nüvəsi.

Vegetativ orqanlar – bitki orqanizminin yaşayışını və qidalanmasını təmin edən hissələr ibtidai bitkilərdə vegetativ cisim (talom) bir hüceyrədən ibarət olub, orqanlara ayrılmır. Ali bitkilərdə əsas vegetativ orqanlar kök, gövdə, saplaqlar və yarpaqlardır. Kök bitkini substratla (torpaqla) birləşdirir, oradakı suyu və suda həll olmuş mineral duzları bitkilərin yerüstü hissəsinə ötürür; yarpaqlar fotosintez, qaz mübadiləsi və transpirasiya funksiyasını yerinə yetirir, gövdə və saplaqlar bitkinin yeraltı hissələrinin (kök və kökümsovları) yarpaqlarla əlaqələndirir, kökün qəbul etdiyi su və mineral maddələri yarpağa, yarpaqda sintez olunun üzvi birləşmələri kökə çatdırır. Bundan əlavə vegetativ orqanlar bəzi bitkilərin çoxalmasında da rol oynayır.

Vermikulit (lat. vermiculus) – soxulcan) – hidromikalar qrupuna aid mineral. Kimyəvi tərkibi təqribən belədir:

$$Mg_x\,(Mg, Fe)_{3-x}\,[Al\,Si_3\,O_{10}]\,OH)_2{\cdot}4\,H_2O$$

Monoklinik sinqoniyada kristallaşır. Rəngi qonur, sarımtıl – qonur, sarı, qızılı–sarıdır. Sərtliyi 1-1,5; sıxlığı 2400-2700 kq/m^2-dir. Vermikulit biotit və flaqopitin hidrotermal proseslərlə dəyişilməsindən əmələ gəlir. 900-1000^{0}C-yə qədər tədricən qızdırıldıqda suyunu tam itirir, həcmi 20-30, bəzən də 90 dəfə artır və soxulcanabənzər liflərə ayrılır. Odadavamlıdır. İstiliyi və səsi keçirməyən material kimi beton hazırlanmasında və s. istifadə edilir. Vermikulitin Azərbaycanın Şuşa, Gədəbəy və Laçın rayonlarında yataqları var.

Vermikulit substratların buferliyini yüksəltmək və fiziki xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq üçün onlara qatılır. O, neytral turşuluğa malikdir. Tərkibində kifayət qədər kalsium, maqnezium, kalium, alüminium, dəmir, silisium olduğundan tədricən lövhələrarası məsamələrdə doymuş məhlul şəklində toplanır və bitki kökləri tərəfindən asan mənimsənilir. Suudma qabiliyyəti yüksəkdir (100 q vermikulit 400 – 500 q su hopdurur). O, hidroponikada əsas substrat kimi istifadə edilmir. Çünki onun hissəcikləri çox yüngül olduğundan qida məhlulunda üzür, uzun müddət istifadə edildikdə isə hissəciklər bərkiyir, dibə çökür və dağılmağa başlayır, nəticədə qida məhlulu və substrat qələviləşir. Vermikulitin istilikkeçirmə qabiliyyəti az olduğundan bitki köklərini kəskin temperatur dəyişkənliyindən qoruyur. Məhz bu səbəbdən ondan mulça kimi istifadə edirlər. Vermikulit otaq

və bağ bitkiləri becərmək, şitil və yaşıl çilikləri (kökləndirmək) yetişdirmək, mulçalamaq, həmçinin meyvə - tərəvəzin və müəyyən çiçəklərin soğanaqlarını (əkin materialını) daha səmərəli saxlamaq üçün istifadə olunur. O, məsaməliliyi artırır (qumsal torpaqlarda, yüksək sututumuna malik ağır torpaqlarda məsaməlilik yaratdığına görə onların tərkibinə daxil edilir). Kapillyar və tam sututumunu yaxşılaşdırır, kök sistemini sabit temperaturda saxlayır, daimi istifadə olunan torpaqların turşuluğunu və şorlaşmasını azaldır. Bundan başqa vermikulit kənd təsərrüfatında sorbent (uducu), meliorant (turş və şorlaşmış torpaqların yaxşılaşdırılması), gübrə və radiasiyanın mənfi təsirindən qoruyucu vasitə kimi istifadə edilir.

Vərdənələmə (tapdalanma – sıxlaşdırma) – torpağın üst qatını hamarlamaq, bəritmək, kəltəni əzib xırdalamaq və qaysağı dağıtmaq üçün işlədilən kənd təsərrüfatı aləti vərdənənin yerinə yetirdiyi iş. Vərdənələr traktora qoşulan və asılı olur. Vərdənənin hamar silindrli, halqalı, halqalı – mahmızlı, dişli, yumru çıxıntılı və s. Tipləri var. Vərdənələmə çox yumşaq torpaqlarda torpağın kapillyar məsamələrini azaltmaq və nəmliyin itirilməsinin qarşısını almaq üçün də tətbiq olunur. Bunun üçün dişli və hamar vərdənələrdən (erkən yazda dişli, səpinqabağı dövrdə isə hamar) istifadə olunur. 1 sm^2 torpaq səthinin 300-400 q və ya vərdənənin 1 sm en götürümünə 3-4 kq ağırlıq düşərsə, onda vərdənələmə normal hesab olunur.

Vəzəri, acı tərə (Lepidium sativum L., fəsilə Brassicaeae) – tərə halda yeyilən əsas səbzə bitkisi; kələmçiçəklilər fəsiləsinin bozalaq cinsindən birillik bitki. Xardal dadına oxşar xoş acı dadı var. Çınqıllı, qumlu, çox isti və quraq yerlərdə efemer bitki kimi bitir. Birillik bitkidir, mil kökə malikdir, lakin saçaq kökləri üst qatda daha çox toplanır. Yarpaqları xırda, tam kənarlı, dişli, bəzən dilimli, qırışıqlı olur. Hər bit-kidə yarpaqlar rozet əmələ gətirir. Onlar saplaqlı və saplaqsız olurlar. Yarpaqlarının quruluşuna görə vəzəri sortları lələkvari dilimli və yarpaq ayası bütöv olan iki qrupa bölünür.

Gövdə kök boğazından 10-15 sm yuxarıdan şaxələnir, kök formasını alır. Bitki əvvəl yaşıl rəngli, toxum yetişənə yaxın açıq samanı rəngli olur. Çiçəkləri xırda, ağ rənglidir, ləçəkləri xaçvari yerləşir, çarpaz tozlanır, meyvəsi lövhəvari qındır, hər qında 2-4 toxum olur. Toxumlar ovalvari, kərpici qırmızı, xırdadır, cücərmə qabiliyyətini 2-3 il saxlayır, çox tez cücərir (2-5 gün).

Soyuğadavamlıdır, rütubəti sevir. Uzun gündə və quraqlıq şəraitində tez özəkləyir və çiçəyə gedir.

Yüngül, gillicə, qumsal və münbit, neytral torpaqlarda yüksək məhsul verir. Tərkibində C vitamini, karotin (provitamin A), rutin, B qrupu vitaminləri və qələvi xassəli müxtəlif mineral duzlar vardır. Mədə qıcqırmasının qarşısını alan ən yaxşı vasitələrdən biridir.

Vəzəri sortları yarpaqlarının quruluşuna görə iki qrupa ayrılır: 1) yarpaqları lələkvari dilimli və qarşılıqlı Uzkolistniy 3, Obıknovennı, Kurçavı Kress; 2) bütöv yarpaqlı – Şirokolistnı, Karlikovı, Zolotistı və s.

Açıq sahədə sentyabr – aprel mövsümündə bir neçə dəfə hektara 12-15 kq hesabı ilə toxum səpilir. Səpin 50+20x4 sm, 58+12x6 sm və s. lentvari sxemlərdə və ləklərdə dağınıq halda, 0,5-1,5 sm dərinlikdə aparıla bilər. Yığım seyrəltmədən başlayır. 3-4 yarpaqlı, 6-15 sm hündürlüyə malik bitkilər seçilib kökündən yığılır ki, qalan bitkilərin yeri genişlənsin və daha tez böyüsün, iri və sağlam bitkilər formalaşsın. Üstündə 0,5-1,0 sm kök olmaqla kəsib dəstə bağlamaq daha əlverişlidir. Yarpaqlı özəkli gövdələrini tez – tez suvarmaqla 2-3 dəfə biçmək də olar. Hektardan 30-50 min dəstə və ya 15-25 t məhsul verir. İldə 4 dəfə səpildikdə ümumi məhsuldarlıq 50-100 t/ha-ya çatır.

Vilt (ing. wilt – solmaq) – kənd təsərrüfatı bitkilərinin solma, *traxeomikoz* xəstəliyi. Törədicisi natamam göbələklərdir. 2 növünə - Vertisilliyoz Vilt və Fuzarioz Vilt xəstəliyinə təsadüf edilir.

Vertisilliyoz viltin törədicisi Vertisilleium dahilial göbələyidir. Təqribən 350 növ ikiləpəli bitkini (pambıq, kətan, badımcan, bibər, pomidor, kartof və s.) zədələyir. Xəstəlik kök vasitəsilə ksilema sistemində yayılıb bitkinin yerüstü hissəsini soluxdurur; bitki ya tamamilə, ya da qismən məhv olur.

Fuzarioz vilt xəstəliyini müxtəlif bitkilərdə Fusarium oxysporum göbələyinin ayrı–ayrı formaları törədir (pambıq bitkisində F. vasinfectum, qovun tağında F.cucumis, pomidorda F. lycopersici və s.). Göbələk torpaqda çox olduqda fuzarioz vilt pambıq, qovun, qarpız və s. bitkilərdə bütün vegetasiya dövründə baş verə bilər. Bitkinin növündən asılı olaraq xəstəliyin əlamətləri müxtəlif olur. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyə davamlı sortlar əkilməli, toxum, şitil və s. əkin materialı xəstəlik olmayan sahələrdən tədarük olunmalı; növbəli əkin tətbiq edilməli; bitkilərə əlavə mineral gübrə verilməli; pambıq tarlaları yalnız çürümüş peyinlə gübrələnməli; göbələk çox yoluxmuş sahələrdə pambıq sıx əkilməli; həmin sahədən kənara su axıdılmamalı; bitki qalıqları yandırılmalı, becərmə alətləri başqa sahəyə keçirilərkən təmizlənməli, istixanalarda torpaq qranozan, formalin və ya termik üsulla zərərsizləşdirilməlidir.

Virus xəstəlikləri – virusların törətdiyi xəstəliklər. Çiçəkli bitkilərin, qıjıkimilərin, yosunların və göbələklərin müxtəlif növləri virus xəstəliklərinə yoluxur. Bu xəstəliklər tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığını azaltmaqla yanaşı, həm də məhsulun keyfiyyətini aşağı salır. Virus xəstəlikləri mozaika (ala–bəzəklilik) və sarılıq xəstəliklərinə bölünür. Mozaika xəstəliyinin əsas əlaməti yarpaqların ala–bəzək olmasıdır. Sarılıq xəstəliyinin əsas əlamətləri yarpaqların ümumi xlorozu, burulması, qıvrılması, kövrəkləşməsi, böyümə prosesinin pozulması (cırtdanlıq), çiçəklərin yaşıllaşması və s.-dir. Ən zərərlisi taxıl bitkilərinin, pambığın, şəkər çuğundurunun, pomidor, kartof, kələm, xiyar, paxlalı bitkilərin və s. bitkilərin mozaikasıdır. Bu qrup xəstəliklər sağlam bitkilərə xəstə bitkilərin şirəsi ilə, bəzən toxumla, həmçinin sorucu həşərat vasitəsilə (başlıca olaraq mənənələrlə) yoluxur. Əsas sarılıq xəstəlikləri kartof bitkisi yarpaqlarının burulması, pomidor, kartof, badımcan və bibərin stolbur xəstəliyi, taxıl bitkiləri və çuğundurun sarılıq xəstəliyi və s.-dir. Bunlar daha çox həşərat vasitəsilə yayılır. Bitkiyeyən gənələr, nematodlar, ibtidai göbələklər qızılsarımsaq da virus xəstəliklərini bitkilərə yoluxdurur. Bitkilərin virus xəstəlikləri vegetativ çoxalma və peyvənd zamanı asanlıqla keçir. *Mübarizə tədbirləri:* xəstəliyə davamlı sortlar əkmək; əkin və yığım müddətini tənzim etmək; toxumsəpilən sahələri xəstə bitkilərdən təmizləmək, xəstəlikyayan həşəratlarla, həmçinin alaqlarla mübarizə aparmaq və s. xüsusi tədbirlər görmək.

Viruslar (lat. virus – zəhər*), süzülən viruslar, ultraviruslar* – bitki, heyvan və insanlarda yoluxucu xəstəliklərin törədicisi. Yalnız canlı toxumada çoxala bilir. Həşəratların, ibtidailərin və bakteriyaların da özünəməxsus virusları var. Viruslar başqa mikroorqanizmlərdən aşağıdakı xüsusiyyətləri ilə fərqlənir: 1) viruslar mikroorqanizmlərin ən kiçiyi olduğu üçün (mmk və ya A^0-lə ölçülür) bakterioloji filtrdən süzülür;

2) tərkibində yalnız birtipli nuklein turşusu, RNT və ya DNT olur; 3) parazit olub, canlı hüceyədə çoxalır; 4) hüceyrə quruluşu olmayan ən bəsit canlı orqanizmlərdir. Kimyəvi molekullara nisbətən nəhəng molekullardan – makromolekullardan təşkil olunmuşdur. Canlılarla cansızlar arasında keçid təşkil edir. Yoluxucu xəstəliklərin 80%-ni viruslar törədir. Virusların forma və ölçüləri müxtəlifdir. Formasına görə viruslar çöpvarı, sapvarı, küreşəkilli, kubşəkilli, toppuzabənzər olub, ölçüsü 9-13 mmk-dan 200-350 mmk-a qədərdir.

Virusların antigen və immunegen xassələri onların zülal örtüyü ilə əlaqədardır. Bu örtük virusları xarici təsirlərdən qoruyur və onların hüceyrə adsorbsiyasını təmin edir. Bəzi viruslarda 2 cür antigen aşkarlanmışdır: 1) immuneitetin əmələ gəlməsində iştirak etməyən S-antigeni; 2) immunitetin yaranmasında iştirak edən V-antigeni.

Virusları aşağıdakı üsullarla təyin etmək olar: 1) *mikroskopik üsul;* 2) *elektron mikroskopik üsul* – xüsusi hazırlanmış preparatda viruslar müşahidə edilir; 3) bioloji üsul – toxuma kulturasının və laboratoriya heyvanlarını yoluxdurmaq vasitəsi ilə viruslar təyin edilir; 4) *hemaqqlütunasiya üsulu* – viruslar etirtositlərə adsorbsiya olunur, onları bir–birinə yapışdıraraq çökdürməklə təyin edilir; 5) sitoloji üsul – toxuma kulturasından hazırlanan preparat rənglənib mikroskopda baxılır. Virusların hüceyrə daxilində yaratdığı dəyişikliklər təyin edilir; 6) *seroloji üsul.* Bunlardan başqa, lüminessent mikroskopik, radioimmunoloji, qarşılıqlı elektroforez, molekulyar hibridləşmə və s. təyin üsullarından da istifadə olunur.

Virusologiya, *virologiya, inframikrobiologiya* – viruslar haqqında elm. Bitki, heyvan və insanda təsadüf edilən yoluxucu xəstəliklərin çoxunu viruslar törətdiyi üçün virusologiya elminin təcrübi və nəzəri əhəmiyyəti böyükdür. Virusologiyanın ümumi, tibbi, baytarlıq, fitopatoloji və bakteriofaqlar kimi sahələri vardır.

Ümumi virusologiya virusların becərilməsi və virus xəstəliklərinin dioqnostikası metodlarını işləyib hazırlayır; virusların biologiya və fiziologiyasını, onların kimyəvi tərkibini və strukturunu, virus hissəciklərinin (virionların genetikası, təkamülü və morfologiyasını, virusların təsnifat prinsiplərini, viruslara qarşı immunitetin tərkibini, insan, heyvan və bitkilərdə virus xəstəliklərinin xüsusi profilaktikası və müalicəsinin ümumi metodlarını öyrənir.

Fitopatoloji virusologiya bitkilərdə (mədəni və yabanı) virus xəstəliklərinin etiologiyasını və yayılması yollarını öyrənir, bu xəstəliklərə qarşı profilaktika və mübarizə üsulları işləyib hazırlayır. Müəyyən edilmişdir ki, yarpaqların mozika (ala–bəzəklilik) xəstəliyi, sarılıq və s. həşərat (cırcırama, mənənə və s.) vasitəsilə mexaniki sürətdə yoluxar, digərləri isə virusgəzdirən həşəratın orqanizmdə törədiciləri fəal sürətdə çoxalması nəticəsində yayılır. Yabanı bitkilər bir sıra xəstəliklərin virus mənbəyidir. Ona görə də onların mədəni bitkilər əkilən sahələrindən təmizlənməsi kənd təsərrüfatının ümdə məsələlərindən hesab olunur.

Vitaminlər [lat. vita – həyat + amin (lər)] – insan, heyvan və bitki orqanizmlərinin qidalanması üçün əsas qida maddələrinə (zülal, yağ, karbohidrat və duzlar) nisbətən cüzi miqdarda tələb olunan üzvi birləşmələr qrupu. Orqanizmin həyat fəaliyyəti və maddələr mübadiləsinin normal getməsi üçün vitaminlərin hədsiz böyük əhəmiyyəti vardır. İnsan və heyvanlar vitaminləri biavasitə bitkilərdən (bax *Vitaminli bitkilər*) və ya dolayı yolla heyvan məhsullarından alırlar. Vitaminlərin əmələ gəlməsində mikroorqanizmlərin də rolu böyükdür. Vitaminlə kifayət qədər təmin olunmayan orqanizm zəifləyir, onda maddələr mübadiləsi pozulur, *avitaminoz* yaranır, hətta bu, orqanizmin məhv olmasına səbəb ola bilər. Avitaminoz orqanizmə yalnız kifayət qədər vitamin daxil olmasından deyil, habelə orqanizmdə vitaminin mənimsənilməsi və istifadə olunması prosesinin pozulmasından da törəyə bilər. Orqanizmlərdə həddindən artıq D və A vitaminlərinin toplanması hipervitaminoza səbəb olur.

Orqanizmdə bu və ya digər vitamin olmadıqda, təkcə həmin vitamininin iştirak etdiyi ferment sistemlərinin fəaliyyəti deyil, habelə maddələr mübadiləsi də pozulur. Tərkibində vitamin olan bir neçə yüz ferment və onların katalizator kimi iştirak etdiyi külli miqdarda reaksiya məlumdur. Vitaminlərdən bir çoxu (B_1, B_2, PP və s.) qida maddələrinin parçalanması və daxilindəki enerjinin ayrılıb çıxmasında, bəziləri (B_6 və B_{12}) aminturşuların sintezi və zülal mübadiləsində, pantotenat turşusu (B_2 vitamini) alifatik turşularının sintezi və piy mübadiləsində iştirak edir və s. Vitaminlərin fizoloji rolunun aydınlaşdırılması və sənayedə sintez üsulu ilə istehsalı onlardan məişətdə, tibdə və heyvandarlıqda geniş istifadə olunmasına imkan yaratmışdır (bax *Vitamin preparatları*).

Təzə tərəvəz (kələm, ispanaq, kərəviz, keşniş, şüyüd, cəfəri və s.) şirəsində U vitamini, H vitamini, xölin xlorid, inozit, foli turşuları, B_2, B_3, B_6 vitaminləri, tioktat turşusu, A, C, E vitaminləri vardır ki, bu da insanların qidalanmasında tərəvəz məhsullarının necə böyük bir əhəmiyyətə malik olmasının göstəricisidir. 1956-cı ildə qəbul edilmiş vahid təsnifata görə aşağıdakı vitaminlər canlı orqanizmlər üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir: A_1 vitamini, akseroftol, kseroftalmiya əleyhinə vitamin, A_2 vitamini, D_2 vitamini, kalsiferol, D_3 vitamini, E vitamini, K_1 vitamini, K_2 və K_3 vitaminləri, C vitamini, P vitaminləri. B_1, B_2, B_3, B_6 və B_{12} vitaminləri, tioktat turşusu, PP vitamini, niasinamid, B_c vitamini, n-aminobenzoy turşusu, H və U vitaminləri, B_{13} və B_{15} vitaminləri, inozit, xolin xlorid.

İnsanın vitaminə olan gündəlik minimal tələbatı

Yaşı, fizioloji vəziyyəti və işinin ağır– yüngüllüyü	*Vitaminlər, mq-la*					
	A	*B_1*	*B_2*	*C*	*PP*	*D (beynəlxalq vahidlər ilə BV*
1. Yaşlı adam: a) orta dərəcədə ağır işdə	1,0	2,0	2,0	50	1,5	1000-ə qədər
b) ağır işdə	1,0	2,5	2,0	25	20	1000-ə qədər
c) çox ağır işdə	1,0	3,0	2,0	100	25	1000-ə qədər
2. Hamilə qadın (hamiləliyin 5-8-ci ayında)	2,0	2,5	2,0	75	20	500-1000
3. Uşaqəmizdirən ana (uşaq 7 aylıq olana qədər	2,5	3,0	2,0	100	25	500-1000
4. Uşaqlar: a) 4 yaşına qədər	1,0	1,0	2,0	30-35	15	500-1000
b) 7-14 yaşında	1.0	1.5	2,0	50	15	1000-ə qədər
c) 14 yaşından yuxarı	1,0	2,0	2,0	50	15	1000-ə qədər

Vitamin çatışmazlığı – orqanizmdə vitamin çatışmazlığı nəticəsində yaranan patoloji vəziyyət. Vitamin çatışmazlığı növlərini ayırmaq üçün "avitaminoz" termininə müvafiq vitaminlərin rəqəm və hərf işarəsi əlavə edilir (məs., A, B_1, B_2, B_6, C, D, PP avitaminozu və s.). Orqanizmlərdə bir vitamin çatışmazlığı *monoavitaminoz* (monohipovitaminoz), 2-3 və daha çox vitaminin eyni zamanda çatışmazlığı isə *poliavitaminoz* (polihipovitaminoz) adlanır. Ekzogen və ya alimentar (lat. Alimentum – qida, qidalanma) vitamin çatışmazlığı qidanı vitaminləşdirməklə aradan qaldırılır. Endogen vitamin çatışmazlığına daha çox təsadüf edilir. Bunun səbəbi orqanizmin vitaminlərə olan yüksək tələbatı, vitaminlərin mədə–bağırsaq traktında həddindən artıq parçalanması, bağırsaqlarda sorulmasının pozulması və s.-dir.

