

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ**  
**AZƏRBAYCAN ELMI-TƏDQIQAT BAYTARLIQ İNSTİTUTU**

**ƏŞRƏF MƏMMƏDOV**  
**AVTANDİL YUSİFOV**

**KƏND TƏSƏRRÜFATI**  
**HEYVANLARININ**  
**SÜNİ MAYALANMASI**  
**VƏ**

**BAYTARLIQ-SANİTARIYA**  
**T Ə D B İ R L Ə R İ**

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin  
İşlər İdarəsi  
**PREZİDENT KİTABXANASI**  
**Bakı - 2004**

267

**Elmi redaktoru**  
**ÇİNGİZ FƏRƏCOV**

**Ə.T.Məmmədov, A.H.Yusifov.** Kənd təsərrüfatı heyvanlarının süni mayalanması və baytarlıq-sanitariya tədbirləri. Bakı: «İSMAYIL» Nəşriyyat-Poliqrafiya Müəssisəsi, 2004. 32 səh.

Hazırlanmış bu kitab heyvandarlığın və baytarlığın çox vacib bir probleminə həsr olunmuşdur. İlk növbədə süni mayalanmanın qısa tarixi, spermanın bioloji xüsusiyyətləri, onların kimyəvi tərkibi, ayrı-ayrı heyvanlarda spermanın eakulyasiyasının (kütlesinin) miqdarı, spermatozoidlərin fiziki və kimyəvi xassələri, süni mayalanmanın növləri və texnikası və s. məsələlər kitabçada şərh olunmuşdur.

Bundan əlavə süni mayalama prosesi zamanı istifadə olunan spermanın, cihazların, alət və vasitələrin baytarlıq-sanitariya cəhətdən qiymətləndirilməsi etraflı şəkildə qeyd olunmuşdur.

Eyni zamanda kitabda süni mayalama ilə əlaqədar olan bir sıra məsələlər də öz əksini tapmışdır.

Kitab fermerlər, zoobaytar mütəxəssisləri, süni mayalama texnikləri, bioloqlar və maldarlıqla məşğul olan digər işçilər üçün faydalı ola bilər.

Kitaba dair öz irad və təkliflərini, tövsiyə və məsləhətlərini ünvanımıza göndərən oxuculara evveləcdən təşəkkürümüzü bildiririk.

## GİRİŞ

Hazırkı dövrdə heyvandarlığın daha sürətlə inkişaf etdirilməsində, yeni məhsuldar cinslərin yetişdirilməsində, yoluxucu xəstəliklərin yayılmasının qarşısının alınmasında və qısırlığın aradan qaldırılmasında süni mayalanmanın çox böyük təcrübi əhəmiyyəti vardır.

Süni mayalanmanın heyvandarlıqda müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi bir tərəfdən iqtisadi cəhətdən sərfəlidir, digər tərəfdən isə heyvanlar arasında təbii cütləşmə ilə yayılan xəstəliklərinin qarşısını alır. Qabaqcıl fermer təsərrüfatlarının iş təcrübəsi və elmi nəticələri göstərir ki, süni mayalama düzgün aparılarsa hər 100 baş inəkdən 98-100 bala almaq mümkündür. Odur ki, heyvandarlıqda əlverişli üsul olan süni mayalama tədbirlərini geniş miqyasda həyata keçirmək çox önəmlidir.

Süni mayalama nə qədər mütərəqqi bir üsul olsa da, onun nəticələri bu tədbiri apararkən baytarlıq-sanitariya və gigiyena qaydalarına düzgün əməl olunmasından çox asılıdır.

Məlum olduğu kimi spermatozoidlərə xarici amillər, bir sıra kimyəvi maddələr və xüsusən dezinfeksiyaedici preparatlar mənfi təsir edirlər. Buna görə də süni mayalama prosesində istifadə olunan cihazlar, alətlər, digər avadanlıqlar ideal təmiz və steril olmalıdır. Dezinfeksiyaedici maddələr və istifadə olunan antibiotiklər elə seçilməlidirlər ki, onlar spermaya öldürücü və ya mənfi təsir etməsin.