Vitamin çatışmazlığında profilaktikanın böyük əhəmiyyəti vardır. Vitaminlərlə zəngin qida məhsulları, kifayət qədər meyvə və tərəvəz məhsulları yemək, qida məhsullarını düzgün saxlamaq və s. qidanı əlavə vitamin preparatları və vitaminləşdirilmiş məhsullarla zənginləşdirmək lazımdır.

Vitamin preparatları – tərkibində vitaminlər olan dərman maddələri. Vitamin çatışmazlığı nəticəsində baş verən xəstəlik hallarının qarşısını alınmasında və ya müalicəsində, eləcə də bəzi başqa xəstəliklərin müalicəsində işlədilir. Vitamin preparatları sintetik yolla, yaxud bitkilərdən və heyvan orqanlarından alınır. Əsas vitamin preparatları aşağıdakılardır: A vitamini (retinol, akseroftol); B_1 vitamini (tiamin), B_2 vitamini (riboflavin), B_3 vitamini (pantotenat turşusu); PP vitamini (nikotin turşusu); B_6 vitamini (piridoksin), B_c vitamini (foli turşusu); B_{12} vitamini (sianokobalamin), B_{15} vitamini (kalsium panqamat), xolin xlorid (B qrupu vitamini), C vitamini (askorbin turşusu), P vitamini (rutin, kversetin), D_2 vitamini (kalsiferol, erqokalsiferol), E vitamini (tokoferol, erevit), K_2 vitamini (vikasol).

Vitamin preparatlarının təsirini artırmaq üçün müxtəlif vitaminlərin kombinasiyalarından ibarət polivitaminlərdən istifadə edilir. Polivitaminlər həb şəklində hazırlanıb, polihipovitaminozların profilaktika və müalicəsində xəstələrə verilir. Vitaminlərin ən çox aşağıdakı kombinasiyaları hazırlanır: B_1 və C; B_2 və C; C və rutin; PP və C; B_1, B_2 və C; B_1, PP və C; B_1, B_2, PP və C; A_1, B_1, B_2 və C; A_1, B_1, B_2, PP və B_2. Bunlarla yanaşı, undevit, hendevit və dekamevit polivitaminlərindən də geniş istifadə olunur.

Vitaminli bitkilər – tərkibində xeyli miqdarda vitamin və ya vitaminlərin fizioloji aktiv hissəsi – provitamin olan bitkilər. Bu bitkilər insan və kənd təsərrüfatı heyvanları üçün vitamin mənbəyi və sənayedə təmiz vitamin preparatı almaq üçün əsas xammal hesab edilir.

Bitkilərdə bilavasitə A vitamini sintez edilmir, lakin ali bitkilərin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin) demək olar ki, hamısında A provitamini olan karotin vardır. Qırmızı və sarı meyvələr, həmçinin rəngli kökümeyvələr karotin ilə daha zəngindir.

B qrup və PP vitaminləri tərəvəz bitkiləri arasında geniş yayılmışdır. Onların bir çoxunda B_{15} vitamini vardır. C vitamini əksər tərəvəz bitkilərində, xüsusən onların yarpaqlarında əmələ gəlir. Bəzi meyvələrdə (məs., bibərdə) C vitamini yarpaqlara nisbətən daha çox olur. Kartofda C vitamini azdır, lakin o, çox yeyildiyinə görə bu vitaminin əsas mənbəyi sayılır. C vitaminin təmiz preparatlarını istehsal etmək üçün bəzi itburnu növlərinin meyvəsindən, konsentratlarını hazırlamaq üçün qozdan (kal halda), qırmızı bibərdən, qarağat, çaytikanı və s. bitkilərin meyvələrindən istifadə olunur E vitamini bir çox tərəvəz bitkiləri toxumlarının rüşeymlərində (xüsusən noxud, tərəvəz lobyası, paxla və s.) kifayət miqdardadır. Kələm, ispanaq, kök, qabaq, pomidor meyvələrində çoxlu K vitamini, itburnu və sitrus bitkilərinin meyvəsində isə P vitamini olur. Paxlalı bitkilərdə 30-100 mq/kq, yemlik, kök, çuğundur, yaşıl kələm yarpaqlarında 40 mq/kq-a qədər A provitamini olur. Paxlalıların günəş altında qurudulmuş yerüstü hissəsində çoxlu D vitaminə təsadüf edilir (1 kq-da 750-900 beynəlxalq vahid – BV). Paxlalıların yaşıl hissəsində 100-150 mq/kq E vitamini olur. Cavan yaşıl tərəvəz bitkiləri, xüsusən də onların yarpaqları C vitamini ilə zəngindir (400-900 BV) (cədvələ bax).

Bəzi tərəvəz bitkilərinin tərkibində olan ən mühüm vitaminlərin orta miqdarı (mq/100 q nəm kütləyə görə)

Bitkinin növü	C	A provitamini	B_1	B_2	PP	P
Turp	11-39	0,03	0,08	0,03	0.25	20
Baş soğan: soğanaq	27-57	1,83	0,07	0,02	0.2	-
Yarpaqlar	60	0,12	0,02	0,08	0,3	-
Ağbaş kələm	11-52	0,15	0,05	0,05	0,4	65
Brüssel kələmi	104	0,5	0,13	0,15	0,7	33
Qırmızıbaş kələm	26-99	0,10	0,05	0,05	0,4	62
Gül kələm	47-98	0,18	0,10	0,10	0,60	28
Savoy kələm	21-60	0,14	6,0	-	-	1,0
Yemiş	18-29	0,50	0,04	0,04	0,4	-
Qarpız	4-12	0,80	0,04	0,03	0,24	-
Xiyar	8-15	0,20	0,04	0,04	0,20	-
Pomidor	15-45	1,2	0,08	0,045	0,53	8
Göy noxud	25-38	1,7	0,25	0,19	2,10	-
Yerkökü	5-10	5-30	0,12	0,02	1,0	55
Şirin bibər	250	2-5	0,10	0,08	1,0	-
Acı bibər	419	-	-	-	-	-
Cəfəri (yarpaq)	290	2-19	0,04	0,05	0,7	130
Turpca	11-41	0,06	0,08	0,04	0,10	-
Kahı (yarpaqlar)	10-40	1-3	0,03	0,08	0,65	40
Şüyüd	128	2-10	0,1	0,08	0,6	-
İspanaq	37-78	7,7	0,09	0,24	0,6	130
Quzuqulağı	18-54	4,0	0,19	0,1	0,3	20
Razyana	155	6,8	-	-	2,2	-
Nanə	106	1,71	-	-	-	-
Kərəviz (kökü)	10-40	0,2	0,08	0,09	1,0	-
Keşniş	40-44	3,8-10	-	0,06	-	-
Şəkərli qarğıdalı	10-15	0,2-1,0	0,06		1,70	-

(Mənbə: Məmmədova M.M., Həsənova M.M. Tərəvəzçilik. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: "Müəllim" nəşriyyatı, 2018, 480 s. (səh.8).

Vertisellioz soluxması (Vert. Alboatrum Pinke et Ber.) – bu soluxma xəstəliyi fuzarium soluxmasından (bax *Fuzarioz soluxma*) fərqli olaraq, bütün gövdəni deyil, onun müəyyən hissəsini zədələyir. Bu xəstəliyin törədiciləri pomidor bitkisinin vegetativ orqanlarından və toxumalarından təmiz mühitə çıxarılmışdır. Bu xəstəliyin bitkini soluxdurması fuzarium soluxmada olduğu kimidir. Xəstəliyin yoluxma mənbəyi bitki qalıqları və torpaqdır. Bu xəstəliyi törədən göbələk pomidor, bibər, yemiş və şüyüd bitkilərinin toxumlarında parazitlik edir. əvvəlcə yarpaqlarında dağınıq sarı ləkələr əmələ gəlir, sonra bu ləkələr birləşərək yarpağın bütün səthini tutur, nəticədə yarpaq quruyub tökülür. *Mübarizə tədbirləri:* şitil yetişdirilən xəndəklərin və istixanaların torpaqlarını dəyişdirmək; torpağı kimyəvi yolla və ya qızdırma üsulu ilə dezinfeksiya etmək; toxum materialını səpindən qabaq 80%-li TMTD (5 q/kq toxuma) və ya fentiuram (4-5 q/kq toxuma) preparatları ilə dərmanlamaq; bitkilərə yemləmə məqsədilə ammonium şorası, fosfor və kalium gübrəsi vermək.

Violaksantin – xloroplastlarda yerləşən, tetraterpenoid (8 izopren qalığı, C_{40}) hesab olunan karotinoidlərdən biri. Ali bitkilərin (o cümlədən tərəvəz bitkilərinin) xloplastlarında olan, bitkilərin müxtəlif orqanlarına sarı, narıncı, qəhvəyi və s. rəng verən plastid piqmentlərindən biri hesab edilən violaksantin, adətən, digər ksantofillərlə - lyütein, kriptoksantin, zeaksantin və neoksantinlə birlikdə rast gəlinir. O da digər karotinoidlər kimi zülallarla zəif əlaqəlidir və xlorofili fotooksidləşmə zamanı dağılmaqdan (parçalanmaqdan) qoruyur.

- Yy -

Yabanı əcdad (qohum) – mədəni növlərin az və ya çox dərəcədə qohumluğu (əksər hallarda eyni bir cins daxilində) olan becərilməyən növ.

Yabanı tərəvəz bitkiləri – şirəli hissələri yeməli olan, tərkibcə zəngin, lakin mədəni halda becərilməyib təbii halda yayılan (bitən) bitkilər. məs., əvəlik, qulançar, əməköməci, quzuqulağı, şomu, razyana, pərpətöyün və s. Dünyada tərəvəz kimi istifadə edilə bilən 1200-ə qədər mədəni və yabanı bitki növü mövcuddur. Bundan yalnız 550-yə qədəri hazırda mədəni halda becərilir, qalanı isə yabanı halda yığılıb istifadə olunur. Azərbaycanda 40 mədəni və 130-dan artıq yabanı tərəvəz bitkisi növü mövcuddur.

Yağlar və mum – üzvi birləşmələr, qliserin və yağ turşularının tam mürəkkəb efirləri. Yağları həmçinin, *triqliseridlər* adlandırırlar. Onların ümumi formulu belədir:

$$\begin{array}{l} CH_2 - O - CO - R_1 \\ | \\ CH_2 - O - CO - R_2 \\ | \\ CH_2 - O - CO - R_3 \end{array}$$

burada R_1, R_2, R_3–yağ turşularının radikallarıdır. Yağlar karbohidratlar və zülallarla yanaşı bitki orqanizmlərinin tərkibinə daxildir. Təbii yağlar müxtəlif triqliseridlərin mürəkkəb qarışığıdır. Sadə triqliseridlərdə qliserinin hər üç hidroksil qrupu hansısa bir yağ turşularından biri ilə efirləşmişdir. Qarışıq yağlarda isə qliserinin hidroksil qrupları müxtəlif yağ turşuları ilə efirləşir. Təbii yağlar çox vaxt müxtəlif quruluşlu, müxtəlif turşulu triqliseridlərdir. Yağların tərkibinə birəsaslı yağ turşuları (doymuş və doymamış) daxil olur. Bitki yağlarının tərkibinə, əsasən, doymamış turşular – Olein, linol turşuları daxildir. Bitki yağları (günəbaxan, qarğıdalı, pambıq, zeytun, xardal və s.) maye halında olur.

Tərəvəz bitkilərində yağların miqdarı çox azdır, əsasən epidermanın üzərinin örtülməsində mumlarla birlikdə iştirak edirlər. Toxumların tərkibində yağların miqdarı nəzərə çarpacaq miqdarda olur. Bostan tərəvəzlərinin toxumlarında yağların miqdarı 20–60% həddində dəyişir. Bu səbəbdən də belə bitki toxumlarından yağların istehsalında istifadə olunur.

Mum – yarpaq və meyvə epidermasını örtən üzvi birləşmələrdən ibarətdir. Onlar, əsasən, müdafiə funksiyası daşıyır. Bitki orqanlarını rütubətin buxarlanmasından, fitopatogen mikroorqanizmlərdən, artıq olan suyun daxil olmasından qoruyur.

Tərəvəzlərin kütləvi sürətdə saxlandığı soyuducu kameralarda itkilərin qarşısını almaq məqsədilə onların üzərinə yağ və mumlu emulsiya vururlar. Bu örtüklər məhsulun tərkibində olan nəmliyin buxarlanmasının və mikroorqanizmlərin onları zədələməsinin qarşısını alır.

Mum piyəbənzər maddədir, kimyəvi tərkibinə görə çoxatomlu spirtlərin (əsasən, qliserinin) və yağ turşularının mürəkkəb efirləridir. Mumların molekulunda karbon atomlarının sayı 24-dən 36-ya qədər

olur. Onların tərkibində digər yüksək molekullu karbohidratlar da müşahidə olunur (xüsusən nişasta). Bütün mumlar kimyəvi dayanıqlı, adi temperaturda güclü üzvi həlledicilərdə belə pis həll olurlar. Onlar qələvi məhlullarda qızdırıldıqda həll olurlar.

Yağ turşusu – alifatik sıranın doymuş birəsaslı karbon turşusu: xoşagəlməyən kəskin iyli, rəngsiz mayedir, suda və üzvi həlledicilərdə yaxşı həll olur. İki izomeri məlumdur: normal yağ turşusu – $CH_3CH_2CH_2$ COOH (163^0C-də qaynayır, sıxlığı 20^0C-də 0,958 q (sm^3-dir) və izoyağ turşusu – $(CH_3)_2$ CH COOH (155^0C-də qaynayır, sıxlığı 20^0C-də 0,949 q (sm^3-dir). Yağ turşusunun meyvə və ya çiçək iyiverən efirlərinin bəzilərindən ətriyyatda və yeyinti sənayesində (ətirli maddə kimi), lak istehsalında (plastifikator kimi) istifadə edilir.

Yağ turşusuna qıcqırma – bax *Qıcqırma*

Yağıntı – bax *Atmosfer yağıntıları*

Yağıotu (Epilobium) – yağıotu fəsiləsindən bitki cinsi (tərəvəz bitkisi olmasa da, tərəvəz əkinləri sahəsində alaq otu kimi bitir, tərkibində vitaminlər olduğundan bəzi regionlarda salat kimi istifadə edilir, qurudulmuş yarpaqları ədviyyə kimi istifadə olunur). Yarpaqları tamkənarlıdır, zərifdir. Qırmızı və çəhrayı çiçəkləri salxımda yerləşir. Meyvəsi qutucuqdur. Dünyada 200-dək, Azərbaycanda isə 14 növü yayılmışdır. Yarpaqlarında C vitamini, karotin və PP vitamini var. Balverən bitkidir.

Yağışyağdıran maşınlar və qurğular – tərəvəz, bostan və kartof bitki-ərini çiləmə üsulu ilə suvarmaq üçün avadanlıq. Yağışyağdıran maşınlar traktora quraşdırılır, yaxud suvarılan sahədə öz dayaqları üzərində hərəkət edir; yağışyağdıran qurğular gəzdirilən olur. Yağışyağdıran maşınlar və qurğuların əsas hissələri: qısaşırnaqlı (damcıların səpələnmə uzaqlığı 15-35 m) və uzunşırnaqlı (40-80 m) çiləyici aparatlardır. Geniş yayılmış deflektorlu çiləyicilərdə su deflektora (konusa) zərblə dəydikdə parkalanır. Azacıq basqı ilə bu çiləyicilər intensivliyi təqribən 1mm/dəq-yə yaxın və damcılarının diametri 1-1,5 mm olan müntəzəm yağış yağdırır. Yağışyağdıran aparatların ucluğundan (20-30 m/san və daha böyük sürətlə) çıxan su şırnağı havada parçalanıb damcılara çevrilir. Damcıların ölçüsü və yağışın intensivliyi müxtəlif diametrli (3-40 mm) ucluqlar tətbiq etmək və su təzyiqini dəyişməklə tənzimlənir. Böyük sahələrin suvarılması və yağışın orta intensivliyinin azaldılması üçün uzunlüləli yağışyağdıran aparatlar və impuls təsirli aparatlar işlədilir. Yağışyağdıran maşın və qurğular iş prinsipinə görə suvardığı mövqelər boyu daşınan və özügedən növlərə ayrılır. Daşınan yağışyağdıran maşınlar qısaşırnaqlı (məhsuldarlığı 0,6-1,4 ha/saat) və uzunşırnaqlı (0,25-0,8 ha/saat) olur. Daşınan yağışyağdıran qurğuların məhsuldarlığı isə 0,28-0,30 ha/saatdır. Özügedən yağışyağdıran qurğuların məhsuldarlığı 0,85 ha/saatdır. Süni yağışyağdıranın uzunşırnaqlı aparatını bilavasitə qapalı suvarma sisteminin stasionar hidratına da birləşdirmək olar. Bu, suvarmanı avtomatlaşdırmağa imkan verir.

Yağışyağdırma üsulu ilə suvarma – sahəyə axıdılacaq suyun xüsusi maşın, qurğu və aparatlar vasitəsilə yağış şəklində sahəyə verilməsi. Bu üsulun tətbiqi sayəsində həm torpağın çatışmayan nəmliyi bərpa olunur, həm də yer səthində əlverişli mikroiqlim yaranır. Bu üsul bütün tərəvəzçilik bölgələrində tətbiq edilə bilər. Xiyar, kələm və şitil əkinində, habelə relyefi düz olmayan sahələrdə, qumlu yerlərdə süni yağış yağdırma ilə suvarma daha vacibdir. Bu üsulda həm hava, həm də torpaq 40-50 sm dərinliyində bərabər islanır. Yağışın intensivliyi torpaq tipindən

asılı olaraq 0,5-1,5 mm/san ola bilər. Əkin sahələrində ən çox KDU-55 M markalı qısapüskürən qurğudan, DKŞ-64a markalı yağışyağdırandan (məhsuldarlığı 0,7-0,8 ha/saat olur), "Valjanka", "Siqma" tipli ortaşırnaqlı qurğulardan, DDA 100 MA yağışyağdıran aqreqatlardan istifadə edilir.

Yağda həll olan vitaminlər – bura suda həll olmayan, yalnız yağlarda həll olan bir qrup vitaminlər (A vitamini – retinol, D vitamini–kalsiferol, E vitamini – tokoferol, K vitamin–filloxinon, F vitamini) daxildir (bax *Vitaminlər*). F vitamini-doymamış linol, linolen, araxidon və yağ turşularıdır. Bu vitamin ən şox bitki yağlarında, xüsusən də zeytun, günəbaxan və qarğıdalı yağında olur. Bu maddə yağların mənimsənilməsi və toxumalarda xolestrinin artmasının qarşısını alır, yəni aterosklerozun inkişafına mane olur.

Yağlı bitkilər – yağ almaq məqsədilə becərilən tərəvəz bitkiləri. Buraya müxtəlif fəsilələrə mənsub birillik və çoxillik bitkilər daxildir (şalğam turp, xardal, nanə, boranı, qabaq və s.). Yağ toxum və meyvələrdə, bəzən də kökümsovlarda toplanır. Tərəvəz bitkilərindən (keşniş, cirə, zirə, şüyüd, reyhan) əsasən efir yağları alındığı üçün onlara efiryağlı bitkilər də deyilir. Dünya əkinçiliyində, eləcə də Azərbaycanda yağlı bitkilərdən soya, yerfındığı, günəbaxan, zeytun, şərgam turp, küncüd, gənəgərçək, nanə, reyhan, cirə və s. geniş yayılmışdır. Rozmarin və nanə yarpaqlarından, boranı toxumlarından alınan efir yağlarından xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur.

Yağlı boyaqlar – quruma qabiliyyəti kifayət qədər yüksək olan bitki yağlarının (yaxud yağlı alkid qatranlarının, qeyri-üzvi piqmentlərin və doldurucu maddələrin əlif yağında suspenziyası. Piqment olaraq titan 4-oksid, oxra, dəmir sülügəni, xrom 3-oksid, qurğuşun kronu, doldurucu maddə kimi talk, kaolin, mika və s. götürülür. Yağlı boyaqların tez quruması üçün onlara müxtəlif sikkativ birləşmələr (məs., kobaltın, manqanın, qurğuşunun əlifdə həll olan duzları), piqmentin kiçik hissəciklərə ayrılmasını asanlaşdırmaq üçün də səthi aktiv maddələr qarışdırırlır.

Yağlı laklar – bitki yağları ilə təbii və ya sintetik qatranların üzvi həlledicilərdə məhlulları. Təmizlənmiş və tələb olunan özlülüyə çatana qədər polimerləşdirilmiş tez quruyan bitki yağlarından hazırlanır. Təbii qatranlardan kanifol, bəzən də kəhrəba, kopal, sintetik qatranlardan isə müxtəlif fenol-aldehid qatranları, onların cürbəcür modifikasiyaları və s. işlədilir.

Yaxınlaşdırma calağı (Ablaktirovka) – bir-birinə yaxında bitən iki bitkinin gövdələri yaxınlaşdırılır, onların qabığı bərabər uzunluqda azacıq götürülür və öz aralarında birləşdirilərək sarğı və ya digər materiallar vasitəsilə bağlanır.

Yaxınlaşdırma dil calağı – calaqaltı və calaqüstünün daha yaxşı tutmasını təmin etmək üçün calaqaltıda çəpinə dilşəkilli kəsim yuxarıdan aşağıya, calaqüstüdə isə əksinə, aşağıdan yuxarıya doğru (eyni hündürlükdə) 6-7 mm dərinliyində aparılır (pomidorda bu əməliyyat bitkinin 3-4 yarpaq fazasında tətbiq olunur). Calaqaltı və calaqüstünün dil şəklində olan çıxıntılarının qabığı təmizləndikdən sonra bir–birinə geydirilir, sarğı və ya digər materiallarla bağlanır.

Yaxşılaşdırılmış sort – seleksiya və toxumçuluğun analitik metodlarının (kütləvi seçmə) köməyi ilə tənzimlənən yerli sort-populyasiya. Əsasən, daha çox seleksiya işlərinin ilkin mərhələlərində yaradılmışdır.

Yalançı dixotomik budaqlanma – təpə tumurcuğu çox tez fəaliyyətdən düşən budaqlanma növü. Bu tumurcuq çiçək açdığı üçün onun böyüməsi dayanır. Zoğun

və ya budağın böyüməsini təpə tumurcuğunun yanında yerləşmiş iki yan tumurcuq davam etdirir; nəticədə zoğ yenə də haçalanır. Badımcan dixotomik və yalançı dixotomik budaqlanır.

Yalançı gövdə – əsasən, soğanaqlı bitkilərə xas olan, qida kimi istifadə edilən gövdə. Kəvərin yalançı gövdəsi ("qıçası") marinadlaşdırılıb salatlarda istifadə edilir. Bu yalançı gövdələr çox yoğun və lətli olur. Qalan soğan növlərinin körpə yalançı gövdələri adi baş soğan kimi istifadə edilir. Kəvərin yalançı gövdəsinin kalorililiyi 420 kkal/kq-dır. Tərkibində 3% zülal, 1,5% sellüloza, 0,2% yağ, 7,3% karbohidratlar, 20 mq/100 q vitamin C, 0,003 mq/100 q A provitamini, 0,14 mq/100 q B_2 vitamini, 0,5% PP vitamini və s. vardır. Yalançı gövdələr, adətən, müəyyən iriliyə çatmış və normal istilik mərhələsi keçmiş soğanaqlardan yazda yenidən böyüməyə başlayanda əmələ gəlir. Generativ tumurcuqdan (rüşeymdən) əmələ gələn yalançı gövdələrin daxilində toxum özəyi (ox) çıxır və 70-180 sm uzanır. Onun ucunda kürəvi çətir formasında çiçək qrupu əmələ gəlir.

Yalançı gövdə iç-içə yerləşmiş yarpaq qınlarının assimilyasiya məhsulları ilə qidalanıb qalınlaşması nəticəsində əmələ gəlir. Bu gövdənin aşağı hissəsi yoğunlaşaraq soğanağa çevrilir.

Yalançı meyvə – meyvələrin əmələ gəlməsində yumurtalıqdan başqa çiçəyin digər hissələri (çiçək yatağı, çiçək yanlığı, çiçək saplağı) iştirak etdikdə formalaşır. Xiyar, qarpız, yemiş, qabaq və s. meyvələri yalançı meyvədir.

Yalançı unlu şeh xəstəliyi (Perenospora brassicae Caum) – tərəvəz bitkilərində geniş yayılmış göbələk xəstəliyi növü. Bu xəstəliklə yoluxmuş bitkilərin ləpəsi və yarpaqlarının üst tərəfində sarı, yaşıl və boz ləkələr, alt tərəfində isə zəif ağ örtüklər əmələ gəlir. Bu ləkələr tədricən böyüyür, yarpaq saralır və quruyur. Gövdə üzərində tutqun, parıldayan ləkələr əmələ gəlir və rütubətli havada onların üzəri ağ örtüklə örtülür. Zədələnmiş cavan zoğlar eybəcərləşir və quruyur. Xəstəlik toxum materialı və bitki qalıqları vasitəsilə yayılır. Rütubətli hava şəraitində xəstəlik daha sürətlə inkişaf edir. *Mübarizə tədbirləri:* bitkilərə aqrotexniki qaydada qulluq edilməli; toxumlar 80%-li TMDT preparatı ilə dərmanlanmalı; toxumluq sahələrdə xəstəlik aşkar olunan kimi 1%-li Bordo məhlulu ilə çilənməli.

Yarımdeterminant sortlar – bax *Polideterminant sortlar və hibridlər.*

Yarımmikroanaliz – az miqdarda (10-50 mq) götürülən bərk maddənin (və ya 0,1-3 ml məhlulun) vəsfi və miqdari kimyəvi analiz əməliyyatları. Yarımmikroanalizdə maddə makroanaliz üçün tələb olunandan 20-25 dəfə az götürülür (onun minimal miqdarı 0,01 mq olmalıdır). Makroanalizin nəzəri əsası və bütün iş sistemi, eləcə də elementləri yarımmikroüsulla ayırdıqdan sonra onların mikrokristalloskopik və damcı üsulları ilə təyini daha yaxşı nəticə verir. Yarımmikroanalizdə analiz, adətən, çəki üsulu ilə deyil, hər hansı fiziki-kimyəvi üsulla başa çatdırılır.

Yarımnöv (Subspecies) – bitki və heyvan sistematikasında növdən kiçik taksonomik kateqoriya. Yarımnöv coğrafi (nadir halda ekoloji və ya geoxronolji) populyasiyaların məcmusudur. Yarımnöv növün adına üçüncü söz (epitet) artırmaqla ifadə edilir. Məs., mədəni ispanaq növü (s. oleraceal L.) iki yarımnövə ayrılır: Şərq yarımnövü–(s.oleraceae L. Subs. Orientalis), qərb yarımnövü (s.oleraceae L. Subsp.Ossidentalis).

Yarımsərtqanadlılar, *taxtabitilər* (Hemiptera, yaxud Heteroptera) – həşərat dəstəsi. Bədəni yastı və uzunsovdur (uzunluğu 0,7 mm-dən 12 sm-dək). Ağız aparatı

xortumşəkillidir. Ön qanadlarının yarısı zarlı, yarısı isə nisbətən sərt, arxa qanadları zarlıdır. Yarımsərtqanadlıların, bir qayda olaraq, qoxu vəziləri olur. Bunların xaricə açılan dəliyi yaşlı fərdlərdə düşün alt hissəsində, sürfələrdə isə qarnın üzərində yerləşir. Yarımsərtqanadlılar Yer kürəsinin hər yerində yayılmışdır. Onun 25-30 min növü var. Azərbaycanda 900 növü məlumdur. Onların əksər növləri bitkinin generativ hissəsi ilə, bir qismi xırda onurğasızlar və yosunlarla, bəziləri balıq körpələri və kürü ilə qidalanır. Müəyyən qismi kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericiləri olan mənənələri, gənələri, böcək sürfələrini, kəpənəklərin yumurta və tırtıllarını tələf edir, bəzi növləri insan və bitkilərə xəstəlik keçirilər. Azərbaycanda yarımsərtqanadlılardan ziyankar bağacıq və mavr bağacığı, yonca, çuğundur, yerkökü, bostan və armud taxtabitiləri və s. geniş yayılmışdır. Onlar tərəvəz bitkilərinə ciddi ziyan vururlar. *Mübarizə tədbirləri:* kimyəvi və bioloji yolla aparılır.

Yarımsoyuğadavamlı tərəvəz bitkiləri – istiyə tələbkar bitkilərlə soyuğadavamlı bitkilər arasında aralıq mövqe tutan bitkilər. Kartof belə bitkilərə aiddir. Bu bitki istiyə tələbatına görə soyuğadavamlılarla istiyə tələbkarlarla arasında keçid təşkil edir. Yerüstü hissəsi temperatur 0^0C-yə endikdə məhv olur. Kolun normal böyüməsi 20-21^0C-də, yumru əmələ gətir-məsi isə 17-20^0C-də baş verir. 30^0C-dən bir az yüksək temperaturda kolun böyüməsi dayanır.

Yararsız torpaqlar – quru iqlimli, çətin keçilən, çox parçalanmış və torpaq örtüyü tamamilə yuyulmuş, təsərrüfat üçün yararsız relief sahələri. Ən çox səhra və yarımsəhra zonasındakı dağlarda su keçirməyən gilli süxurların leysan yağışları ilə yuyulmasından əmələ gəlir. Azərbaycanda yararsız torpaqlara Bozdağ silsiləsi, Qobustan və s. torpaqlar aiddir. Belə torpaqlara Qazaxıstanda, Orta Asiyanın dağətəyi rayonlarında, Şimali Amerikada Qayalı dağların şimal ətəklərində də bu torpaqlara rast gəlinir.

Yarovizasiya – 1) bitkinin vegetativ inkişaf dövründən generativ inkişaf dövrünə temperaturun və bəzi digər amillərin təsiri altında keçidinin induksiyası və ya sürətlənməsi (bitkilərin mərhələli inkişafı); 2) bəzi payızlıq bitkilərə və inkişafı sürətləndirmək və yaz səpinində birinci ildə meyvəvermənin təmini üçün bəzi ikiillik bitkilərin çırtlayan toxumlarına əkinqabağı süni yolla aşağı temperaturun təsiri.

Bitkinin inkişafında mərhələ kimi yarovizasiya anlayışını payızlıq taxıl bitkilərinə tətbiqən T.D.Lısenko (1932) təklif etmişdir. Yarovizasiya dəyişiklikləri zoğun böyümə konusunun bölünən hüceyrələrində baş verir. Bir növ bitkilərdə toxum və vegetasiya edən bitkilər, digərlərində isə yalnız bitkilər yarovizasiya edilə bilər.

Aşağı temperaturların təsirindən doğan yarovizasiya effektləri qismən və ya tamamilə qısa və ya uzun günün, sutka boyu intensiv işıqlanmanın (50-70 min lk) və ya hibberellenlərin təsiri ilə də əldə edilə bilər. Yarovizasiya effektini, xüsusən, əgər o, başa çatmayıbsa, yüksək temperaturun və anaerob şəraitlərin təsiri ilə aradan qaldırıla bilər (aşağı temperaturlarda saxlandıqdan sonra soğanaqların "yarovizasiyalaşdırılması"). Tezyetişən və istisevər yazlıq bitkilərin yarovizasiyası, aydındır ki, ya toxumun yetişməsi zamanı gedir və ya tamamilə getmir. Yarovizasiya ilə bağlı proseslərə nəzarət genetik amillərin mürəkkəb qarşılıqlı təsirləri ilə şərtlənir.

Toxumların səpin (əkin) qabağı işlənmə üsulu kimi yarovizasiya bitki seleksiyasında ildə (payızlıq) bir neçə məhsul almaq, yazlıq və payızlıq bitkilərin çiçəkləmə müddətlərinin yaxınlaşdırılması, tezləşdirilmiş toxum almaq üçün istifadə edi-

lir. Yarovizasiya texnikası (toxumun nəmləndirmə dərəcəsi, temperatur və müddətlər) bitkilərin növlərindən, sortların bioloji xüsusiyyətlərindən və digər amillərdən asılıdır. Aşağı temperaturda işlənməyə bitkilərin reaksiyası irsən ötürülmür.

Ikillik tərəvəz bitkilərindən toxum əldə etmək üçün onlar mütləq yarovizasiya mərhələsindən keçməlidirlər, xüsusən bu proses üçün ən əlverişli temperatur +4...+10^{0}C hesab edilir. Bitki növlərindən, onların ölçüsündən asılı olaraq yarovizasiya müddəti dəyişir: bərk başlı iri ağbaş kələmin toxumluqları 4-5 ay, çuğundur 50 gündən artıq, kök və havuc 60 gündən artıq, kərəviz 40-50, turp, şalğam 30-40, turpca 15-30 gün. İri toxumluğa (baş, kökümeyvə) malik olan bitkilərdə temperatur +4...+5^{0}C-yə yaxınlaşdıqca yarovizasiya mərhələsi tez keçir. İkiillik bitkilər cənubda payız səpilsə (bəzi sortlardan başqa) yazda məhsul vermədən çiçəkləyir və toxum verməklə bir ildən də tez məhv olur, lakin onlar yazda səpilib payız isti yerə keçirilsə (15-20^{0}C) bir neçə il çiçəkləyə bilmir (aşağı temperatur mərhələsini keçə bilmir) və çoxillik olur (soğan, yerkökü, çuğundur, kələm və s.)

Yarpaq (Folium) – ali bitkilərdə fotosintez, transpirasiya funksiyalarını həyata keçirən, eləcə də ətraf mühitlə qaz mübadiləsi və bitkilərin həyatı üçün zəruri olan digər prosesləri təmin edən orqan. Yarpaq, adətən, fizioloji prosesləri yerinə yetirən enli *ayadan* və ayanı zoğa birləşdirən *saplaqdan* ibarətdir. Ayası olmayan yarpaqlar oturaq yarpaqlar adlanır. Bir çox bitkilərdə yarpaqların qaidəsinə yaxın çıxıntılar - *yarpaq altlığı* əmələ gəlir. Yarpaqlar sadə və mürəkkəb olur. Ayanın səthi çılpaq, tükcüklü, qırışıqlı, hamar və s., yarpağın ölçüsü isə bir neçə mm-dən 20 sm-dək (əsasən 3-10 sm) olur.

Kartof bitkisində gövdəyə birləşmə xarakterinə görə yarpaqlar əsas, aşağıya qaçan və oturaq olmaqla üç tipə ayrılır. Formasına görə yarpaqlar dar (iti), ovalvari, birbaşa yumurtaşəkilli və bu və ya digər dərəcəli aralıq formada olurlar. Yarpağın ucluq hissəsi bir sıra sort fərqləndirici əlamətlərə malikdir. Onlardan ən mühümü – forma, aya və ucluğun xarakteridir. Formaya görə geniş tam dairəvi və dar tiplər fərqləndirilir. Dar tip yarpaqların uzunluğu enindən 1,8-2 dəfə artıqdır. Ən mühüm sort fərqləndirici əlamət dəyərinə tipik dəyirmi, dar və əks yumurtavari formalar malikdir.

Yarpaqlar bitkinin işıqdan maksimum istifadə edə bilməsini təmin edən qaydada düzülərək *yarpaq mozaikası* əmələ gətirir. Yarpaq ayası üst və alt tərəfdən bir qat dəricik (epidermis) hüceyrələrlə örtülü olur. Epidermisdə olan ağızcıqlar vasitəsilə yarpaqların mezofili ilə xarici mühit arasında qaz mübadiləsi gedir. 1m^2 yarpaq səthi ilə xarici mühitdən saatda 3-4 l CO_2 udulur və xarici mühitə bu qədər O_2 buraxılır. Fotosintez prosesinin intensivləşməsində, assimilyatların başqa orqanlara daşınmasında xlorofil və karotinoidlərin, eləcə də yarpaq damarlarının böyük əhəmiyyəti var. Günəşli günlərdə 1m^2 yarpaq ayası 1 saatda 1,5 Mc (360 kkal) enerji udur. Həmin enerjinin 5-10%-i kimyəvi rabitə enerjisinə, qalan hissəsi isə istilik enerjisinə çevrilib yarpaqların qızmasına sərf olunur. Yarpaqda əmələ gələn istiliyin bir hissəsi onların istilik verməsi nəticəsində ətraf mühitə yayılır. Bu zaman 100 q suyun yarpaq səthindən buxarlanmasına 247 KC (59 kkal) enerji sərf olunduğu üçün yarpaq həddindən artıq qızmır.

Müxtəlif bitki yarpaqlarından yeyinti sənayesində, ədviyyat və dərman alınmasında, kənd təsərrüfatı heyvanları və ipək qurdlarının yemlənməsində, efir yağları, aşı maddələri, qaba lif alınmasında və s.-də istifadə olunur.

Yarpaq assimilyatların donoru kimi – bitkinin bütün yaşıl olmayan orqanlarını üzvi maddələrlə təmin edən orqan kimi səciyyələndirən xarakteristika. Mezofil hüceyrələrin fotosintetik fəaliyyəti yarpaq toxumalarını assimilyatlarla–şəkərlər və digər fotosintez məhsulları ilə zənginləşdirir. Nəticədə yarpağı tamamilə bürümüş şaxələnmiş ötürücü topalar sisteminin–damarların funksional aktivliyi artır və bu maddələr bitkinin digər hissələrinə daşınırlar. Assimilyatlarla təmin edən orqan–yarpaqlar *donor*, onları qəbul edən orqan – köklər, gövdələr, kök yumruları, köküm-sovlar, soğanaqlar isə *akseptor* adlanır.

Assimilyatlar heç vaxt bitkidə bərabər paylanmırlar. Onlar, ilk növbədə, bitkinin onlara tələbatının çox olduğu yerlərinə daşınırlar. Assimilyatların daha çox istifadə olunduğu belə aktiv mərkəzlər sanki assimilyatları özlərinə cəzb edirlər. Ona görə də belə yerləri çox vaxt "cazibə mərkəzləri" adlandırırlar. Birkidə əsas "cazibə mərkəzləri" onun sürətlə böyüyən və ya ehtiyat orqanları sayılır.

Suyun daşınmasında olduğu kimi, assimilyatların daşınmasının üç yolu müəyyən edilir: 1) *hüceyrədaxili*; 2) orqan səviyyəsində, yəni yarpaq daxilində baş verən *yaxın daşınma*; 3) yarpaqlardan bitkinin digər orqanlarına olan *uzaq daşınma*.

Yaxın daşınma, yəni fotosintezedici hüxeyrələrdən yaxın ötürücü topaya daşınma nəzəri olaraq iki yolla – *simplast* (hüceyrələrin plazmodesmaları və sitoplazmaları ilə) və *apoplast* (hüceyrə divarları ilə) vasitəsilə mümkündür, uzaq daşınma isə floema-ələkvari borularla baş verir.

Maddələrin xloroplastlardan daşınma sürəti xloroplastların özündə baş verən proseslərdən və akseptor orqanlarında assimilyatların istifadə olunma şəraitindən asılıdır. Xloroplastlar bitkinin bütün avtotrof və heterotrof toxuma və orqanları üçün assimilyatlar mənbəyidir. Onlarda sintez olunan hər cür üzvi maddə –heksozalar, üzvi turşular, aminturşuları, yağlar və s.–nin müəyyən hissəsi onların özləri tərəfindən lipoproteid membran quruluşların, piqmentlərin, fotosintezin elektron-nəqliyyat dövriyyəsinin kimyəvi təbiətinə görə müxtəlif olan komponentlərin, bütün fotosintetik reaksiyalar kompleksini kataliz edən ferment və kofermentlərin qurulması və fasiləsiz şəkildə yeniləşməsi üçün istifadə edilir. Fotosintez prosesində əmələ gələn maddələrin çox hissəsi isə xloroplastlardan çıxaraq bitkinin ümumi metobolizminə qoşulurlar.

Fotosintez məhsullarının xloroplastlardan sitozola, fotosintezedici hüceyrədən yarpağın ötürücü topalarına, onlardan isə digər orqanlara daşınma sürəti kifayət qədər olmadıqda, məs., fotosintezin intensiveliyinin çox yüksək olduğu hallarda xloroplastlarda assimilyatların – nişastanın toplanması baş verir. Ehtiyat halında toplanmış nişasta çox zaman xloroplast həcminin 90%-ni təşkil edə bilir. Yarpaq toxumalarında assimilyatların miqdarının artması fotosintez prosesinin tormozlanmasına səbəb olur. Plastidlərin nişasta ilə dolması xloroplastların quruluşlarında dönən, bəzən isə dönməyən dəyişikliklər yaradır. Bu, fotosintezin intensivliyini xeyli dərəcədə zəiflədir. Plastidlərdə nişastanın artıq miqdarının fotosintezə mənfi təsiri bir sıra səbəblərlə izah oluna bilər: 1) xloroplastların daxili quruluşuna (tilakoidlərə) göstərilən mexaniki təsirlə; 2) xloroplastlarda işıq rejiminin pisləşməsi ilə; 3) fermentlərin nişasta dənələri üzərində sorbsiya olunması ilə; 4) fermentlərin yüksək aktivliyinin saxlanması üçün vacib olan ionların, xüsusilə Mg^{2+} ionunun sorbsiyası ilə; 5) CO_2-nin diffuziyasının pisləşməsi ilə.

Yarpaq birələri, *psillidlər* (Psylloidea) – bərabər qanadlı xortumlular dəstə-

sindən həşərat yarımdəstəsi. Xırda (1,5-3 mm, yalnız Avstraliyada 6 mm-dək) həşərat olub, mənənəyə oxşayır. Yaşıl bitkilərin şirəsini sormaqla qidalanır. 1500-dək növü məlumdur: bütün materiklərdə yayılmışdır. Yarpaq birələri yumurtasını, adətən, yarpaqların üzərinə qısa saplaqlarla bərkidir. Sürfələri yastı, az hərəkətlidir. İldə 4-5 nəsil verir. Bir çox yarpaq birələri sürətlə çoxaldığından tərəvəz bitkilərinə böyük zərər vurur. Ən təhlükəlisi kələm yarpaq birələri, soğan yarpaq birələridir. Əsasən, sürfələri zərərlidir; bitkilərin şirəsini sorduğundan yarpaq və zoğlar quruyur, qönçələr, çiçəklər, saplaqlar tökülür, bitki zəif böyüyür. *Mübarizə tədbirləri* aqrotexniki və kimyəvi üsullarladır.

Yarpaq xardalı (Brassica yunca L.), *sarept xardalı* – kələmçiçəklilər (xaççiçəklilər) fəsiləsinə aid olan birillik tərəvəz bitkisi. Tərəvəz kimi cavan bitkilərindən yarpaqlarından istifadə olunur. Tərkibində 80-90 mq/100 q vitamin C (nəm kütləyə görə), 10-12 mq/100 q karotin, eləcə də dəmir və kalsium duzları, ona xardal iyi və acılığı verən efir yağları vardır. Yarpaqlar təzə halda çiy formada yeyilir, bişirilir və duza qoyulur. Bəzi formaları diametri 15 sm-ə çatan kök meyvələri əmələ gətirir ki, bunlar da qidalılıq əhəmiyyətinə malikdir və təzə halda yeyilir. bu bitkinin özəyini təzə halda yemək, şorbalara tökmək və duza qoymaq da mümkündür.

Yarpaq xardalı tezyetişəndir, yarpağı açıq yaşıldır. Çiçəkləri xırda, sarıdır. Pekin kələmi, rus turpu, şalğam və turp ilə çarpaz tozlandığı üçün onun toxumluq sahələri bu bitkilərdən ən azı 2000 m təcrid edilməlidir.

Onun Rusiyada açıq sahədə Salatnaya 54, Laduşka, Krasnolistnaya, Valmuşka, örtülü sahədə isə Muravuşka sortları yayılmışdır. Respublikamızda yalnız həvəskar tərəvəzçilərin həyətyanı sahələrində becərilir. Yarpaq xardalı səpindən bir ay sonra istifadəyə yararlı olur. Səpin norması 4-5 kq/ha-dır. Səpin sxemi 20+50 sm-dir. Yarpaqlar istifadəyə yararlılıq səviyyəsinə çatdıqda biçilir. Biçin bir neçə dəfə təkrar edilə bilər.

Azərbaycan şəraitində mart və sentyabrın əvvəlində səpmək olar. Məhsuldarlığı 300-400 sen/ha-dır.