Nəzərə almaq lazımdır ki, spermanın mikroorqanizmlərlə çirklənmə dərəcəsi, onların keyfiyyətinin yoxlanması və sanitariya qaydalarının qorunması daim ciddi nəzarət altında olmalıdır.

Baytar mütəxəssisləri bir qayda olaraq, süni mayalama məntəqələrinin otaqlarını, həyəyanı sahəni, xidmət əşyalarını və digər avadanlıqlarının dezinfeksiyasını düzgün təşkil etməlidirlər. Digər heyvandarlıq obyektlərindən fərqli olaraq, burada dezinfeksiyaedici maddələr xüsusilə dəqiq seçilib işlədilməlidir.

Əgər istifadə olunan spermanın kolittiri, yeni bakteriyalara görə çirkənlənmə dərəcəsi 1:10 nisbətindən artıqdırsa, onu süni mayalamaq üçün istifadə etmək olmaz. Spermanın 1 ml-də 5 mindən artıq qeyri patogen mikroob cismi olarsa onda həmin spermadan istifadə etmək qadağan olunur.

Hər bir süni mayalama üçün gətirilən sperma baytarlıq-sanitariya qaydalarının tələb və şərtlərinə cavab verməlidir. Əks təqdirdə onlardan istifadə etmək olmaz. Xarici ölkələrdən respublikaya gətirilmiş spermanın hökmən «Baytarlıq Sertifikatı» olmalıdır. Qranula şəklində olan spermanı durultmaq üçün istifadə olunan qida mühiti steril olmalı, onlar işlədilməzdən əvvəl zərərsizliyinə və sterilliyinə görə bir daha yoxlanılmalıdır.

Bütün bunları nəzərə alaraq, belə qərara gəlmək olar ki, süni mayalamaı həyata keçirərəkən şəxsi gigiyena və baytarlıq-sanitariya qaydalarına ciddi riayət olunmalıdır. Kitabda yuxarıda adlan çəkilən bütün məsələlər barədə yığcam şəkildə əsaslı məlumatlar şərh olunur.

## SÜNİ MAYALANMA HAQDA QISA MƏLUMAT

Erkək və dişi heyvan təmasda olmadan, yeni süni mayalanma yolu ilə heyvanlardan nəsil almaq qədim zamanlardan insanların arzusu olmuşdur. Belə bir rəvayət var ki, bizim eradan 800 il əvvəl assuriyalılar ayqır atdan sperma almış və onunla madyanı süni yolla mayalamışlar. Bizim eranın 286-cı ilində bir ərəb mehtəri öz madyanını ayqır toxumu ilə mayalamışdır. Beləliklə, XIV əsrdə artıq ərəblər atların süni mayalaması ilə meşğul olmuş və yeni ərəb atı cinsi yaratmışlar.

1725-ci ildə alman balıqçısı Stefan Yakobi balıqların süni mayalanması üçün təcrübələr aparmışdır. Bundan sonra rus alimi V.P.Vdasskiy – Qalkin 1854-1859-cu illərdə balıqları süni mayalamaq üçün yeni quru mayalama metodu işləyib hazırlamış və həmin metod bu günə kimi də öz əhəmiyyətini saxlamışdır.

Məməli heyvanların süni mayalanması üzrə 1780-ci ildə italyan alimi Ladzaro Spallaktsani iti süni mayalamış və 62 gündən sonra 3 küçük almışdır. Lakin bu mayalama üsulu uzun müddət istifadəsiz olaraq qalmış və inkişaf etdirilməmişdir.

Sonralar, XIX əsrin ikinci yarısında mama-ginekoloqlar qısırlıqla mübarizə məqsədilə süni mayalanma üsulu ilə maraqlanmağa başlamışlar. Elə bu dövrdə Fransada M.Jiro it və dovşanların süni mayalanması üzrə təcrübələr aparmışdır. 1888-ci ildə isə fransız baytar həkimi Repike atların qısırlığı ilə mübarizə məqsədilə süni mayalamadan istifadə etmişdir. Polşada, Macarıstanda, ABŞ-da və başqa ölkələrdə süni mayalama işləri üzrə təcrübələr aparılmış, lakin özünün geniş tətbiqini tapmamışdır.