Yarpaq (kəsilən) kahı (Lactuca sativa var. secalina Alef) – kahı cinsinin (Lactuca L.) növ müxtəlifliyi. Bax *Kahı*

Yarpaq kələm – Brassicacea kələmçiçəklilər fəsiləsinə daxil olan birillik və ya ikiillik kələm növü. İki növü var: adi yarpaq kələm [Brassica Subspontonea, Brassica L. var. acephala (Dc).Alef] və Çin yarpaq kələmi (Brassica cinensis L.). *Adi yarpaq kələmi-nin* yarpaqlarında C, B_1, B_2, PP vitaminləri, zülallar və karbohidratlar vardır. Bu kələmin yarpaqlarından şorbalarda, xörəklərdə ələvələr kimi və salatda istifadə edilir. Bu növ ikiillikdir. Birinci 150 sm hündürlükdə gövdə əmələ gətirir. Yarpaqları iri, ilanvari-lələkvaridir, səthi sığallı, bəzən qıvırcıq, kənarları kəsiklidir. Yarpağı və gövdəsi yaşıl və bənövşəyi, cavan bitkiləri qismən tüklüdür. İkinci ildə 80-160 sm hündürlükdə toxumluq kol əmələ gətirir. Vegetasiya dövrü 1-ci ildə 160-170 gün, ikinci ildə isə 100-120 gündür. Tərəvəz və bəzək bitkisi kimi əsasən qıvırcıq yarpaqlı sortlar əkilir. Yayda əkib payız-qış dövründə istifadə etmək üçün əlverişlidir. Yazda isə toxum özəkləri yeyilir.

Çin yarpaq kələmi – birillik və ikiillik növdür. Yarpaq qrupunun diametri 20-40 sm-dir. Yarpaqları çılpaq, nazik və yoğun saplaqlı, alt üzü qabarıq olur. Yarpaqları dəyirmi, tərs-yumurtavari, sığallı və qabarcıqlı-qırışıqlı, rəngi isə boz yaşıldan mavi-yaşıladək dəyişir. Salatda istifadə olunur. Həm açıq, həm də örtülü sahədə becərilir. Soyuğadavamlı, uzun gün bitkisidir. Onu səbzə tərəvəz bitkisi kimi ilin sərin vaxtlarında 2-3 dəfə becərmək olar. Çin kələminin kaloriliyi 500 kkal/kq-dır. Tərkibində 2,5%-ə qədər zülal, 8-9% karbohidratlar, o cümlədən 2%-ə yaxın monosaxaridlər, 2%-ə yaxın sellüloza vardır. Çin yarpaq kələmində həmçinin, vitamin C (90-100 mq/100 q), provitamin A (0,21 mq/100 q) və vitamin PP (1,5-2,0 mq/100 q nəm kütləyə görə) vardır.

Yarpaqbükənlər (Toriricidal) – kəpənəklər fəsiləsi. Qanadları açılmış halda 1-3 sm-dir. Ön qanadları müxtəlif rəngli, arxa qanadları isə bozdur. Yer kürəsinin hər yerində yayılmış 5000 növü məlumdur. Yarpaqbükənlərin xortumcuğu zəif inkişaf etmişdir, lakin onlar bitkilərin şirəsini və ya suyu sora bilirlər. tırtılları yarpaq üzərində yaşayır və ipək saplarla onu borucuq və ya yumaqcıq şəklində bükür; bitkilərin çiçək, meyvə, toxum, zoğ və qabığını yeyərək orada yollar açır. İldə 5 nəsil verir.

Yarpaqyeyənlər, yarpaqgəmirənlər (Chrysomelidae) – böcəklər fəsiləsi. Bədəninin uzunluğu 1,7 sm-dəkdir. Sürfələri uzunsov və yoğundur; çox vaxt vəzili sormacları olur; açıqlıqda, bəzən torpaqda və ya bitki toxumalarında yaşayır. Dünyada 40 minə yaxın, Azərbaycanda isə 360-dan çox növü məlumdur. Böcəklər və sürfələr, əsasən, yarpaqlarla qidalanır. Bəziləri gövdələrin içində, köklərdə yaşayır. Yarpaqyeyənlərin çoxu tarla, tərəvəz, meyvə və meşə bitkilərinə zərər vurur. *Mübarizə tədbirləri:* insektisidlər çiləmək və müvafiq aqrotexniki tədbirlər tətbiq etmək. Yarpaqyeyənlərin bəzi növlərindən alağa qarşı bioloji mübarizədə istifadə olunur.

Yarpağı yeyilən tərəvəz bitkiləri – kəvər, ağbaş kələm, qırmızıbaş kələm, savoy kələmi, Çin kələmi, batun soğan, snitt soğanı, quzuqulağı, rəvənd (yarpaq saplağı yeyilən), şüyüd, keşniş, ispanaq, kahı, kərəviz, cəfəri, reyhan, mərzə, acıtərə, tərxun, nanə, yarpaq xardal, zirə, razyana, təpə keşnişi (dişəvər) və s. Bunlardan başqa, çuğundurun da yarpağı yeyilən formaları vardır. Baş soğanın şitil fazasında körpə-zərif yarpağı yeyilir və buna səbzə soğan deyilir. Yarpağı yeyilənlərin bir çoxunda (tərxun, nanə, reyhan, mərzə, qismən acı-tərə, keşniş, şüyüd və s.) yarpaq cavan zoğla birlikdə yeyilir.

Yarpağın anatomik quruluşu – işıq enerjisinin maksimum udulmasını, atmosferdən CO_2-nin xloroplastlara daxil olmasını və assimilyatların avtotrof hüceyrələrdən bitkinin digər hissələrinə – heterotrof hüceyrələrə daşınmasını təmin etməyə imkan verən quruluş. Yarpaq yastı formada olub, dorzoventral (lat. dorsum–bel və venter – qarın; dorsoventralis – bel–qarın) quruluşa malikdir. Yarpaq xaricdən dəriciklə və ya epiderma (yaxud epidermis: yun. epi – üstdən) ilə əhatə olunub. *Epiderma* mürəkkəb ötürücü toxuma olub, tərkibinə morfoloji cəhətdən fərqlənən hüceyrələr daxildir: əsas hüceyrələr, ağızcığın qapayıcı və qonşu hüceyrələri, əsas hüceyrənin tükcük və çıxıntılar şəklində törəmələri olan trixomalar. Epiderma çoxfunksiyalı toxumadır. Əsas funksiyası qazlar mübadiləsi və transpirasiyadır. O, həmçinin yarpağı xaricdən örtməklə xəstəliktörədici mikroorqanizmlərin bitki daxilinə keçməsinin qarşısını alır, daxili toxumaları mexaniki zədələnmələrdən qoruyur və orqanlara yüksək möhkəmlik (sərtlik) verir. Epiderma vasitəsilə efir yağları, su və duzlar xaric olunur. Epiderma sorucu toxuma kimi də fəaliyyət göstərir, müxtəlif maddələrin sintezində, qıcıqlanmaların qəbul edilməsində, yarpaqların hərəkətində iştirak edir.

Epiderma xaricdən *kutikula* qatı ilə əhatə olunmuşdur. Kutikulanı səciyyələndirən əsas cəhət, onun nəm halda maye və qazlar üçün keçirici olması, qurudulduqda

isə keçiriciliyin kəskin şəkildə aşağı düşməsidir.

Epidermanın əsas hüceyrələri yan divarları çox zaman girintili-çıxıntılı olan canlı hüceyrələr olub, bir-birlərinə sıx yerləşdiyindən epidermanın möhkəmliyini artırır. Bu hüceyrələr işığı mezofilə asanlıqla keçirir və fotosintezdə bilavasitə iştirak etmirlər. Epidermanın əsas hüceyrələri xaricə doğru *trixomalar* adlanan çıxıntılar və ya tükcüklər əmələ gətirə bilirlər. Trixomaların əmələ gətirdikləri örtük Günəş şüalarını əks etdirərək yarpaq səthində temperaturu aşağı salır və onların qızmasının qarşısını alır, bununla da transpirasiyanı zəiflədirlər.

Əsas hüceyrələr arasında quruluşuna görə onlardan kəskin fərqlənən xüsusi, ixtisaslaşmış hüceyrələrə–*ağızcıqlara* rast gəlinir. Ağızcıqlar paxlayabənzər və ya aypara formalı iki qapayıcı hüceyrədən və onlar arasında qalan ağızcıq yarığından ibarətdir. Ağızcıqlar qapayıcı hüceyrələrin su ilə doymasından asılı olaraq, açılıb-qapanmağa qadir ən orijinal uyğunlaşma sayılırlar. Ağızcıqlar yarpağın daxili hissəsini xarici mühitlə əlaqələndirirlər. Ağızcıq yarığının açılıb-qapanması hesabına ağızcıqlar transpirasiya və qaz mübadiləsinin tənzimini həyata keçirirlər. Ağızcıqların açılıb-yumulmasına təsir edən əsas hərəkətverici qüvvə qapayıcı hüceyrələrdə turqorun dəyişməsi və ya onların su ilə təmin olunma dərəcəsidir. Qapayıcı hüceyrələrdə turqorun dəyişməsu xarici və daxili mühit faktorlarının həm bilavasitə, həm də dolayısı yolla təsiri nəticəsində baş verə bilir. Ağızcıqların hərəkətinə təsir edən xarici mühit faktorlarına havanın rütubəti, su ilə təmin olunma şəraiti, işıq və temperatur, daxili mühit faktorlarına isə hüceyrəaraları sistemdə CO_2-nin parsial təzyiqi, bitkinin hidratlaşma vəziyyəti, ion balansı və fitohormonlar aid edilə bilər.

Ağızcıqların sayı 1mm^2 yarpaq səthində 10-600 arasında dəyişir. Vahid yarpaq səthində ağızcıqların sayı az olan növlərdə onların ölçüləri böyük olur.

Ötürücü topalar və mexaniki toxuma elementləri nəzərə alınmazsa, üst və alt epiderma arasında yarpağın fotosintezedici toxuması – *mezofil* yerləşir. Onu bəzən hüceyrələrində çoxlu miqdarda xloroplastların olmasına görə *xlorenxima* da adlandırırlar.

Mezofil çox zaman sütunvari və süngərvari toxumalara differensiasiya edir. Sütunvari mezofil hüceyrələri, bir qayda olaraq, üst epidermanın altında, yarpaq səthinə perpendikulyar yerləşərək bir və ya bir neçə qat əmələ gətirirlər. Yarpaqda olan xloroplastların 3/4-4/5 hissəsi sütunvari parenximada paylanıb və fotosintez prosesi əsasən burada baş verir. Sütunvari mezzofilin bir hüceyrəsində xloroplastların sayı 36 olduğu halda, süngərvari mezofil hüceyrəsində onların sayı 20-yə çatır. Ümumiyyətlə, bir hüceyrə daxilində xloroplastların sayı 20-dən bir neçə yüzə qədər ola bilər. 1 mm^2 yarpaq səthində təxminən 1 milyon xloroplast olur. Bütün xloroplastların ümumi səthi yarpaq ayasının səthindən onlarla dəfə çoxdur. Belə böyük səth CO_2-nin və işığın daha yaxşı udulmasını təmin edir.

Süngərvari mezofildə qazlar mübadiləsi gedir. Üst və alt epiderma, eləcə də hüceyrəaraları hesabına yarpaq ayasında daxili qaz mühiti yaranır.

Bitkinin növündən və xarici şəraitdən asılı olaraq yarpağın anatomik quruluşu xeyli dərəcədə dəyişilə bilər. Sütunvari və süngərvari toxumanın qalınlığı, onlarda hüceyrə qatlarının sayı işıqlanma və başqa səbəblərdən asılı olaraq fərqli olur.

Bəzi taxıl və tərəvəz bitkilərinin yarpaqlarında (buğda, badımcan, bibər və s.) xüsusi, yüksək dərəcədə ixtisaslaşmış, "taclı" quruluş adlanan mezofilə rast gəlinir ki, onlar ötürücü topalara radiusboyu söykənməklə onları əhatə edirlər. Topaları əhatə edən belə qrup hüceyrələr arasında böyük hüceyrəaraları yaranır. Bu hüceyrəaraları qarşısında yarpağın hər iki tərəfində ağızcıqlar yerləşir. Belə quruluş intensiv qazlar mübadiləsini və mezofil hüceyrələrinin ötürücü toxumalarla sıx əlaqəsini təmin edir.

Ötürücü topalar yarpaq ayasının ümumi həcminin 25%-ni təşkil edir ki, onlardan da 95%-i 1-2 su borusundan, bir neçə müşayiətedici hüceyrə və parenxim hüceyrələri olan iki-üç ələkvari borudan ibarət kiçik topalardır. Ötürücü topalar sistemi yarpaq toxumalarını su, mineral və bəzən üzvi maddələrlə təmin edir, fotosintez prosesində əmələ gəlmiş assimilyatların bitkinin başqa hissələrinə daşınmasını həyata keçirir. Ötürücü topalar, onları əhatə edən toxumalarla birlikdə *damarlar* adlanırlar. İri damarlar yarpaq səthində çox kəskin nəzərə çarpırlar, daha kiçiklər isə tamamilə mezofil daxilinə oturmuşlar. Beləliklə, yarpağı bütünlükdə bürümüş ötürücü borular–damarlar maddələrin iki, bir-birinə əks istiqamətdə daşınmasını təmin edirlər: su və qida maddələri yarpaqlara, assimilyatlar və başqa həyat fəaliyyəti məhsulları ilə yarpaqlardan digər orqanlara daşınırlar.

Yarpağın *mexaniki toxuma elementləri* – sklerenxima lifləri, ayrı-ayrı sklereidlər və kollenxima mezofilin və epidermanın canlı hüceyrələri ilə birlikdə möhkəm *mexaniki konstruksiya* əmələ gətirirlər. Ona görə də nazik və zərif yarpaqlar məkanda işıqlanma və qazlar mübadiləsi üçün ən əlverişli vəziyyəti ala bilirlər.

Yarpağın arxitektonikası – yarpağın məkanda ən optimal təşkilinin, yerləşməsinin formalaşması. Yarpaqların arxitektonikası fotosintetik aktiv radiasiyanın fitosenozlarda effektiv paylanmasına və bütün yaruslardakı yarpaqların enerji ilə təmin olunmasına imkan verir. İstər yarpaqların anatomik quruluşu, morfofizioloji xüsusiyyətləri, istərsə də onların budaqlarda düzülüşü, məkanca təşkili (yerləşməsi) onun əsas funksiyası fotosintezin yerinə yetirilməsinə müvafiq gəlir. Bitkilərdə yarpaqların yerləşmə qanunauyğunluğu bitkiyə müxtəlif bucaqlar altında həm düzünə düşən, həm də səpələnmiş işıqdan istifadə etməyə imkan verir. Yarpaqların gövdədə istənilən yerləşmə qaydası onların qarşılıqlı şəkildə bir-birini ən az kölgələndirməyə əsaslanmışdır. Əksər bitkilərin yarpaqları öz səthlərini həmişə Günəş şüalarına perpendikulyar vəziyyətdə saxlayırlar. Mədəni bitkilərin bütün yarpaqları bir-birinin üzərinə az kölgə saldığından daha çox işıq uda bilirlər. Ona görə də bu bitkilərdə yabanı formalara nisbətən aşağı yarpaqlarda da fotosintez intensiv gedir.

Fotosintetik aparat çox zəif işıqlanmadan istifadə etməyə uyğunlaşmışdır. Məs., əksər quru bitkilərində fotosintez tam gündüz işıqlanmasının 1%-nə bərabər işıqlanmada baş verir. Günəşli yay günlərində günorta saatlarında tam gündüz işıqlanması Yer səthində təxminən 100 000 lk-ə çatır.

Əkinin yuxarı yaruslarında işığın intensivliyi yüksək, aşağı yaruslarda isə yuxarı yarpaqların yaratdığı kölgə hesabına işığın intensivliyi tədricən azalır. Bitkinin əsasında yerləşən yarpaqların üfüqi vəziyyəti daha çox aşağı intensivlikli işığın istifadə olunmasını təmin edir. Əkinə daxil olan Günəş şüalanmasının miqdarı günün vaxtından asılı olaraq dəyişir: günorta – Günəş zirvədə olduğu zaman, aşağı yarpaqlara, səhər və axşam – Günəş üfüqdə olarkən düşən işıqdan daha çox işıq düşür.

Yarpaqların budaqda yerləşməsi onun radial simmetriyasını əks etdirərək *fillotaksis* adlanır. Fillotaksis hər bir növün irsi əlaməti olub genetik faktorlardan asılıdır. Yəni yarpaqların budaqda düzülüşü, birinci növbədə, daxili səbəblərlə müəyyən-

ləşir. Yarpaqların budaqda yerləşmə qaydası, onların maksimum işıqlanmasına əsaslanıb uyğunlaşdırıcı xarakter daşıyır.

Yarpaqların yerləşməsində ən çox rast gəlinən uyğunlaşdırıcı dəyişiklik *yarpaq mozaikasıdır*. Yarpaq mozaikasında bütün yarpaq ayaları üfüqi vəziyyət alır, yarpaqlar bir-birinə kölgə salmadan və aralarında heç bir boşluq buraxmadan vahid səth əmələ gətirirlər: böyük yarpaqlar arasında qalan boşluqlar ölçülərinə görə daha kiçik yarpaqlar tərəfindən tutulur.

Yarpaq mozaikası bütün bitkini üzvi maddələrlə təmin etməli olan bir neçə kökətrafı rozet yarpaqlara malik bitkilərdə müşahidə olunur. Yarpaq mozaikasında yarpaqların ölçülərinin fərqli olmasına, yəni onların qeyri-bərabər böyüməsinə təsir edən əsas faktor işıqdır. Orqanın birtərəfli işıqlanması zamanı, adətən, onun kölgədə qalan tərəfi daha güclü böyüməyə məruz qalır. Əgər bu orqan saplaq olarsa, o, işığa tərəf əyilərək yarpaq ayasını ona doğru çevirir. Bu yolla yaranmış yarpaq mozaikası səpələnmiş işığın maksimum istifadə olunmasına imkan verir.

Beləliklə, yarpağın ayrı-ayrı hissələrinin vəzifəsi fotosintezin baş verdiyi mezofil daxilində su, qazlar və başqa homeostazları saxlamaqdır. Yarpaqların forması, anatomik quruluşu və budaqlarda yerləşməsi xloroplastların yerüstü orqanlarda səmərəli paylanmasını təmin edir. Bunun nəticəsində kifayət qədər işığın və havadan şoxlu miqdarda CO_2-nin udulması təmin edilir, üzvi maddələrin yarpaqdan bitkinin digər, fotosintez getməyən orqanlarına daşınması yüksək effektivliklə həyata keçiri-lir.

Yarpağın optiki xüsusiyyətləri – düşən Günəş enerjisinin yarpaqdan keçməsini, əks olunmasını və onun tərəfindən udulmasını səciyyə edən xüsusiyyətlər. Yarpaq bir osmotik sistem kimi işıq üçün unikal tələ rolunu oynayır. Bütün fiziki cisimlər kimi yarpaq da üzərinə düşən Günəş şüalarını udur, özündən keçirir və əks etdirir. Yarpaq görünən işığın (400-700 nm) 85%-ni udur, 5%-ni özündən keçirir və 10%-ni əks etdirir. Mülayim zonanın bitkiləri fotosintez üçün udulmuş görünən işığın 1-2%-ni (maksimum 5%), tropik bitkilər isə 5-6% və hətta 15%-ni istifadə edirlər. Enerjinin qalan hissəsi transpirasiya prosesində suyun buxarlanmasına sərf olunur. İnfraqırmızı şüalanma 25% udulur, 30%-i yarpaqdan keçir və 45%-i əks olunur.

Yarpağın daxili quruluşu, aşağı intensivlikli işıqlanma şəraitində onun işıq udma qabiliyyətini artırır. İşığın yüksək intensivliyində fotosintetik aparatın fotozədələnməsi təhlükəsi yaranır. Yarpaq səthinin xüsusi quruluşu bu təhlükənin aradan götürülməsinə imkan verir. Yarpaq səthini örtən kutin, mum qatları, eləcə də tükcüklər işığı səthdən əks etdirməklə onu zədələnməkdən qoruyurlar.

Yarpağın optiki xüsusiyyətləri su çatışmazlığından, işıqlanma şəraitindən asılı olaraq dəyişilə bilər. Belə ki, kölgəsevən bitkilərin yarpaqlarında yarpaq səthinin vahid sahəsində işıqsevən bitkilərin yarpaqlarına nisbətən xlorofillərin miqdarı yüksək olur. Kölgədəki yarpaqlar daha nazik olurlar. Bu xloroplastların işıqlanmasını artırır. İşıqda olan xloroplastlarda sütunvari mezofil yaxşı inkişaf edir. Digər tərəfdən, qidalanma şəraiti də yarpağın optiki xüsusiyyətlərinə təsir edə bilir. Məs., yarpaqda xloroplastların sayı azotla qidalanma və su ilə təmin olunma şəraitindən asılıdır.

Yarpaqlarda qazlar mübadiləsi – mezofil və ağızcıqlar vasitəsilə yarpaqda həyata keçirilən hava və qazlar mübadiləsi. CO_2 bitkiyə ağızcıqlardan və kutikuladan daxil olur. Ağızcıq yarığından keşərkən CO_2 qaz şəklində yarpaq mezofilinin istənilən hissəsinə hava yolları-hüceyrəaraları ilə diffuziya edə bilər. Yarpaq tərəfindən CO_2-

nin udulması nəticəsində bu qazın qatılıqlar fərqi yaranır. Bu isə CO_2-nin bitkinin fotosintezedici orqanlarına – xloroplastlara doğru fasiləsiz diffuziyasına səbəb olur. Qazlar, xüsusən də CO_2 və O_2 havada su ilə müqayisədə təxminən 105 dəfə tez diffuziya edirlər (qaz fazasında CO_2 1 sm/san, suda 10^{-5} sm/san). Ona görə də bitki üçün mübadilə olunan qazları reaksiya yerlərinə mümkün qədər qaz fazasında çatdırmaq daha əlverişlidir. Yarpağı bürümüş hüceyrəaraları sistem məhz buna xidmət edir. Hüceyrəaraları sistem ilə CO_2-nin hərəkəti üçün lazım olan vaxt 10-15 mikrosaniyədir. Bütün ağızcıqların tamam açıq olduğu vəziyyətdə ağızcıq yarıqlarının ümumi sahəsi yarpaq səthinin 1/100 hissəsini təşkil edir.

Havadan yarpaq daxilinə diffuziya zamanı CO_2 müqavimətlə rastlaşır. CO_2-nin yarpaq səthinə qədər diffuziyası zamanı rastlaşdığı xarici müqavimətlə yanaşı, yarpağın özündə də daxili müqavimət – *ağızcıq müqaviməti*, *mezofil müqaviməti* və *mürəkkəb membran sistemi* mövcuddur. Yarpaqlarda qazlar mübadiləsinin intensivliyi bir sıra faktorlardan, o cümlədən CO_2-nin hərəkəti zamanı rastlaşdığı bütün müqavimətlərin cəmi (yarpağa söykənən sərhəd qatı da daxil olmaqla), vahid yarpaq sahəsində ağızcıqların sayı, onların açıqlıq dərəcəsi, CO_2-nin fotosintez zamanı yaranan qatılıqlar fərqi və s. ilə müəyyən edilir. 1mm^2 yarpaq səthində ağızcıqların sayı müxtəlif qrup bitkilərdə orta hesabla, 25-30 (CAM-bitkilər), 100-ə qədər (C_4-bitkilər) və hətta 200-350-yə (C_3-bitkilər) çata bilər.

Beləliklə, CO_2 atmosferdən ən yaxın yarpağa çatmaq üçün, ağızcıqlardan daxil olaraq ağızcıqaltı hava böşluğuna (kamerasına), hüceyrəarası sahəyə, oradan hüceyrəyə və nəhayət, xloroplasta diffuziya edir. Xloroplastlarda CO_2 fotosintez prosesində nə qədər tez istifadə olunarsa, onun hüceyrəaralarında parsial təzyiqi bir o qədər tez aşağı düşər, atmosferlə qatılıqlar fərqi yaranar və bu, CO_2-nin bitkinin fotosintezedici orqanlarına doğru bir o qədər sürətlə və faisləsiz diffuziyasına səbəb olar.

Yarpız – bax *Nanə*

Yastıbığcıqlılar (Scarabacidae) – böcək fəsiləsi. Həyat tərzi və quruluşuna görə 2 böyük qrupu var: peyin böcəkləri və xırıldaqlar. Bədəninin uzunluğu 2 mm-dən 150 mm-dəkdir. Bığcıqları dirsəkvari olub, yelpik kimi açılır. Ön ayaqların baldırı, ən çox isə başının ön kənarı qazımağa uyğunlaşmışdır. Erkəkləri başında və ön belində buynuzların və qabarların olması ilə çox vaxt dişilərindən fərqlənirlər. dünyada 20 minədək, Azərbaycanda isə 135 növü məlumdur. Yastıbığlıların bəzi növləri may böcəyi, sümürtkənlər və s. tərəvəz bitkilərinə ciddi ziyan vurur.

Yaşamaq uğrunda mübarizə (biologiyada) – canlıların yaşamasını və nəsil verməsini təmin etməyə yönəldilmiş bütün fəaliyyət formalarını izah etmək üçün Ç.Darvinin (1859) təklif etdiyi metaforik ifadə. Darvin bu ifadə ilə canlılarla canlı varlıqlar və cansız təbiət arasındakı hər cür əlaqə və münasibətləri, asılılığı nzərədə tutmuş, yaşamaq uğrunda mübarizəni canlı orqanizmlərin intensiv çoxalma qabiliyyəti ilə izah etmişdir. Bütün canlı orqanizmlər kimi, tərəvəz bitkiləri də yetkin dövrə çatıb yaşaya biləcəyindən xeyli artıq nəsil verir. Bu onunla əlaqədardır ki, nəslin hamısı *biotik* və *abiotik* şəraitə eyni dərəcədə uyğunlaşa bilmir. Beləliklə, fərdlər birbirindən morfoloji: (xarici) əlamətləri və daxili irsi imkanları ilə fərqlənir. Azacıq üstünlüyə malik olan fərdin qalıb-yaşamaq imkanı daha çox olur. Darvin yaşamaq uğrunda mübarizənin üç tipini fərqləndirir: 1) növdaxili mübarizə; 2) növarası mübarizə; 3) canlılarla cansız təbiət amilləri arasındakı mübarizə (konstitusional mübarizə).

Növdaxili mübarizə eyni növə mənsub fərdlərin bir-biri ilə qida, yer və s. amillər uğrunda apardıqları mübarizədir. Fərdlər arasında gedən bu rəqabətdə nisbətən zəiflik göstərən fərdlər lazımi qida ala bilmir, get-gedə sıxışdırılır və lazımi dərəcədə nəsilvermə imkanı qazana bilmir.

Növarası mübarizə müxtəlif növlərə aid fərdlər arasında gedən mübarizədir. Növarası mübarizədə bir növ həyat tərzi ona yaxın olan digər növü sıxışdıra bilir.

Canlılarla cansız təbiət amilləri arasındakı mübarizə abioti amillərin orqanizmə təsirilə əlaqədar meydana çıxır. Məs., səhraya düşmüş toxum quraqlığa davam gətirirsə, yaşaya bilir, davam gətirmirsə, məhv olur, sıradan çıxır. Canlı orqanizmlərin həddindən artıq nəsil verməsi də yaşamaq uğrunda gedən mübarizədə qazanılmış xüsusiyyətdir. Yaşamaq uğrunda mübarizənin bütün formaları, bir tərəfdən, bəzi növlərin sıradan çıxmasına, digər tərəfdən isə növlərin saflaşmasına, zəiflərdən, xəstələrdən təmizlənməsinə və canlı təbiətdə ümumi ahəngdarlıq yaranmasına səbəb olur.

Yaşıl bakteriyalar, *xlorobakteriyalar* – kükürd bakteriyaları qrupundan mikroorqanizmlər: Günəş enerjisi hesabına karbon qazını mənimsəyir və tərkibində xlorofil olur. Fotosintez prosesi onlarda oksigen ayrılmadan anaerob şəraitdə gedir: hydrogen mənbəyi hydrogen sulfiddir (H_2S), lakin onun hüceyrələrində kükürd toplanmır. Yaşıl bakteriyaların tərkibində bakterioxlorofillər qrupu olur: bunlar dalğa uzunluğu 450-800 nm olan şüaları, həmçinin fotosintetik aktiv karotinoidləri udur. Chlorobacteriaceae fəsiləsinə mənsub yaşıl bakteriyalar şirin və şorsulu hövzələrdə yaşayır, burada üzvi maddələrin toplanmasına səbəb olur və kükürd dövranında iştirak edir.

Yaşıl gübrə – bax *Sideratlar.*

Yaşılgöz milçək (Chlorops pumilionis) – taxıl milçəkləri fəsiləsindən həşərat. Bədəninin uzunluğu 3-5 mm, rəngi açıq sarı, belində qara zolaqlar olur; gözləri parlaq-yaşıldır. İldə iki nəsil verir. Qışı sürfə mərhələsində payızlıq taxıl və tərəvəz bitkilərinin gövdəsində keçirir. Taxıl bitkilərindən başqa, bir sıra tərəvəz bitkilərini də (mətbəx çuğundurunu, yerkökünü, turpu, ağbaş kələmi, gül kələmi və s.) zədələyir. *Mübarizə tədbirləri:* yazlıq bitkiləri erkən, payızlıq bitkiləri əlverişli aqrotexniki müddətdə səpmək, yaşılgöz milçəklərin uçduğu dövrdə əkinlərə xlorofos çiləmək.

Yay səpini – payız dövründə məhsul almaq üçün erkən yayda (10.V-30.VI) orta və gecyetişən kələm, pomidor, badımcan, bibər, yerkökü, çuğundur, cəfəri, çoxilliklər, gec yay səpinində isə (20.VII-10.VIII) turp, rus turpu, şalğam, kartof, lobya, xiyar, şəkərli qarğıdalı, gül kələm səpilir və əkilir. Səpindən məqsəd təkrar əkin yolu ilə torpaqdan səmərəli istifadə etmək və tərəvəz istehsalını artırmaqdır.

Yaz aratı – yazda səpin (əkin) qabağı ağır və quru torpaqlarda suvarmanın aparılması.

Yaz istixanaları – bu istixanalar, adından göründüyü kimi, qış aylarını çıxmaq şərti ilə ilin qalan vaxtlarında (fevral-noyabr) istifadə olunur, üzəri şüşə və polimer materiallarından hazırlanmış pərdə ilə örtülür. Yaz istixanaları anqar və blok tipli, üst örtüyü iki tərəfə mailli, sferik olub, texniki, bioloji yolla, habelə Günəşlə isidilir. Onlarda həm şitil, həm də tərəvəz becərmək olar.

Yaz səpini – yaz-yay dövründə məhsul almaq üçün erkən yazda (20.II-1.IV) faraş yazlıq kələm, baş soğan, kartof, kökümeyvəlilər, səbzə və çoxilliklər; gec yaz səpinində isə (1.IV-10.V) pomidor, badımcan, bibər, xiyar, bostan bitkiləri, şəkərli qarğıdalı, lobya, mərzə, reyhan, səbzə və çoxilliklər səpilir və əkilir. Səpin faraş və yay məhsulu almaq üçün tətbiq olunur.

Yaz sovkası (Apamea paludis) – şəbpərələr fəsiləsindən kəpənək. Başı və döşü sarıdır. Ön qanadları qəhvəyi-qonur, arxa qanadları boz-qonurdur. Tırtılı bir çox yazlıq bitkilərə zərər vurur. İldə bir nəsil verir. Dişi fərdləri 500-dək yumurta qoyur. Yaz sovkasına qarşı aqrotexniki mübarizə aparılır.

Yazlıq bitkilər – yazda səpilmiş və payızlıq bitkilərdən fərqli olaraq səpilən ili məhsul verən birillik tərəvəz bitkiləri. Faraş yazlıq kələm, baş soğan, sarımsaq, kartof, kökümeyvəlilər, səbzə, pomidor, badımcan, bibər, xiyar, bostan bitkiləri, lobya, mərzə, səbzə və s. yazlıq bitkilərə aiddir.

Yemək – qidalanma üçün orqanizmin ətraf mühitdən aldığı üzvi və qeyri-üzvi maddələr məcmusu. Orqanizmə yemək böyüməkdə olan toxumaların həyat proseslərinə sərf olunan enerjinin bərpası üçün lazımdır. İnsanlar təbii, yaxud süni yolla alınan yeməklərlə qidalanırlar. Müxtəlif xalqların yeməyində tərəvəz bitkilərinin müstəsna yeri vardır. Azərbaycanda təsərrüfat məşğuliyyətinin (əkinçilik–tərəvəzçilik, bostançılıq, kartofçuluq, taxılçılıq, bağçılıq, maldarlıq, ovçuluq və s.) çoxsahəli olması çeşid və tərkib etibarı ilə müxtəlif növ yeməklərin (kartof, soğan, kələm, mətbəx çuğunduru, yerkökü, tərəvəz lobyası, pomidor, badımcan, bibər, gül kələm, səbzə tərəvəzlər və s.-dən hazırlanan çoxlu yemək növləri) yaranmasına səbəb olmuşdur. Bişirilməsində işlədilən məhsullara görə Azərbaycan xörəkləri müxtəlif qrupa (ət, xəmir, süd, düyü, balıq, göyərti xörəkləri və s.) bölünür. Xörəklərin hazırlanmasında ədviyyat göyərti, kökümeyvə, kök yumruları və s.dən istifadə edilir.

Yemiş – bax *Qovun*

Yemlik (Tragopogon) – mürəkkəb çiçəklilər fəsiləsindən bitki cinsi. İki və ya çoxillik südşirəli otlardır. Yarpaqları xətvari, yaxud lansetvaridir. Sarı çəhrayı, bəzən qırmızı dilçikvari çiçəkləri birsıralı iri səbətcikdə yerləşir. Toxumları uçaqanlıdır. Azərbaycanda 20 növü yayılmışdır. Adətən, çəmənlik və meşə kənarında, tarlalarda bitir. *Çəmən yemliyi* (T.protensis) və şərq yemliyi (T.orientalis) daha çox yayılmışdır. Tərəvəz bitkisi olmasa da qidalılığına görə insanlar tərəfindən yeyilir. Tərkibində dəmir birləşmələri çox olduğundan qanazlığı olan xəstələr üçün xüsusi tövsiyə olunur. Yemliyin südlü şirəsindən müxtəlif növ yapışqanlar hazırlamaq mümkündür. Yemliyin bəzi növlərinin cavan gövdələri, kök və yarpaqları yeyilir. Kökündən istifadə etmək məqsədilə T.porrifolius növü becərilir. Bir çox növü yem və balverən bitkidir.

Yemlik qabaq – bax *Qabaq*

Yemlik yerkökü – bax *Yerkökü*

Yerarmudu, yeralması – bax *Tapinambur*

Yerkökü (Daucus carota L) – kərəvəzkimilər (Apiaceae) fəsiləsindən bitki cinsi. Yarpaqları lələkvari bölümlü, ikiillik, bəzən bir və ya çoxillik otlardır. Azərbaycanda 2 növü – yabanı yerkökü (D.Carota) və əkin yerkökü (D.sati-vus) yayılmışdır. Mədəni növlərinin yemlik və sürfə sortları vardır. Onlar tezyetişkənliyə, yarpaq qrupunun formasına, rənginə, iriliyinə, kökümeyvənin formasına, rənginə, özəyin iriliyinə görə fərqlənirlər. Konusvari (silindrik və kütuclu) sortlar istehsalatda daha çox yayılıb. Belə ki, kürəvi kökü olan sortlar az məhsuldardır. İynəvari kökü olanlar isə dərin şum qatı olan və qumsal torpaq tələb edir, çətin qazılır. Kürəvi kökümeyvəsi olan sortlardan ən çox yayılanı Parijskaya Karotel 434-dür. Uzunsov və kütuclu kökü olan sortlardan

Azərbaycanda çox yayılan Nant-4 və Şantane 2461 sortlarıdır.

Azərbaycanda hazırda Yerli Abşeron, Nant-4, Tip-Top, Nantes, Abşeronskaya zimnaya, Yubileynaya sortları becərilir. Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda bir neçə kök sortu yaradılmışdır.

Abşeronskaya zimnaya – ortayetişən sortdur. Vegetasiya müddəti 105-113 gündür. Sortun kök meyvələri konus formalı, narıncı rənglidir, özəyi isə narıncı və ya sarı rəngdədir. Tərkibində 6,5-7,5% şəkər, 7-9 mq/100 q (nəm kütləyə görə) karotin vardır. Təzə və emal olunmuş halda istifadə üçün yararlıdır. Xəstəliklərə nisbətən davamlıdır. Yayda səpilməsi tövsiyə edilir.

Yubileynaya – ortayetişən sortdur, vegetasiya müddəti 85-88 gündür, quraqlığa və istiliyə nisbətən davamlıdır, xəstəliklərlə az sirayətlənir. Kök meyvələri silindrik formalı, aşağı hissəsi bir qədər nazik, narıncıdır. Meyvənin səthində kiçik gözcüklər var, sığallıdır. Məhsuldarlığı 350-400 sen/ha-dır. Əmtəəlik kökmeyvəsi 75-189 q, əmtəəlik məhsul çıxımı 80-95%-dir. Kökümeyvənin tərkibində 8,6-9,2% quru maddə, 5,0-6,5% şəkər, 7-9 mq/100 (nəm kütləyə görə) karotin-provitamin A vardır.

Yerkökünün süfrə sortlarının kökümeyvəsi qırmızı, qırmızı-narıncı, bəzən sarı, yemlik sortlarınkı ağ, sarı, qırmızı, yabanı və yarımmədəni sortlarınkı, adətən, tünd-bənövşəyidir. Yerkökünün tərkibində 88-89% su, 1-1,3% azotlu maddə, 5-9,5% karbohidratlar, B_1, B_2, PP vitaminləri və A provitamini olduğundan həm insanların, həm də heyvanların qidalanmasında xüsusi paya malikdir. Yerkökündən müxtəlif xörəklərin, salatların, şirələrin hazırlanmasında istifadə edilir. Yerkökü həmçinin, karotin almaq üçün yaxşı xammaldır. *Zərərvericiləri:* yerkökü milçəyi, güvə, solğun çəmən kəpənəyi, yerkökü uzunburnu və s. *Xəstəlikləri:* qara çürümə, ağ çürümə, boz çürümə, quru çürümə (fomoz), rizoktonioz (keçə), yalançı unlu şeh, qaraayaq, bakterioz, bakterial yaş çürümə və s.

Yerkökü toxumu sahəyə səpməklə artırılır. Azərbaycanın aran rayonlarında kökü iki dəfə - 1-10 martda və 20-30 iyunda səpirlər. Tezyetişən sortları yayda 20 iyuladək səpirlər. Yaz səpinindən məqsəd iyun-avqust ayları ərzində konserv məqsədilə, borş və digər xörəklər üçün körpə, tər məhsul almaqdır. Bu müddətdə yerkökü nisbətən az istifadə edilir və şirin olmur. Digər tərəfdən, yay dövründə tərəvəz bol olduğundan yerkökünə elə də ehtiyac olmur.

Yerkökü üçün əsas səpin vaxtı yaydır. Payızda yüksək və keyfiyyətli məhsul alınır, qışa saxlanır (bəzən qazılmadan yerində). Payız-qış dövründə yerkökü çiy halda daha çox yeyilir və xörəklərə tökülür.

Yerkökünün səpin norması 4-6 kq/ha-dır. Toxumlar səpinqabağı TMTD (6-8 q/kq), fentiuramla (3 q/kq) dərmanlanır. Toxumların termokimyəvi dezinfeksiyası, yəni 15-20 dəqiqə müddətində 50-52^{0}C temperaturda 1%-li TMDT suspensiyasında saxlanması daha effektlidir. Toxumlar 1-1,5 sm dərinliyə səpilir. Səpin üçün SO-4,2, SKON-4,2, SON-2,8 A toxumsəpən maşınlarından istifadə edilir və səpin 50+20.4 sm, 58+12.6 sm, 50+20 sm, 62+8.8 sm, 60+40.2 sm, 70+45.2 sm, 70+55.2 sm sxemləri ilə lent üsulunda, habelə təkcərgəli (45-50 sm-dən bir) aparıla bilər. Ləklərdə (hər lək içərisində 5 cərgə – hər 20 sm-dən bir olmaqla) aparılan əkinlərdə QSD-1,4 və SON-2,8 A toxumsəpən maşınlarından istifadə olunur. Belə səpinlər KOR-4,2, KRSŞ-2,8 A və SKON-4,2 kultivatorları ilə becərilə bilər.

Yerkökü bitkisinə qulluq işləri 5-7 dəfə suvarmadan (hər dəfə 400-500 m^3 hesabı ilə), 1-2 dəfə seyrəltmədən, xəstəlik və zərərvericilərə alaqlara qarşı mübarizədən,

torpağı 1-2 dəfə kultivatorlarla yumşaltmaqdan ibarətdir.

Yerkökü milçəyi (Psila rosae F.) – çətirçiçəklilər fəsiləsi bitkilərinə zərər verən həşərat növü. Bu milçəyin bədəninin uzunluğu 4-5 sm olub, qara rəngli, parıldayandır, pup mərhələsində torpaqda qışlayır, bəzən anbarlarda kökümeyvələrin içərisində də qışlaya bilir. Milçəklərin uçması may-iyun aylarına təsadüf edir. Milçək yumurtasını bitki köklərinin yanına və bəzən də kök boğazına 1-2 ədəd olmaqla qoyur. Bir dişi fərd 100-200 yumurta qoyur. Bu zərəvericinin yumurta qoyma prosesi 1-1,5 ay davam edir. Rüşeymin inkişafı 5-15 günə başa çatır. Sürfələr kökün, müyvənin içərisinə girib qidalanır və onun daxilində yollar açırlar. Zədələnmiş kökün müyvələri kobudlaşır, öz dadını itirir.

Sürfələrin inkişafı bir aya kimi davam edir. Onlar torpağa girir və orada puplaşırlar. Yay aylarında 15 gündən sonra yalançı baramalardan yeni nəslin milçəkləri uçmağa başlayır. Birinci nəslin sürfələri iyun-iyul, ikinci nəslin sürfələri isə avqust-sentyabr aylarında yerkökü bitkisinə zərər verirlər. *Mübarizə tədbirləri:* toxumu səpindən qabaq 60%-li Emidakloprid (2q/kq) və ya 35%-li tiametoksam (3 q/kq) preparatı ilə dərmanlamaq.

Yerkökü uzunburnu (Liparus coranatus Gz.) – çətirçiçəklilər fəsiləsi bitkilərinə zərər verən böcək növü. İri böcək olub (8-15 mm) bədəninin rəngi qaradır. Ön döşünün üzərində ağ rəngli zolaqlar vardır. Sürfə mərhələsində torpaqda qışlayır.

Yazda qışlamadan çıxan sürfələr yerkökü və digər çətirçiçəkli bitkilərin kökləri ilə qidalanır. Qışlamaya qədər qidalandıqdan sonra ikinci il yenidən qışlayır və ikinci ilin yazında torpağın 10-20 sm dərinliyində puplaşır. Dişi böcəklər yazda və payızda öz yumurtalarını kök boğazına qoyurlar. Bir nəslin inkişafı iki il çəkir. Böcəklər yerkökü, çuğundur və s. çətirçiçəkli bitkilərlə qidalanaraq onlara zərər verirlər. *Mübarizə tədbirləri:* toxum səpindən qabaq 65%-li tiametaksam (2 q/kq) preparatı ilə dərmanlanmalı: böcəklərə qarşı sahələrdə 20%-li malation (3 l/ha), 40%-li demetoat (1,5-2,0 l/ha) preparatları ilə çiləmə aparmalı.

Yergiləsi (Physalis) – quşzümü fəsiləsindən birillik və ya çoxillik ot cinsi. Yarpaqları tamkənarlıdır. Tək-tək yerləşən çiçəkləri kasacığın şişkin olması ilə səciyyə edilir. Sarı-narıncı, açıq-sarı, yaşıl və bənövşəyi rənglu ikiyuvalı meyvəsi turşaşirin, çiyələk dadı verən, ətirli, şirəli giləmeyvədir. Tropik və subtropik ölkələrdə (xüsusən Mərkəzi Amerika və Şimali Amerikanın cənub-şərqində) 100-dən artıq növü məlumdur. Azıərbaycanda bu bitkinin bir növü bitir. Bir növü isə -Meksika yergiləsi (P.aeguota) becərilir. Yergiləsinin meyvələri çiy halda yeyilir, duza qoyulur. Tərkibi karbohidratlarla (10-12%), vitamin C (50-70 mq/100 q nəm kütləyə görə), A provitamini (7-10 mq/100 q nəm kütləyə görə), B_1, PP vitaminləri ilə zəngin olduğundan tərəvəz bitkisi olmasa da insanın qidasında mühüm yerlərdən birini tutur. Onun meyvələrindən şimiyyat məmulatı hazırlanmasında istifadə olunur.

Yerli sort – bu və ya digər bitkinin müəyyən ərazidə becərilərkən uzun süni seçmənin sadə üsulları nəticəsində yaradılan sortu. Məs., Yerli Abşeron yerkökü sortu, Yerli Masallı baş soğan sortu, Yerli Ağsu badımcan sortu, Qaratağ pomidor sortu, Yerli Gəncə tərxun sortu və s.