Ancaq süni mayalanma işinin geniş miqyasda vüset alması görkəmli alim-bioloq İlya İvanoviç İvanovun (1870-1932) bu sahədə apardığı elmi və təcrübə tədqiqatlarından sonra mümkün olmuşdur.

Birinci dəfə olaraq İ.İ.İvanov süni mayalanma texnikasını təkmilləşdirmiş, yeni sperma alma üsulu işləyib hazırlamış, madyanları mayalamaq üçün rezin katetr təklif etmiş və ilk dəfə olaraq spermanı durultmaq üçün qida mühiti hazırlamışdır.

1900-1905-ci illərdə İ.İ.İvanov öz köməkçiləri və baytar həkimləri ilə birlikdə 500 baş madyanı süni yolla mayalamışdır. Bu əməliyyat o vaxt dünyada ən yüksək göstərici hesab olunurdu. İ.İ.İvanov 1901-ci ildə qoyunlar, 1902-ci ildə isə inəklər üzərində müvəffəqiyyətlə süni mayalama təcrübələrini həyata keçirmişdir. İ.İ.İvanov öz təcrübələrinə əsasən 1906-1907-ci illərdə dünyada ilk dəfə olaraq süni mayalanma sahəsində «Məməli heyvanların süni mayalanması» adlı monoqrafiyasını çap etdirmişdir.

Bütün dünyada 1956-cı ildə 22331275 baş inək süni mayalanmış, 1960-cı ildə isə bu rəqəm 46892806 başa çatdırılmışdır. Həmin illərdə müvafiq olaraq dünyada 24405239 və 43300146 baş qoyun süni mayalandırılmışdır.

1962-ci ildə İtaliyada biologiya və süni mayalanma üzrə keçirilən V Beynəlxalq konqresdə qeyd edilmişdir ki, həmin ildə bütün dünyada 58759000 baş inək, 46600000 baş qoyun və 942000 baş donuz süni mayalandırılmışdır.

1962-ci ildə Danimarkada 100 faiz, Çexoslovakiyada 86 faiz, Almaniya yada 80 faiz, Yaponiyada 75 faiz, Hollandiyada 60 faiz heyvan süni mayalanmışdır. Qeyd edilənlərdən belə məlum olur ki, bu illərdə süni mayalama işləri demək olar ki, özünə tam heyat vəsiqəsi qazanmışdır.

**Süni mayalanmanın əhəmiyyəti.** Süni mayalama iqtisadi və praktiki cəhətdən çox əhəmiyyətli olub, damazlıq-seleksiya işlərinin əsasını təşkil edir. Onun əhəmiyyəti əsasən aşağıdakılardan ibarətdir:

- Tərədicilərdən tam rəasional istifadə edilməsi;
- Heyvanların məhsuldarlıq keyfiyyətinin yüksəldilməsi, damazlıq işinin yaxşılaşdırılması, cinsarası çarpazlaşmadan istifadə edilməsi, hibridləşmə, yeni cinslərin yaradılması və köhnə cinslərin yaxşılaşdırılması;
- Yolxucu xəstəliklərin profilaktikası, xüsusən, təbii cütləşmə ilə yayılan xəstəliklərin qarşısının alınması;
- Heyvanların qısırlığı ilə mübarizə;
- Heyvandarlıqda iqtisadi səmərəni yüksəltmək və s.

Təbii halda 1 baş buğa ilə 35-40 baş inək, əllə 80-120 baş inək, süni mayalama yolu ilə isə bir buğanın toxumu (sperması) ilə 1-2 min baş inək, əgər iş yaxşı təşkil edilərsə, 5-7 min baş və daha çox inək mayalamaq olar.

Bir baş ayğırın toxumu ilə 300-500 baş madyan, bir baş erkək qabanın sperması ilə isə 200-250 baş ana donuz mayalamaq olar.