Yer quruluşu – torpağın tam və səmərəli istifadəsini təşkil etmək, əkinçilik mədəniyyətini yüksəltmək üçün şərait yaratmaq və torpağın mühafizəsi ilə əlaqədar dövlət orqanları qərarının yerinə yetirilməsindən ibarət dövlət tədbirləri sistemi. Yer quruluşu iki əsas növə –

təsərrüfatlararası və təsərrüfatdaxili yer quruluşlarına ayrılır. *Təsərrüfatlararası yer quruluşu* kənd təsərrüfatı müəssisə, təşkilat və idarələrində torpaqdan istifadənin təşkili, rayonun (regionun) planlaşdırılması sxemi əsasında istifadə ediləcək torpaq sərhədinin dəqiqləşdirilməsi və dəyişdirilməsi, kənd təsərrüfatında yeni torpaqların aşkara çıxarılması və istifadəsi, torpaq sahələrinin ayrılması və ya müsadirəsi; şəhər, qəsəbə və əhali yaşayan perspektiv kənd sərhədlərinin müəyyən edilməsi, dəyişdirilməsi və s. ilə əlaqədar tətbiq edilir. *Təsərrüfatdaxili yer quruluşu* təsərrüfatın perspektiv inkişaf planı və təşkilat–təsərrüfat planı əsasında qarışıq təsərrüfatlarla əlaqədar ayrı–ayrı kənd təsərrüfatı müəssisələrinin sərhədində tətbiq edilir. Təsərrüfatdaxili yer quruluşuna kənd təsərrüfatı əkinlərinin və növbəli əkinin təşkili, bağ və üzümlük, otlaq və biçənək sahələrinin təşkili daxildir. Bunlar perspektiv plana uyğun olaraq təsərrüfat sahələrinin tam inkişafı üçün zəmin yaradır.

Yer səthinin istilik balansı – yer səthinə gələn və ondan əks olunan istilik axınlarının cəbri cəmi. R+P+B+LE = O bərabərliyi ilə ifadə olunur. Burada R – Yer səthinin radiasiya balansı; P – atmosferdən Yer səthinə və ya əks istiqamətdə turbulent istilik axını; B – Yer səthindən Yerin dərinliklərinə və ya əks istiqamətdə istilik axını; LE – buxarlanmaya sərf olunan və ya yer səthində su buxarının kondensasiyası zamanı ayrılan istiliyin miqdarıdır.

Yerşünaslıq (*Ümumi yerşünaslığın qısaldılmış adı*) – fiziki coğrafiyanın bir bölməsi. Yer qabığının tərkibi, strukturu və inkişafının ümumi qanunauyğunluqlarını öyrənir. "Yerşünaslıq" terminini elmi ədəbiyyata alman coğrafiyaşünası K.Ritter daxil etmişdir.

Yetişməmiş meyvələrin yığımdan sonra süni yetişdirilməsi – bioloji yetiskənliyə çatmamış meyvələrin əlverişli şərait yaradılaraq tam yetişkənliyə çatdırılması (pomidor, yemiş) əməliyyatı. Açıq sahələrdə yazda əkilən pomidorun meyvələri tam iriliyə çatıb şəffaf rəng aldıqda seçilib yığılır və xüsusi kameralara doldurulub oranın havasına etilen qazı qatılır. Bu zaman pomidor 5-6 gün ərzində yetişir. Yaxud payızın sonunda açıq sahədə və istixanalarda bitkiləri dəyişərkən külli miqdarda göy meyvə yığılıb etilen qazı ilə yetişdirilərək yüksək əlavə gəlir götürülür, yaxud yeşiklərdə arabir yetişmiş meyvə qoyularaq onlar süni surətdə yetişdirilir.

Yod (lat.Jodum), J – elementlərin dövri sisteminin VII qrupunun elementi; halogenlərdən biridir. Atom nömrəsi 53, atom kütləsi 126,9045, sıxlığı 20°C-də 4,94/sm³, 120°C-də 3,96 q/sm³-dir. 113,5°C-də əriyir, 184,35°C-də qaynayır. Kristalları qara–boz rəngdədir, metallıq parıltısı var. Təbii J kütlə ədədi 127 olan bir stabil izotopdan ibarətdir. Yodun Yer qabığında miqdarı kütləcə təqribən 4.10^{-5} %-dir. Yer qabığında yodun tarixi canlı maddə və biogen miqrasiya ilə sıx bağlıdır.

Maye və qaz halında olan yodun molekulu 2 atomdan (J_2) ibarətdir. 700°C-dən yuxarı temperaturda, eləcə də işığın təsirindən o, dissosiasiya olunur: $Y_2 \rightleftarrows 2J$. Hələ otaq temperaturunda J buxarlanıb, kəskin iyli bənövşəyi buxara çevrilir. Zəif qızdırıldıqda sublimasiya edərək parıldayan, nazik lövhəciklər şəklində çökür. Yod suda (25°C-də 0,33 q/l), karbonsulfiddə, üzvi həlledicilərdə (benzol, spirt və s.–də), həmçinin yodidlərin suda məhlullarında yaxşı həll olur, xlor və broma nisbətən kimyəvi cəhətdən az fəaldır. Azca qızdırdıqda metallarla şiddətli reaksiyaya girib yodidlər əmələ gətirir:

$Hg+J_2 \longrightarrow Hg\ J_2$; $Me+J_2 \longrightarrow Me\ J_2$ (Me–metal).

Yodun oksidləşmə dərəcəsi – 1-dir. Yod və onun birləşmələri başlıca olaraq tibbdə, analitik kimyada (bax yodometriya), habelə üzvi sintezdə və fotoqrafiyada işlədilir. Yod insan və heyvanlar üçün zəruri mikroelementdir. Orqanizmdə yod çatışmadıqda boğaz uru xəstəliyi törəyir, maddələr mübadiləsi pozulur. Heyvan orqanizminə yod qida (əsasən, yumurta, süd, balıq), su və hava vasutəsilə daxil olur.

Yod preparatları antibakterial xassəlidir, iltihabın qarşısını alır, yaranı və operasiyadan qabaq dərini dezinfeksiya etmək üçün işlədilir. Zülal və yağ (lipid) mübadiləsinə təsir edərək qanda xolesterinin miqdarını azaltdığından, ondan ateroskleroz müalicəsində istifadə edilir. Müxtəlif preparatları Bazedov xəstəliyinin və tənəffüs orqanlarının xroniki iltihabının müalicəsində, habelə boğaz uru xəstəliyinin profilaktikasında işlədilir.

Yod ədədi – 100 q üzvi maddəyə birləşən yodun qramla miqdarı. Yod ədədi doymamış üzvi maddələrlə yodun birləşə bildiyi ikiqat və ya üçqat rabitələrin miqdarını müəyyən etməyə imkan verir. Yod ədədi üzvi maddəyə birləşmiş yodun miqdarını müəyyən etməklə, bəzi hallarda isə üzvi maddəyə bromun miqdarına ekvivalent olan yodu hesablamaqla tapılır. Yod ədədindən, əsasən, heyvan yağları və alifatik turşuların (bax *Karbon turşuları*) tədqiqində, habelə aromatik karbohidrogenlərdə yodla reaksiyaya girə bilən qatışıqların miqdarının təyin edilməsində geniş istifadə olunur.

Yodat turşusu, HJO_3 – qüvvətli qeyri-üzvi turşu. Sərbəst halda kristal maddədir. 110°C-də əriyir, suda yaxşı həll olur. 200°C-yə yaxın temperaturda onun iki molekulu bir molekul su itirərək anhidridə - J_2O_5-ə çevrilir. Yodat turşusu aşağıdakı reaksiya üzrə alınır:

$3J_2+10HNO_3=6HJO_3+10NO+2H_2O$.

Duzları (yodatlar) 400°C-dək qızdırıldıqda parçalanır. Yodatlar qüvvətli oksidləşdiricilərdir. Onlar yod ilə isti qələvi məhlullarının qarşılıqlı təsirindən, ya da yodidləri oksidləşdirməklə alınır. Yodat turşusundan bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda oksidləşdirici kimi istifadə edirlər.

Yodatlar – yodat turşusunun duzları. KJO_3, $NaJO_3$, $Ca(JO_3)_2$-dən bitki fiziologiyası, bitki biokimyası, aqrokimya, biotexnologiya və analitik kimya laboratoriyalarında müxtəlif analizlər zamanı kimyəvi reaktiv kimi istifadə edirlər.

Yodatometriya – kalium yodatdan KJO_3 oksidləşdirici kimi istifadə olunmasına əsaslanan *titrimetrik analiz üsulu*. Qüvvətli (3-4 n) xlorid turşusu mühitində KJO_3 müxtəlif reduksiyaedicilər (J_2, J^-, SO_3^{2-}, Ti^+, Cu^+) vasitəsilə monoxlorid-yoda qədər reduksiya olunur. İndikator olaraq yodun üzvi həlledicilərindən (benzol, xloroform və s.) istifadə edilir. Reaksiyanın sonu, məhlula bir damcı artıq KJO_3 əlavə etdikdə üzvi həlledicinin (xloroformun) qırmızı rənginin itməsi ilə müəyyən edilir. Yodatometriya üsulundan KJO_3 ilə oksidləşən və müxtəlif reduksiyaediciləri (o cümlədən rodanidləri) Reyneke duzu (ammoniumtetrarodanodiaminxromiat) ilə şöküntü verən bəzi metalları (Hg, Ti, Bi, Cu, Cd, Au, Pt, Pd, Ag), ikivalentli qalayı və s. təyin etmək, habelə qüvvətli turşuların qatılığını müəyyənləşdirmək üçün istifadə olunur.

Yodidlər – yodun başqa elementlərlə kimyəvi birləşmələri. Metallardan bir çoxunun yodidi sadəcə olaraq yodid turşusunun duzudur. Elementlərin dövri sisteminin I və II qrup metallarının yodidləri tipik duzlardır. Onların çoxu (AgJ, Cu_2J_2, Hg_2J_2–dən başqa) suda, spirtlərdə və s. polyar həlledicilərdə yaxşı həll olur. III, IV, V və VI qrup metallarının, eləcə də qeyri–metalların (o cümlədən B, Si, P, As, Sb) yodidləri asanlıqla əriyir və hətta qeyri

– polyar həlledicilərdə həll olur. Həmin yodidlər qızdırıldıqda asan dissosiasiya edib, tərkibindəki elementə və yoda ayrılır ki, bundan da çox saf maddələr (titan, sirkonium və s.) almaq üçün istifadə edilir. Yodun üzvi törəmələrinə də bəzən yodid deyilir (məs., metil yodid CH_3J, etilyodid C_2H_5J və s.). Yodidlərdən KJ nişastanın təyinində yodla birlikdə indikator kimi istifadə olunur.

Yodid turşusu, HJ – hidrogen yodidin suda məhlulu. Bitki və torpaq analizləri aparılan laboratoriyalarda müxtəlif analizlər aparmaq üçün işlədilən kimyəvi reaktiv.

Yodometriya (yod +... metriya) – maddənin *titrimetrik analiz üsulu*. Analiz üsulu sərbəst yodun yod ionuna və əksinə çevrilməsi ilə gedən $J_2=2e^- +2\ J^-$ oksidləşmə, reduksiya reaksiyasına əsaslanır. Yodometriya üsulu həm sərbəst yodu reduksiya edib yod ionuna çevirə bilən reduksiyaedici maddələri (məs., hidrogen sulfidi, ikivalentli qalay duzlarını və s.), həm də yod ionunu oksidləşdirib sərbəst yoda çevirə bilən oksidləşdiriciləri (məs., peroksidləri, xromat və permanqanatı, ikivalentli mis duzlarını və üçvalentli dəmir duzlarını) təyin etməyə imkan verir. Titrləmədə yod və natrium-tiosulfat ($Na_2S_2O_3$) məhlulları götürülür. Titrləmənin sonunu müəyyən etmək üçün indikator olaraq 1%-li nişasta məhlulundan və yodun üzvi həlledicilərindən (benzol, xloroform, karbontetraxlorid – CCl_4) istifadə edilir.

Yoluxdurma tingliyi (yoluxdurma fonu, mühiti) – müəyyən xəstəlik və ya zərərvericiyə davamlılığa görə qiymətləndirilən seleksiya *materialının süni təxribat* mühiti (yüksək yoluxma dərəcəsi, çoxlu zərərverici və s.) yaratmaqla öyrənildiyi tinglik. Yoluxma tingliyi tarlada digər səpinlərdən təcrid edilmiş sahələrdə, istixanalarda, vegetasiya evlərində və s. yaradılır.

Yumru – köküyumrularda tərəvəz kimi istifadə edilən, zoğun metamorfozu olan kök (yeraltı gövdə) hissəsi. Kök yumrusu əmələ gətirən bitkilərə kartof, topinanbur (yerarmudu, yeralması), batat və staxis aiddir. Kartof yumruları qalınlaşmış və qısalmış yeraltı gövdədir. Cavan, əslində mayalanmış yumrularda kiçik xallı (sanki qabığın tikəsi) yarpaqcıqlar var. Yumruların böyüməsi ilə artofiyaya (dəyişilməyə) uğrayır və onlardan sonra gözcüklərin üzərində müxtəlif tipli, uzunluqlu və xarakterli "qaşlar" əmələ gəlir. Həmin yarpaqcıqların boşluqlarında iki, bəzən də dördə qədər dincələn (hərəkətsiz) tumorcuqlar formalaşır. Cücərmə zamanı orta tumurcuq böyüyür, kənardakılar isə sanki ehtiyatda qalırlar. Əgər cücərtilər sınır və ya zədələnirsə, onda kənar tumurcuqlar cücərməyə başlayır. Hər bir ayrıca tumurcuq mayalanmış yarpaqcıqları olan böyümə konusundan, qoltuqaltı tumurcuqdan və rüşeymdən ibarətdir. Yumrularda gözcüklər əksər hallarda, yarpaqcıqların yerləşməsinə analoji olaraq sol spiral üzrə yerləşirlər. Yumrunun yuxarısında gözcüklər bir-birinə yaxınlaşır. Məhsuldarlığına görə yumruların orta hissəsindəki gözcüklərindən alınan bitkilər seçilirlər. Yumruların yuxarı (uc) hissəsinin gözcüklərindən daha az gövdə alınır.

Kartof yumrularının tərkibində 75-86% su, 14-25% quru maddə, o cümlədən 13-24% nişasta, 2,1-4,0% şəkər, 1,8-2,2% zülal, 0,1-0,3% yağ, 0,6-1,0 sellüloza, 0,8-1,0% mineral maddələr, habelə xeyli askorbin turşusu, nikotin turşusu, tiamin vardır. Kartof yumrusunun zülalı buğda zülalından üstün olub tərkibində orqanizm üçün çox vacib olan alanin, arginin, valin, asparagin, qlütamin kimi aminturşular vardır. 100 q kartof yumrusu 347 KC enerji verir.

Topinanbur yumrularının tərkibində C və B vitaminləri iki dəfə, dəmir duzları

isə 3 dəfə kartofunkundan artıqdır. Kartof yumrularından fərqli olaraq, topinambur yumrularında karbohidratların əksər hissəsi inulin polisaxaridi şəklindədir. Yumrularda onun miqdarı quru maddəyə görə 30-40% təşkil edir.

Staxisin kök yumrularının tərkibində 14-19,5% karbohidratlar (bunların 70%-ə qədəri inulin şəklindədir), 1,5-2% amidlər, 1,2-1,8% zülal, 20-24% quru maddə, 10-20 mq/100 q C vitamini vardır.

Yumruların su udma qabiliyyəti (SUQ) – kartof yumrularının 20 saat müddətində udduğu suyun miqdarı (faizlə). Yumruların tərkibində nişastanın miqdarından asılı olaraq bu keyfiyyət göstəricisi də dəyişilir. SUQ ilə nişastanın miqdarı arasında düz mütənasib asılılıq vardır:

$N=SUQ\cdot 0{,}875$

Bunun üçün 25 və ya 50 q nümunə götürülür və 150 ml-lik ölçülü stəkana yerləşdirilir. Sonra nümunənin üzərinə nişana qədər distillə suyu əlavə edilir və qarışıq otaq temperaturunda (25^0 C) 20 saat saxlanılır. 20 saatdan sonra qarışıq süzülür və yumrular filtr kağızı ilə qurudulduqdan sonra çəkilir. Alınmış çəkiyə əsasən SUQ hesablanır.

Yumurtacıq – örtülütoxumlu bitkilərin makrosporangisi, makrosporların əmələ gəldiyi orqan. Yumurtacığın mərkəzi hissəsi meristem hüceyrələrindən təşkil olunan yumurtavari cisim, *nusellusdur*. Yumurtacıq yaxşı inkişaf etmiş nusselluslu olanda *krassinnuselyant* zəif inkişaflı olanda *tenuinusellyantlı* adlanır. Aşağı yumurtacıq ayağı ilə sərhədlənən yumurtacığın xalazal hissəsindən bir və ya iki yarpaqcıq, *integumentlər* inkişaf edir. Bunlar bütün tərəflərdən sıx şəkildə nusellusu örtürlər və yalnız yuxarı mikropilyar hissədə kiçik kanalcıq qalır (*mikropile*). Bir integumenti olan yumurtacıq birqatlı, iki integumenti olanlar isə ikiqatlı adlanırlar. Nusellusun yuxarı hissəsində yumurta hüceyrəsi, sinergidlər, antipodlar və ikincili nüvə ilə rüşeym kisəsi yerləşir. Tozcuq borusu mikropiledən rüşeym kisəsinə doğru keçir (inkişaf edir).

Yumurtacığın, yumurtacıq ayağının və rüşeym kisəsinin qarşılıqlı yerləşməsindən asılı olaraq müxtəlif tiplər fərqləndirilir.

1) atrop – yumurtacıq və yumurtacıq ayağı bir xətt əmələ gətirir, mikropile yuxarıya yönəlmişdir;

2) anatrop – nusellus yumurtacıq ayağına görə 180^0 dönmüş, mikropile aşağıya yönəlmiş, xarici, yumurtacıq ayağına toxunan intequment onunla birləşmişdir;

3) kampilotrop – əyri formaya malik yumurtacıq və nusellus üfüqi yerləşmiş, mikropile aşağıya yönəlmişdir;

4) hemitrop – yumurtacıq üfüqi yerləşir və mikropile oxu yumurtacıq ayağı ilə düz bucaq əmələ gətirmişdir;

5) amfitrop – mikropile aşağıya yönəlmiş, rüşeym kisəsi isə nal şəklində əyilmişdir. Örtülütoxumlu bitkilərdə ən çox yumurtacığın anatrop tipinə rast gəlinir. Yumurtalıqda yumurtacığın miqdarı müxtəlif növlərdə birdən bir neçə minə qədər dəyişilir.

Yumurtahüceyrə – bitki orqanizminin dişi cinsiyyət hüceyrəsi. Yumurtahüceyrə mayalandıqdan sonra və ya partenogenez yolla yeni nəsil əmələ gətirə bilər. Somatik hüceyrələrdən fərqli olaraq yumurtahüceyrə haploid xromosom yığımına malikdir.

Bitkilərdə yumurtahüceyrə iri və hərəkətsiz olub, bütün ali bitkilər, bəzi yosun və göbələklər üçün xarakterikdir. Yosunlarda ooroniyalarda, mamırlar, qıjıkimilər və çılpaqtoxumlularda arxeqoniyalarda, örtülütoxumlularda isə rüşeym kisəsinin üzərində yerləşən yumurta aparatında əmələ gəlir. Bitkilərdə yumurtahüceyrə örtüyü nazik, plazmatik olub, mayalandıqdan sonra sellülozalaşır və qalınlaşır.

- Zz -

Zəhərli kimyəvi maddələr – kənd təsərrüfatı bitkilərinin,, o cümlədən tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin xəstəlik törədicilərinə və zərərvericilərinə qarşı mübarizə aparmaq, həmçinin insan və heyvan ektoparazitlərini məhv etmək üçün istifadə olunan mineral və ya bitki mənşəli, ya da sintetik kimyəvi maddələr, pestisidlər. Fosfor–üzvi və xlor–üzvi birləşmələr, karbonatlar, müxtəlif mis, sink, civə, kükürd və flüor birləşmələri zəhərli kimyəvi maddələrdir. Bax həmçinin *İnsektisidər, Pestisidlər.*

Zəhərli maddələrin maksimum yolverilən səviyyəsi – tərəvəz məhsullarında zəhərli maddələrin (məs., nitratların, nitritlərin, pestisidlərin və s.) maksimum yol verilən miqdarı. Məs., pomidorda nitratların yol verilən səviyyəsi 150, badımcanda 300, kartofda 250, baş soğanda 80, mətbəx çuğundurunda 1400 mq/kq-dır.

Zəhərlilik (toksiklik) göstəriciləri – hər hansı bir maddənin orqanizmin həyat prosesinə zərərli təsirinin göstəriciləri. Bu təsirə görə bioloji, fizioloji, biofiziki və fiziki–kimyəvi zəhərlilik göstəriciləri fərqləndirilir.

Zəhərlilik meyarı – orqanizmin toksik (zəhərli) maddələrin təsirinə qarşı reaksiyasının keyfiyyət və kəmiyyət göstəriciləri.

Zərərli orqanizm – bitki və bitkiçilik məhsullarına zərər vuran heyvanların, bitkilərin və ya xəstəlik törədən mikroorqanizmlərin hər hansı bir növü, növün dəyişilmiş forması, yaxud bioloji tipi (bitki xəstəlikləri, zərərvericiləri və alaq otları).

Zərərsizləşdirmə – infeksiya və ya təbii mənbə xəstəliklərinin qarşısını almaq və ya süni yayılan zərəri yox etmək; karantin bitki və heyvanları məhv etmək; bina, əşya, alət və s.-i sterilizə etmək istiqamətində keçirilən kompleks tədbirlər.

Zərərvericilər – tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin müxtəlif orqanları (yarpaq, gövdə və saplaq, kök yumruları, çiçək, zoğ və s.) ilə qidalanan həşəratlar. Adi danadişi və çılpaq ilbiz demək olar ki, bütün tərəvəz bitkiərinə ziyan vurur. Lakin hər bir bitki üçün spesifik olan həşəratlar da vardır. Məs., kələm mənənəsi, kələm güvəsi, kələm kəpənəyi, kələm sovkasi, yerkökü uzunburunu, çətirçiçək güvəsi, pambıq sovkası (pomidor, badımcan və bibər üçün), bostan mənənəsi və s.

Zərərvericilərin təbii mənbələri – kənd təsərrüfatı bitkilərinin transmissiya xəstəliklərinin hər hansı bir ərazidə uğunlaşma qanunauyğunluğu (məs., pas gənəsi, fır mematodu və s.). bu təbii mənbələrdə müxtəlif xəstəliklərin fasiləsiz dövr etməsində iştirak edən orqanizm növləri məskunlaşır.

Zərərvericilərlə bioloji mübarizə üsulları – zərərvericiləri məhv etmək və ya onların sayını tənzimləmək üçün xəstəliktörədən zərərvericilərin düşmənindən istifadə edilməsi.

Zərərvericilərlə mexaniki mübarizə üsulları – zərərvericilərin (cücü, çılpaq

ilbiz, danadişi və s.) sadə mexaniki vasitələrin (aldadıcı yem, quyu və s.) köməyi və ya əllə məhv edilməsi.

Ziqota (yun. ziqotos – cüt birləşmiş) – cinsiyyətli çoxalma zamanı erkək və dişi qametlərin birləşməsindən əmələ gələn hüceyrə. İnkişaf edib ya bilavasitə yeni fərd, ya da üzəri sərt örtüklə örtülmüş *ziqospor* əmələ gətirir. "Ziqota" terminini elmə alman botaniki E.Strasburger gətirmişdir. Ziqota *sinqamiya*, sonra isə karioqamiya nəticəsində yaranır. Əgər adi reduksiya olunan qametlər birləşirsə, onda ziqota diploid (2 n) xromosom sayına malik olur. Əgər bir və hər iki birləşən qamet reduksiya olunmayandırsa, onda poliploid ziqota yaranır.

Ziqota sterilliyi – diplofazada tam və ya yarımçıq letallıq sahəsində nəslin təkrar yarana bilməsi qabiliyyəti. Embriogenezin bu və ya digər fazasında qametlər birləşəndən sonra və ya ontogenezin daha sonrakı mərhələlərində fərd ziqota halında məhv olur.

Zolaq şəklində səpin – eni 10 sm-dən az olmayan zolaqlara dağınıq səpin. Səbzə tərəvəzlərin həyətyanı təsərrüfatlarında əkini zamanı istifadə edilir.

Zona – qurunun zonaları yarımzonalara, rayonlara və s. bölünür. Hər bir zonaya xüsusi ekosistem tipi məxsus olub özünün bitki örtüyü, heyvanlar aləmi və torpağı ilə səciyyələnir. Məs., Azərbaycanın quru ərazisi Naxçıvan iqtisadi rayonuna (burada şabalıdı, boz və boz – qonur torpaqlar yayılmışdır), Abşeron iqtisadi rayonuna (boz – qonur torpaqlar), Gəncə – Qazax iqtisadi rayonuna (şabalıdı, açıq və tünd – şabalıdı torpaqlar), Şəki – Zaqatala iqtisadi rayonuna (çəmən – meşə, allüvial – çəmən – bağğçılıq torpaqları), Lənkəran iqtisadi rayonuna (sarı – podzol, çəmən – bataqlıq, gilli bataqlıq torpaqları), Quda – Xaçmaz iqtisadi rayonuna (bozqırlaşmış qəhvəyi meşə, allüvial, boz–qəhvəyi, şabalıdı, çəmən–meşə torpaqları), Aran iqtisadi rayonuna (şiddətli şorakət, boz, boz–çəmən və şabalıdı torpaqlar), Yuxarı Qarabağ iqtisadi rayonuna (boz–qəhvəyi, şabalıdı, açıq–şabalıdı torpaqlar), Dağlıq Şirvan (boz, şorakət, qəhvəyi və şabalıdı torpaqlar) iqtisadi rayonuna bölünmüşdür.

Zoosidlər – tərəvəz bitkilərinin gəmiricilərinə qarşı mübarizədə tətbiq edilən preparatlar. Bu qrupdan olan preparatlara rodensidlər də deyilir.

Zülallar, proteinlər – aminturşulardan təşkil olunmuş irimolekullu üzvi birləşmələr, polipentidlər. Zülallar canlı hüceyrənin əsas tərkib hissəsi olub, orqanizmdə gedən biokimyəvi reaksiyalarda mühüm rol oynayır. Orqanizmin quru kütləsinin 50%-ni təşkil edən zülalların (insan və heyvan orqanizmlərinin) molekul kütləsi on minlərdən milyona qədər və daha çox olur. Fiziki – kimyəvi xassələrinə, tərkibinə, mənşəyinə və orqanizmdə oynadığı rola görə zülallar *sadə – proteinlərə* (molekulu yalnız aminturşulardan ibarət) və *mürəkkəb – proteidlərə* (molekulunda aminturşulardan başqa digər mürəkkəb maddələr də olur) bölünür. Sadə zülallara albuminlər, qlobulinlər, histonlar, qlutelinlər, prolaminlər, protaminlər və proteinoidlər, mürəkkəb zülallara isə qlikoproteidlər (tərkibində aminturşulardan başqa karbohidratlar olur), lipoproteidlər (tərkibində lipidlər olur), nukleoproteidlər (tərkibində nuklein turşuları olur), fosfoproteidlər (tərkibində fosfat turşusu olur) və xromoproteidlər (tərkibində metal olan piqment qrupları var) misal ola bilər. Zülallar bitki orqanizminin müxtəlif toxuma və hecеyrələrinin qurulması üçün "plastik tikinti materialı", hüceyrədə kimyəvi reaksiyaları sürətləndirəcək bioloji katalizator (fermentlər) və burada baş verən proseslərin tənzimləyicisi, oksigen və karbon qazının daşınması ilə bağlı nəqliyyat funksiyalarına malikdir. Orqa-

nizmdə zülallar yalnız karbohidratlar və yağlar tükəndiyi halda parçalanaraq enerji mənbəyi rolunu oynayırlar (1 q zülal parçalandıqda 17,6 kC enerji ayrılır). Zülallar qızdırıldıqda, mühiti kəskin turşulaşdırdıqda və s. qüvvətli təsirlərə məruz qaldıqda öz təbii formasını dəyişir, yəni denaturasiya baş verir. Bu vaxt zülalların həllolma qabiliyyəti azalır, məhlulun özlülüyü artır, onların fermentativ fəallığı və s. bioloji xassələri itir.

Zülalsız azotlu birləşmələr – bitki orqanizmində proteinin müyyən hissəsinin əvəz oluna bildiyi təbii azotlu maddələr qrupu (nitratlar, qlikozitlər, alkaloidlər, sərbəst aminturşular və s.)

Zirə (Carum carvi L.) – Kərəvəzkimilər (Apiaceae Lindl.) fəsiləsinə aid olan ikillik bitki. 1-ci ildə yarpaq qrupu yeyilir, qışı keçib ikinci vegetasiya ilində özəkləyir və özəyi istifadə edilir, toxumlayır və payızın əvvəlində toxumları yığılır. Zirənin körpə yarpaq və zoğları tərəvəz kimi yaşıl və etiollaşmış vəziyyətdə salatda, şorbalarda ədviyyat kimi istifadə olunur. Bu hissələr vitaminlər, şəkərlər, xoş ətirli zirə efir yağları ilə zəngin olub şirəli və iştahaçandır. Toxumları çörəyin, şirniyyat məmulatlarının üzünə vurulur, likör və arağa, eləcə də şorbalara, ətli xörəklərə, duza qoyulan kələmə ətirverici vasitə kimi əlavə edilir. Toxumları mədə xəstəliklərinin müalicəsində və dərmanlara ətir vermək üçün istifadə edilir. Toxumunda 3-4% efir yağı var ki, bunun da 50 faizi karvondan ibarətdir.

Zirənin mil kökü var. Yarpaqları növbəli düzülür, tələkvaridir, dilimləri xətvari – lansetvaridir. Gövdəsi düz, şaxələnən, hündürlüyü 30-60 sm-dir. Çiçək qrupu çətirdir. Çiçəkləri ağ və ya ağ – çəhrayıdır. İyundan çiçəkləyir. Meyvəsi ikitoxumludur. Toxumları qonur rəngli, uzunsov ovalvari formalı olub, üzərində efir yağı buraxan şırım vardır. Cücərmə qabiliyyətini 2 il saxlayır.

Zirə sərin və rütubətli havada yaxşı inkişaf edir, işığa tələbkar deyil. Çürüntüyə çox tələbkardır.

Zirə martın əvvəlində və avqustda səpilir. Avqustda səpilən zirə növbəti ilin iyununa qədər istifadə edilə bilər və ondan toxum almaq olar. Hektara 6-8 kq toxum səpilir. Səpin sxemi 50+20x4 sm-dir. Toxumlar 14-20 günə cücərir. Seyrəltmə zamanı cərgədə bitkiarası 5-10 sm, toxum üçün saxladıqda isə 10-15 sm saxlanır. Seyrəldilən bitkilər kökündən kəsilir.

Toxumlar birdən yetişmir. Xırda sahələrdə çətirlər seçilib yığılır. Kütləvi biçilmiş gövdələr dərz şəklində döyüləcək yerə daşınır, 5-10 gün yetişib quruduqdan sonra döyülür. Hektardan 1,5-2 ton toxum yığılır.

İstifadə edilmiş mənbələr

1. Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti. I cild. Bakı: Şərq-Qərb, 2006, 744 s.
2. Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti. II cild. Bakı: Şərq-Qərb, 2006, 792 s.
3. Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti. III cild. Bakı: Şərq-Qərb, 2006, 672 s.
4. Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti. IV cild. Bakı: Şərq-Qərb, 2006, 712 s.
5. Azərbaycan Milli Ensiklopediyası. I cild. Bakı: Azərbaycan Milli Ensiklopediyası Mərkəzi, 2009, 608 s.
6. Azərbaycan Milli Ensiklopediyası. II cild. Bakı: Azərbaycan Milli Ensiklopediyası Mərkəzi, 2010, 604 s.
7. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. I cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1976, 592 s.
8. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. II cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1978, 592 s.
9. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. III cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1979, 600 s.
10. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. IV cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1980, 592 s.
11. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. V cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1981, 592 s.
12. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. VI cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1982, 608 s.
13. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. VII cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1983, 624 s.
14. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. VIII cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1984, 608 s.
15. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. IX cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1986, 608 s.
16. Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası. X cild. Bakı: Azərbaycan Sovet Ensiklopediyası Baş Redaksiyası, 1987, 608 s.
17. Azərbaycan Respublikasının Ekologiya Qanunvericiliyi. I cild. Bakı: Qanun, 2006, 760 s.
18. Azərbaycan Respublikasının Ekologiya Qanunvericiliyi. II cild. Bakı: Qanun, 2007, 884 s.
19. Azərbaycan Respublikasının Torpaq Qanunvericiliyi. Bakı: Qanun, 2008, 840 s.
20. Ağazadə F.N., Allahverdiyev E.İ. Genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlər haqqında bildiklərimiz və bilmədiklərimiz. Bakı: Qanun, 2019, 56 s.

21. Ağayev F.N., Allahverdiyev E.İ. Genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlər haqqında düşüncələr. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2020, 92 s.
22. Abbasov V.M., Məhərrəmov A.M., Babanlı M.B., Tağıyeva A.M. Qeyri-üzvi kimya. Dərslik. Bakı: Azərbaycan Milli Ensiklopediyası nəşr.-tı, 2001, 560 s.
23. Aqrar terminlər lüğəti. Bakı: Şərq-Qərb. 2019, 352 s.
24. Aqrokimya. Dərslik. Bakı: Maarif, 1966, 536 s.
25. Babayev A.H. Torpaq keyfiyyətinin monitorinqi və ekoloji nəzarət. Dərslik. Bakı: Qanun, 2012, 256 s.
26. Babayev A.H. Babayev V.A. Ekoloji kənd təsərrüfatının əsasları. Dərslik. Bakı: Qanun, 2011, 544 s.
27. Allahverdiyev E., Nəsibova M., Ağayev F., Mustafayev M. Kartofun xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 24 s.
28. Babayev Ə.H., Ağayev F.N. Yusifov M.A. Pomidor. Bakı, 1996, 40 s.
29. Bağırov F. Naxçıvanın təbii sərvətləri. Naxçıvan, 2008, 104 s.
30. Cəfərov F.N., Fətəliyev H.K. Funksional qida məhsullarının texnologiyası. Dərslik. Bakı, 2014, 384 s.
31. Cəfərov M.İ., Quliyev R.M. Torpaq fondu və ondan səmərəli istifadə. Bakı, 1997.
32. Eyyubov B.B. Azərbaycanda tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri toxumlarının mikroflorası. Bakı: Araz, 1997, 152 s.
33. Eyyubov B.B. Tərəvəz və bostan bitkilərində rast gəlinən xəstəliklərin növ tərkibi və yayılması //Azərbaycan aqrar elmi jurn., 1996, №3-4, s. 28-32.
34. Eyvazov Ə.Q., Ağayev F.N., Abdullayeva X.T., Əliyeva İ.Ş., Qati G.Q. Badımcan bitkisinin seleksiyası, fiziologiyası və toxumçuluğu. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2018, 168 s.
35. Eyvazov Ə.Q., Ağayev F.N., Abbasov R.Ə. Kartofun fiziologiyası, intensiv texnologiya ilə becərilməsi və proqramlaşdırılmış məhsulun alınması yolları. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2017, 212 s.
36. Eyvazov Ə.Q., Ağayev F.N., Abbasov R.Ə. Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin becərilməsinin təşkilati-texnoloji normativlərinə dair metodiki vəsait. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2018, 276 s.
37. Əhmədov Ə.İ. Ərzaq malları əmtəəşünaslığı. Dərslik. Bakı: İqtisad Universiteti. 2006, 480 s.
38. Ələkbərov T.İstixana şəraitində meyvəli tərəvəz bitkilərinin becərilməsi. Bakı: Təhsil Nazirliyi, 2018, 268 s.
39. Əliyev Ə.B., Həsənov Y.H., Sadıqzadə S.İ. Ümumi və qeyri-üzvi kimya. Dərslik. Bakı: Maarif, 1987, 588 s.
40. Əliyev R.T., Abbasov M.O., Rəhimli V.R. Stres və bitkilərin adaptasiyası. Bakı: Elm, 2014, 348 s.

41. Əliyeva Z., Ağayev F., Mustafayev M. Yerkökü bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 20 s.
42. Əliyev Ə.B. Ümumi və qeyri-üzvi kimya praktikumu. Bakı:Maarif, 1989.
43. Əliyev Ş.A. Tərəvəzçilik. Xüsusi hissə. Dərslik. Bakı: Bakı Universiteti nəşr-tı, 1997, 308 s.
44. Əliyev Ş.A., Hüseynov Q.İ. Bostançılıq. Bakı: Maarif, 1986, 116 s.
45. Əsgərov Ə., Əliyev F., Hüseynov E., Əliyev S. Müasir ekologiya. Dərslik. I hissə. Bakı: Oka–ofset , 2007, 416 s.
46. Əsgərov Ə., Mustafayev M., Abbasov R., Şabandayev D. Sarımsaq bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 20 s.
47. Hacıyev C.Ə., Allahverdiyev E.R., İbrahimov A.Q. Suvarma əkinçiliyi. Dərs vəsaiti. Bakı: "MBM" nəşr-tı, 2012, 224 s.
48. Hacıyev C., Hüseynov M. Əkinçilik. Dərslik. Bakı: Araz, 2009, 354 s.
49. Hacıyev D.V., Əliyev S.D., Əliyev R.Ə. Biologiya (praktiki məşğələlər). Bakı: Maarif, 1991, 360 s.
50. Haluk U., Qarayev N., Ələkbərov F. Pomidorun becərilməsi. Sudan istifadə edənlər birlikləri üçün təlim materialı. Bakı, 2014.
51. Hidayətov C.A. Azərbaycan bostan bitkilərinin zərərvericiləri. "Heyvanlar aləminin öyrənilməsi və qorunması" kitabı. Bakı: Elm, 1997, s. 173-174.
52. Hidayətov C.A., Eyyubov B.B., Babayev Ə.H. İstixana şəraitində pomidor bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri, onlara qarşı mübarizə tədbirləri. Bakı: Qanun, 2002, 48 s.
53. Həsənov S.P. Tərəvəzlər (Keyfiyyəti, kimyəvi–texniki nəzarət, standartlar). Bakı: "Yeni Poliqrafist" MMC, 2013, 150 s.
54. Hümbətov H.S., Bəşirov V.V., Mohumayev V.R. Yağlı və efir yağlı bitkilər. Bakı: Elm və təhsil, 2016, 248 s.
55. Hüseynov A.M., Hüseynov N.V. Torpaq kimyası. Dərslik. Bakı: Qanun, 2015, 584.s.
56. İsmayılov Ə.H., İsmayılova İ.Ə., Qarayeva C.Q. Üzvi kimya. Dərslik. I hissə. Bakı: Maarif, 2005, 368 s.
57. İsmayılov Ə.H., İsmayılov İ.Ə., Qarayeva C.Q. Üzvi kimya. Dərslik. II hissə. Bakı: Maarif, 2005, 372 s.
58. Kimya. Abituriyentlər və yuxarı sinif şagirdləri üçün dərs vəsaiti. Bakı: TQDK-"Abituriyent", 2005, 624 s.
59. Qarayev Z. Qeyri-üzvi kimya. Bakı: Maarif, 1975, 436 s.
60. Qasımov M., Qədirova G. Ədviyyat və yabanı tərəvəz bitkilərinin ensiklopediyası. Bakı: Elm, 2004, 624 s.
61. Qasımov N.A., Abduyeva-İsmayılova S.M. Fotosintez. Dərslik. Bakı: CBS-PP, 2015, 448 s.

62. Quliyev Ş.B. Kələm: botaniki və aqrobioloji xüsusiyyətləri. Bakı: "Yeni Poliqrafist" MMC, 2014, 188 s.
63. Quliyev Ş.B. Seleksiya Toxumçuluq Toxumşünaslıq. Lüğət-məlumat kitabı. Bakı: "Xalıqoğlu" MMC, 2014, 174 s.
64. Quliyev Ş.B. Tərəvəz və bostan bitkilərinin toxumşünaslığı. Bakı: "ASİM-2010" MMC, 248 s.
65. Qurbanov E.M. Ali bitkilərin sistematikası. Dərslik. Bakı: Bakı Universiteti nəşr-tı. 2009, 432 s.
66. Məhərrəmov A., Allahverdiyev M., Əliyeva R., Məmmədov S., Quliyev S., Mirbağırova C. Kiçik kimya ensiklopediyası. Bakı: Bakı Dövlət Universitetinin nəşr-tı, 1997, 154 s.
67. Məmmədova X., Mustafayev M., Ağayev F., Rəcəbli A. Qarpızın xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 20 s.
68. Məmmədova X., Mustafayev M., Rəcəbli A. Yemiş bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 20 s.
69. Məmmədova M.M., Həsənova M.M., Ağayev F.F. Quliyeva N.A. Tərəvəzçilik üzrə izahlı lüğət (Terminlər, anlayışlar). Bakı: Müəllim, 2020
70. Məmmədova M.M. Həsənova M.M. Tərəvəzçilik. Dərslik. Bakı: Müəllim, 2018, 480 s.
71. Məmmədova M.M. Qərb bölgəsində yabanı tərəvəz bitkiləri (tövsiyə). Gəncə: ADAU, 2016, 48 s.
72. Məmmədov Q., Xəlilov M. Ensiklopedik ekoloji lüğət. Bakı: Elm, 2008, 728 s.
73. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekoloqların məlumat kitabı. Bakı: Elm, 2003, 516 s.
74. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. Bitkiçilik. Dərslik. Gəncə: ADAU nəşr-tı. 2011, 460 s.
75. Mövsümzadə M., Qurbanov P. Üzvi kimya. Dərslik I hissə. Bakı: Maarif, 1988, 928 s.
76. Mövsümzadə M., Qurbanov P. Üzvi kimya. Dərslik. II hissə. Bakı: Maarif, 1988, 340 s.
77. Namazov N.R. İzahlı biologiya lüğəti. Bakı, 1998, 208 s.
78. Nəsibov İ.Q., Sultanov T.İ. Qeyri-üzvi kimya. Dərslik. Bakı: Adiloğlu, 2002, 412 s.
79. Nəsibov İ.Q. Sultanov T.İ. Ümumi kimya. Dərslik. Bakı: Adiloğlu, 2001, 468 s.
80. Sadıxova L., Abbasov R., Mustafayev M., Ağayev F. Tərəvəz lobyası bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 16 s.
81. Sadıxova L., Abbasov R., Mustafayev M., Ağayev F. Tərəvəz noxudu bitkisinin xəstəlik və zərərvericiləri. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 16 s.

82. Seyidəliyev N. Aqrokimyanın əsasları. Bakı, 2018, 462 s.
83. Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin rayonlaşmış sortlarının becərilmə texnologiyasına dair metodik vəsait. Bakı: "Asim-2010" MMC, 2013, 128 s.
84. Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin rayonlaşmış sortlarının ilkin toxumçuluğuna aid metodik vəsaitlər. Bakı: "Asim-2010" MMC, 2013, 256 s.
85. Tərəvəz, bostan və kartof bitkilərinin becərilməsi texnologiyası və fenoloji təqvimi. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2019, 240 s.
86. Tərəvəzçinin illik fəaliyyət təqvimi. Bakı: "Tərəqqi" MMC, 2016, 84 s.
87. Tərəvəzçinin sorğu kitabı. Bakı: Qanun, 2006, 296 s.
88. Yusifov M.A., Ağazadə F.N. Ekoloji təmiz tərəvəz-bostan və kartof məhsullarının yetişdirilməsi. Bakı: Qanun, 2003, 64 s.
89. Yusifov M.A. Bitkiçilik. Dərslik. Bakı: Qanun, 2011, 392 s.
90. Yusifov M.A. Qarpızın fiziologiyası. Bakı: NUR-A, 2004, 216 s.
91. Агаев В.А., Семенов В.М., Соколов Д.А. Специфика распределения нитратов в растениях // Изв. АН СССР, сер. биол. наук, 1988, №3, с. 408-417.
92. Агаев Ф.Н. Юсифов М.А., Мамонова Т.А. Влияние условий питания на урожай и качества плодов томата //Агрохимия, 1987, с. 66-70.
93. Алпатьев А.В., Алпатьева А.А. Помидоры. М: Россельхозиздат, 1980.
94. Алпатьев А.В., Хренова В.В. Баклажаны М: Колос, 1978, 98 с.
95. Амбросов А.А. Вирусные болезни картофеля и меры борьбы с ними. Минск, 1975.
96. Андреев Ю.М. Овощеводства. Учебник. 2-е изд-е. М: Академия, 2003, 256 с.
97. Ансюк П.И. Микроудобрения (Справочная книга). Л. Агропромиздат. Ленинг. отд-ние, 1978.
98. Аншин А.Г. Оксидатоза (I).- источник атомарного кислорода для процессов органического синтеза //Соросовский образовательный журнал, 2000, №12, с 48-52.
99. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учебник. М: Высщая школа, 1981, 680 с.
100. Ахундова Э.М. Полиплодия и ДНК. Баку: Элм, 1982, 108 с.
101. Баклажаны Solanum SPP /под. ред. акад РАН, проф. В.Ф. Пивоварова. М.: ВНИИССОК, 2015, 264 с.
102. Беденко В.П. Фотосинтез и продуктивность пшеницы на юго-востоке Казахстан. Алма-ата: «Наука» Каз. ССР, 1980, 224 с.
103. Белозерский Л.Н. Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеопротеидов. Избранные труды. М.: Наука, 1976, 372 с.
104. Биохимические аспекта филогенин высших растений /отв.ред.член-корр. АН СССР. П.И.Лапин. М.:Наука, 1981, 128 с.

105. Биохимические методы. М.:Наука, 1980, 224 с.
106. Блинков Г.Н. Азотобактер и его значение для высших растений. Томск: Томс. Гос. Унив-т., 1959, 92 с.
107. Борисов В.А., Литвинов С.С., Романова А.В. Качество и лёжкость овощей. М.: ВНИОО., 2003, 628 с.
108. Бочков А.Ф., Афанасьев В.А., Заиков Г.Е. Образование и расщепление гликозидных связей М.: Наука, 1978, 180 с.
109. Брежнев Д.Д. Томаты. Л.: Колос, 1964, 372 с.
110. Брежнев Д.Д., Кономков П.Ф. Овощеводство в субтропиках и тропиках. М.: Колос, 1977, 152 с.
111. Брюбейкер Д.Ж. Сельскохозяйственная генетика (пер. С англ.). М.: Колос, 1966, 624 с.
112. Букин В.Н.Биохимия витаминов. Изобранные труды. М.: Наука, 1982, 320 с.
113. Вашенко С.Ф. Овощеводство зашищенного грунта. М.: Колос, 1980, 344 с.
114. Вашенко С.Ф., Набатова Т.Л. Семеновство огурца и томата в теплицах. М.: Колос, 1980, 144 с.
115. Вечер А.С., Гончарик М.Н. Физиология и биохимия картофеля. Минск: Наука и техника, 1973, 264 с.
116. Вендило Г.Г., Миканаев Т.А. Петриченко В.Н., Скаржанский А.А. Удобрение овощных культур. Справочное руководство. М.: Агропромиздат, 1986, 206 с.
117. Викторов Д.П. Краткий словарь ботанических терминов. М.-Л.: Наука, 1964, 276 с.
118. Витамины и витаминные препараты. /Под.ред. В.А.Яковлева. М.:Наука, 1973, 372 с.
119. Волынец А.П., Прохорчик Р.А. Ароматические оксисоединения–продукты и результаты фотосинтеза. Минск: Наука и техника, 1983, 158 с.
120. Гаплаев М.Ш. Урожайность и качество корнеплодов свеклы столовой при использовании зеленого удобрения и мульчирования посевов /Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (сб. научных трудов.вып.1). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014, с. 206-209.
121. Генетические механизмы селекции и эвольюции (Отв.ред.д.б.н В.А Шевченко (сб.научных трудов). М.: Наука, 2010, 152 с.
122. Гершензон М. Основы современной генетики. Киев: Наукова думка, 1979, 392 с.

123. Гиль Л.С., Пашкевский А.И., Сулима А.Т. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта. Практическое руководсто. Житомир: Рута, 2012, 468 с.
124. Гетероциклические соединения. М.: Мир, 1969, 364 с.
125. Гогия В.Т. Биохимия субтропических растений. М.: Колос, 1984, 288 с.
126. Горленко М.Б. Бактериальные болезни растений. М.: Россельхозиздат, 1966, 152 с.
127. Глухов М.М. Медоносные растения. 7 изд-ние. М.: Колос, 1974, 212 с.
128. Гринштейн Д.Ш., Виннин М. Химия аминокислот и пептидов. М.: Наука 1965, 364 с.
129. Грищенко В.В., Калошина З.М. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1972, 248 с.
130. Гродзинский А.М. Аллелопатия и продуктивность растений. Киев: Наукова Румка, 1990, 168 с.
131. Гродзинский А.М., Гродзинский Д.М. Краткий справочник по физиологии растений. Киев: Наукова думка, 1973, 352 с.
132. Гуляев Г.В. Генетика. М.: Колос, 1984, 352 с.
133. Гуляев Г.В. Задачник по генетике. М.: Колос, 1981, 78 с.
134. Гуляев Г.В., Гушов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. М.: Колос, 1972, 220 с.
135. Гуляев Г.В., Мальченко В.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводство и семеноведению. М.: Россельхозиздат, 1983, 240 с.
136. Девис М., Остин Д.М. Патридж Д. Витамин С. Химия и биохимия. М.: МИР. 1999, 640 с.
137. Доросинский Л.М. Бактериальные удобрения–дополнительное средство повышения урожая. М.: Россельхозиздат, 1965, 180 с.
138. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985, 352 с.
139. Дубинин Н.П., Понин В.А. Новые методы селекции растений. М.: Колос, 1967, 220 с.
140. Дубинин Н.П. Общая генетика. М.: Наука, 1976, 488 с.
141. Дубинин Н.П., Глембоцкия Л. Генетика популяций и селекция. М.: Наука, 1967, 592 с.
142. Шуковский П.М. Культурные растения и их сородычи. 3-е издание. Л.: Колос, 1971, 244 с.
143. Иванский В.И. Химия гетероциклических соединений. Учеб. пособие. М.: Высщая школа, 1978, 560 с.
144. Кари Ф., Сандберг Р. Углубленный. курс органической химии. I т. М.: Химия, 1981, 520 с.

145. Кари Ф., Сандберг Р. Углубленный курс органической химии. II т. М.: Химия, 1981, 456 с.
146. Кашкин П.Н., Елинов Н.П., Кашкин К.П. Микробиология. 4-е изд-е. Л.: Медицина. Ленинг. отд.-е, 1968, 368 с.
147. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растения. М.: Наука, 1976, 320 с.
148. Коровкин О.Г. Анатомия и морфология высших растений. Словарь терминов. М.: Дрофа, 2007, 144 с.
149. Кочетков Г.А. Практическое руководство по энзимологии. М.: Высшая школа, 1971, 352 с.
150. Кретович В.А. Основы биохимии растений. М.: Советская наука, 1952, 488 с.
151. Кретович В.А. Введение в энзимологию. М.: Наука, 1974, 352 с.
152. Кретович В.Л. Биохимия растений. Учебник. М.: Высшая школа, 1980, 448 с.
153. Кузнецова М., Рогожин А., Сметанника Т. Денисенков И. Фунгицидная защита картофедя от резоктиноза, антракноза и серебристой парши // Овощеводство. Украинский журнал для профессионалов. 2017, №4 с. 58-60.
154. Кузнецов А.Ф. Гигиена содержания животных. Учебник. М.:Лань, 2003, 630 с.
155. Кузнецов В., Баранов А., Лебедев В. Генетически модифицированные организмы // Наука и жизнь, 2008, №6, с. 66-72.
156. Козлова Е.П., Жуваев В.А. Преимущества кокосовых субстратов и способы их подготовки перед использование // Ж.»Гавриш, 2017, №4 http: // cocossubstrat. Ru/articles. Html/d/24.
157. Ленинджер А. Биохимия (пер.с.анг.). М.: Мир, 1976, 960 с.
158. Либберт Э. Физиология растений (пер.с.нем). М.: Мир, 1976, 584 с.
159. Литвинов С.С., Борисов В.А. Выращивание овощей для детского и диетического питания. М.: ВНИИО, 1998, 114 с.
160. Литвинов С.С., Борисов В.А. Овощи, качество, здоровые /Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (сб. научных трудов, вып. 1). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014, с 14-20.
161. Литвинов С.С., Борисов В.А. Современные направления овощеводства в Российской Федерации /Научное обеспечение отрасли овощеводства России в современных условиях (сб. научных трудов). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2015, с. 16-23.
162. Литвинов С.С., Девочкина Н.Л., Мещерякова Р.А. Технический регламнт и безопасность свежей овощней продукции, картофеля и грибов Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (сб. научных трудов, вып. 1). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014, с. 5-14.
163. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводства. М.: Россельхозакадемия, 2011, 648 с.
164. Литвинов С.С. Научные основы современного овощеводства. М.: РАСХН, 2008, 776 с.
165. Литвинов С.С. Энциклопедия овощеводства (термины, понятия). М.: ГНУ ВНИИО, 2014, 812 с.
166. Лобашев М.Е. Генетика. Л.: ЛГУ, 1967, 752 с.
167. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. М.: Колос, 2005, 392 с.
168. Марков В.М. Овощеводство. М.: Колос, 1974, 512 с.
169. Мамонова Т.А., Агаев Ф.Н., Юсифов М.А. Изменения содержания хлорофиллов в листьях томатов в связи с уровнем питания (Мат-лы научной конф. мол.ученых.). Казань, 1986, с. 44-46.
170. Матье Ж., Панико Р. Курс теоритических основ органической химии (пер.с.англ.). М.: Мир, 1975, 556 с.
171. Методы биохимического исследования растений /Под ред.проф. А.И.Ермакова. Л.: Агропромиздат, Ленинг. отд-е, 1987, 430 с.
172. Молекулярные механизмы генетических процессов. Структура и функции хромосом. Генетическая инженерия (пер.с.анг.) М.: Мир, 1979, 624 с.
173. Моррисон Р., Бойд Р. Органическая химия (пер.с.анг). М.: Мир, 1974, 1136 с.
174. Мурадова Э.А., Агаев Ф.Н. Биохимические и физиологические изменения у растениях овощных культур, поврежденных красным плодовым клещом. Деп. рукопись Аз. НИИНТИ. Баку, 1988, 1063-А3, 20.06.88, 16 с.
175. Мюнтцинг А. Генетика. (пер.с.анг.) М.: Мир, 1967, 610 с.
176. Наумов А.В. Дыхательный газобмен и продуктивность степных фитоценозов. Новосибирск: Наука, Сибирское отд-ние, 1981, 96 с.
177. Неорганическая биохимия (пер.с.анг.). I т. М.: Мир, 1978, 712 с.
178. Неорганическая биохимия (пер.с.анг.) II т. М.: Мир, 1978, 736 с.
179. Общая химия. Учебник /под.ред. В.М. Соколовской, Г.Д. Ловченко, Ю.Ю. Третьякова. М.: МГУ, 1975, 702 с.
180. Опарин А.И. Жизнь, ее природа, происхождение и развитие. 2-е издание. М.: Наука, 1968, 212 с.
181. Палладин В.И. Избранные труды. М: АН СССР, 1960, 244 с.

182. Петров Д.Ф. Генетика с основами селекции. М.: Высшая школа, 1976, 416 с.

183. Основы общей биологии Под.общ.ред Э. Либберта (пер.с.анг.). М.: Мир, 1982, 440 с.

184. Петров М.М., Михилев Л.А., Кукушкин Ю.Н. Неорганическая химия. Учебник. Л.: Химия. Ленинг. отд-ние, 1971, 480 с.

185. Похлебкин В.В. Кулинарный словарь. М.: Э, 2015, 456 с.

186. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйсвенных растений. М.: Колос, 1975, 496 с.

187. Проблемы возникновения и сущности жизни. М.: Наука, 1973, 272 с.

188. Практикум по биохимии /под.ред. Н.П.Мешковой и С.Е.Северина. М.: МГУ, 1979, 432 с.

189. Прохоров И.А., Крючков А.В., Комиссаров В.А. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: Колос, 1997, 480 с.

190. Прохоров И.А. Семеноводство и семеноведение овощных культур. Словарь справочник. М.: МСХА, 1995, 180 с.

191. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. М.: Наука, 1976, 592 с.

192. Пышная О.Н. Баклажаны и перцы. М.: Колос, 2002, 176 с.

193. Разин А.Ф., Разин О.А., Сурихина Т.Н. Экономическая целесообразность выращивания генно-модифицированных организмов (ГМО), растений, риски употребления ГМО в пищу и социально-экономические последствия для населения /Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (сб.научных трудов, вып. 1). М.: ФГБНУ ВНИИО, 2014, с 40-45.

194. Распространение ГМО /http//www/cunhome/ru (journal) 124 724/

195. Реми Г. Курс неорганической химии (пер.с.анг.) I том. М.: Мир, 1972, 824 с.

196. Робертс Дж., Касерио М. Основы органической химии (пер.с.анг.). I т., М.: Мир, 1978, 844 с.

197. Робертс Дж., Касерио М. Основы органической химии (пер.с.анг.) II т. М.: Мир, 1978, 888 с.

198. Ропопорт И.А., Жигалева М.Х., Ахматуллина Н.Б. Химический мутагенез. Проблемы и перспективы. Алма-Ата: Кайнар. 1980, 252 с.

199. Рубенчик А.И. Азотбактер и его применение в сельском хозяйстве. Киев: Наукова думка, 1960, 112 с.

200. Рубин А.Б., Пытьева Н.Ф., Ризниченко Г.Ю. Кинетика биологических процессов. М.: МГУ, 1977, 328 с.

201. Рубин А.Б., Шинкарев В.П. Транспорт электронов в биологических системах. М.: Наука, 1994, 320 с.

202. Рубин Б.А., Арциховская Е.В. Биохимия и физиология иммунитета растений, 2-е.изд. М.: Колос, 1968, 412 с.

203. Рубин Б.А. Фотосинтез. В кн.: Курс физиологии растений. М.: Высшая школа, 1976, с. 79-187.

204. Рудаков О.Л. Интегрированная защита томата от увядания в зашишенном грунте //Ж. Гавриш. М.:1996, №4, с. 15-22.

205. Сазыкин Ю.О. Антибиотики как ингибиторы биохимических процессов. М.: Наука, 1968, 448 с.

206. Сайкс П. Механизмы реакций в органической химии (пер.с.анг.). М.: Химия, 1977, 320 с.

207. Свойства органических соединений. Справочник /Под.ред. А.А. Потеринг. Л.: Химия, 1984, 520 с.

208. Свойства флаваноидов и их функции в метаболизме растительной клетки (Сб.научных трудов). Пущино, 1986, 128 с.

209. Сельскохозяйственная энциклопедия /Под.ред. В.В.Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.1. М.: Советская энциклопедия, 1969, 1199 с.

210. Сельскохозяйственная энциклопедия /Под.ред. В.В.Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.2. М.: Советская энциклопедия, 1971, 1231 с.

211. Сельскохозяйственная энциклопедия /Под.ред. В.В.Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.3. М.: Советская энциклопедия, 1972, 1183 с.

212. Сельскохозяйственная энциклопедия /Под.ред. В.В.Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.4. М.: Советская энциклопедия, 1973, 1375 с.

213. Сельскохозяйственная энциклопедия /Под.ред. В.В.Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.5. М.: Советская энциклопедия, 1974, 1119 с.

214. Сельскохозяйственная энциклопедия /Под.ред. В.В.Мацкевича и П.П.Лобанова. Т.6. М.: Советская энциклопедия, 1975, 1227 с.

215. Серебровский А.С. Генетический анализ. М.: Наука, 1970, 344 с.

216. Сердеров В.К. Картофель (монография). Махачкала: Даг. НИИСХ 2016, 304 с.

217. Справочник по биохимии (Калинин Ф.Л., Лобов В.П., Жидков В.А. Киев: Наукова Думка, 1971, 1016 с.

218. Справочник по овощеводству (сост. В.А.Брызгалов. Л.: Колос, 1982, 512 с.

219. Строение и свойства адсорбинтов и катализаторов (пер.с.анг.). М.: Мир, 1973, 656 с.

220. Стрепихеев А.А., Деревицкая В.А. Основы химии высокомолекулярных соединений. М.: Химия, 1976, 440 с.

221. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1966, 464 с.

222. Сухов К.С. Вирусы. М.: АН СССР, 1956, 372 с.

223. Тарчевский И.А., Андрианова Ю.Е. Содержание пигментов как показатель продуктивности пшеницы //Физиол. растений, 1980, Т.27, вып.2, с. 341-344.

224. Тарчевский И.А. Основы фотосинтеза. М.: Высшая школа, 1977, 256 с.

225. Тараканов Г.И., Мухин В.Д., Шуин К.А и др. Овощеводство /Под.ред. Г.И. Тараканова и В.Д. Мухина. 2-е издание. М.: Колос, 2003, 472 с.

226. Темникова Т.И., Семенова С.Н. Молекулярные перегруппировки в органической химии. Л.: Химия. Лениниг. отд-ние, 1983, 256 с.

227. Терней А. Современная органическая химия. I том. (пер.с.анг.). М.: Мир, 1981, 680 с.

228. Терней А. Современная органическая химия. II том. (пер.с.анг.). М.: Мир, 1981, 656 с.

229. Томрсон Л.М., Тгоу Ф.Р. Почвы и плодородие (пер.с.анг.). М.: Мир, 1982, 520 с.

230. Тутаюк В.Х. Анатомия и морфология растений. М.: Колос, 1976

231. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э., Хила Р., Леман И. Основы биохимии (пер.с.анг) I том. М.: Мир, 1981, 536 с.

232. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э., Хила Р., Леман И. Основы биохимии (пер.с.анг) II том. М.: Мир, 1981, 618 с.

233. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э., Хила Р., Леман И. Основы биохимии (пер.с.анг) III том. М.: Мир, 1981, 728 с.

234. Уотсоп Д.М. Молекулярная биология гена (пер.с.анг.). М.: Мир, 1967, 464 с.

235. Уэстли Дж. Ферментативный катализ (пер.с.анг.) М.: Мир, 1972, 272 с.

236. Федеров М.В. Биолгическая фиксация азота атмосферы. 2-е изд-е. М.: Россельхозиздат, 1952, 180 с.

237. Фершт Э. Структура и механизм действия ферментов (пер.с.анг.). М.: Мир, 1980, 432 с.

238. Физиология иммунитета культурных растений (сб.статей). М.: АН СССР, 1976, 288 с.

239. Физиология картофеля /Под.ред. член-корр.-та ВАСХНИЛ Б.А. Рубина, М.: Колос, 1979, 272 с.

240. Харди Р., Боттомли Ф. Проблемы фиксации азота (пер.с.анг.). М.: Мир, 1980, 452 с.

241. Харборн Дж. Введение в экологическую биохимию (пер.с.анг.). М.: Мир, 1985, 312 с.

242. Харин А.Н., Катаева Н.А., Харина Л.Т. Курс химии. М.: Высщая школа, 1983, 512 с.

243. Хрижановский В.Ч. Курс общей ботаники. Ч.1. М.: Высщая школа, 1976, 412 с.

244. Шабарова З.А., Богданов А.А. Химия нукеиновых кислот и их компонентов. М.: Химия, 1978, 584 с.

245. Шамин А.Н. Развитие химии белка. М.: Наука, 1966, 172 с.

246. Шаршунова М., Шварц В., Михалец Ч. Тонкослойная хроматография в фармации и клинической биохимии (пер.со словацкого), Т.1. М.: Мир, 1980, 296 с.

247. Шаршунова М., Шварц В., Махалец Ч. Тонкослойная хроматография в фармации и клинической биохимии (пер.со словацкого). Т.2. М.: Мир, 1980, 324 с.

248. Шеламова Н.А. Мировое производство генетически модифицированных растений // Ж. Сахарная свекла. М.: 2008, №6, с 36-40.

249. Эюбов Б.Б. Фузариозное увядание в Азербайджане и методы его появления. Автореф. на соиск.уч.ст.к.б.н.. Ташкент, 1985, 21 с.

250. Юсифов М.А. Взаимосвязь основных показателей фотосинтетической деятельности растений озимой пшеницы, арбузы, томата и белокочанной капусты в посевах //Azərbaycan aqrar elm jurn. Bakı, 2001, s. 38-41.

251. Яблоков А.В. Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. М.: Наука, 1981, 232 с.

252. Якушев Б.И. Энергетика транспирации растений //Доклады АН СССР. М.: 1976, Т.20., №2, с.172-173.

253. Янцерь О.В., Терентьева Е.Ю. Общая фенология и методы фенологических исследований: Учебное пособие. Екатеринбург: изд-во Ур ГПУ, 2013, 220 с.

254. Яцимирский К.Б., Яцимирский В.К. Химическая связь. Киев: «Высщая школа», 1975, 304 с.

MÜNDƏRİCAT

Ön söz	*3*
A	*7*
B	*59*
C	*101*
Ç	*111*
D	*124*
E	*152*
Ə	*165*
F	*175*
G	*219*
H	*229*
X	*271*
İ	*289*
J	*308*
K	*310*
Q	*351*
L	*372*
M	*379*
N	*428*
O	*446*
Ö	*456*
P	*461*
R	*497*
S	*511*
Ş	*569*
T	*580*
U	*777*
Ü	*784*
V	*790*
Y	*801*
Z	*822*
İstifadə edilmiş mənbələr	*825*

QEYD ÜÇÜN

Allahverdiyev Elmar İlham oğlu, Ağayev Fəxrəddin Nifi oğlu,
Əsgərov Ələmdar Tağı oğlu, **Babayev Əlisoltan Hacıbaba oğlu,**
Quliyev Şakir Babayar oğlu

Tərəvəzçilik ensiklopediyası (Terminlər, anlayışlar və şərhlər)

Bakı: 2020

Texniki redaktor:	Ramil Nəbiyev
Korrektor:	Şəban Maxsudov
Kompyuter tərtibatçısı:	Kəmalə Ramazanova
Kompyuter operatorları:	Rəqibə Rəcəbova
	Zinyət Məhərrəmzadə
	Nərmin Süleymanova

Çapa imzalanmışdır: 14.12.2020.
Formatı: 70x100 1/16. Fiziki çap vərəqi 52.5.
Şərti çap vərəqi 74.03
Ofset çap üsulu. Sifariş 2282. Tiraj: 600.

Hazır materiallar əsasında

ŞƏRQ-QƏRB

mətbəəsində çap edilmişdir.

AZ 1123, Bakı, Aşıq Ələsgər küçəsi, 17.
Tel.: (+99412) 370 68 03, 374 83 43
Faks: (+99412) 370 68 03, 370 18 49
www.eastwest.az

«Qlobal əhəmiyyətli aqro-bioloji müxtəlifliyin qorunması
və davamlı istifadəsi» layihəsinin dəstəyi ilə dərc olunmuşdur.

gef
GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

TƏRƏVƏZÇİLİK
ELMİ-TƏDQİQAT
İNSTİTUTU

UNDP
Empowered lives.
Resilient nations.