Süni mayalama üsulu ilə yeni məhsuldar cinslər əldə edilmişdir. Qaramal üzrə – Lebedin, Qazax ağbaş, Qara-Ala, Şvis, Simmental, Kastroma və s., qoyunçuluq üzrə – Askaniya, Qafqaz, Kuybişev, Arxaromerinos, Azərbaycan Dağ merinosu və s. göstərmək olar. Beləliklə, süni mayalama heyvandarlığın genetik tərkibinin yaxşılaşmasında xüsusi bir vəsitəyə çevrilmişdir. Süni mayalamadan heyvanların hibridləşməsində də istifadə edirlər. Belə ki, atla - eşşək, yakla - inək, qaqa quşu ilə – ördək, pavliklə – toyuq və eləcə də arıçılıqda, vəhşi heyvandarlıqda və sair sahələrdə geniş istifadə olunur.

Süni mayalanmanın əsasən iki böyük faydası vardır. **1. Bioloji səmərəliliyinin yüksəldilməsi. 2. İqtisadi effektivliyinin artırılması.**

**Birinci halda (bioloji səmərə),** heyvanların mayalanması faizi yüksək olur, nəslin keyfiyyəti yaxşılaşır, heyvanların cins tərkibi dəyişir, qısırlıqla mübarizə imkanı asanlaşır və xəstəliklərə qarşı profilaktiki tədbirlər aparmaq imkanı yaranır, eyni zamanda batyarlıq sanitariya işləri yaxşı həyata keçirilir.

**İkinci halda (iqtisadi səmərə)** inəklərin mayalanması ucuz başa gəlir, tərədicilərin buğaların saxlanması xərcləri olmur və ya çox cüzi olur, heyvandarlığın məhsuldarlığı istər bala almaq, istərsə də süd sağımı baxımından xeyli yüksəlir. Qısırlıq azalır, məhsuldar olmayan heyvan saxlanmır, heyvandarlıq rentabelli olur.

## SPERMA, ONUN FİZİKİ-KİMYƏVİ VƏ BİOLOJİ XASSƏLƏRİ

Sperma özünün kimyəvi və bioloji xüsusiyyətlərinə görə orqanizmin ən mürəkkəb tərkibli mayesidir. O, spermatozoidlərdən və serumdan (plazmadan) ibarətdir.

Tərədicilərin cinsindən, növündən və onların yemləmə, bəslənmə şəraitindən asılı olaraq, 1 ml spermada buğalarda 3-4,5 milyard, ayqırlarda 5 milyard spermatozoid ola bilər.

**Eyakulyat** – tərədicinin bir dəfədə dişi heyvanla əlaqədə olarkən ona buraxdığı maye-spermanın miqdarıdır. Eyakulyatın miqdarı (həcmi) heyvanların növündən və cinsindən asılı olaraq müxtəlif olur.

*Bu miqdar aşağıda göstərilir, (ml-lə):*

Töredicilər	Minimal	Orta	Maksimal
<b>Buğa</b>	2	4-5	10-15
<b>Qoç</b>	0,5	1,0-1,5	3-4
<b>Ayqır</b>	40-50	60-100	200-300
<b>Qaban</b>	100	200-300	800-1000

Spermanın xüsusi çəkisi və onun yapışqanlılığı spermatozoidlərin qatılığından asılıdır. Spermatozoidlərin xüsusi çəkisi, sperma serumunun xüsusi çəkisindən yüksəkdir.

Buğalarda spermatozoidlərin xüsusi çəkisi 1,280 – 1,334-dir. Bu isə bedenin digər hüceyrələrinin xüsusi çəkisindən yüksəkdir. Məsələn, eritrositlərin xüsusi çəkisi 1,1-dir.

Spermanın tərkibində zülallar (albuminlər, qlobulinlər, fibrinogen və fibrin), lipidlər, şəkər, limon və süd turşuları, sidik cövhəri, sərbəst amin turşuları olur. Bundan başqa spermanın tərkibində natrium, kalium, kalsium, fosfor, kükürd, sink, mis, dəmir və digər makro və mikro elementlər vardır. Spermanın əsas tərkib hissəsini şəkər təşkil edir. Onlardan fruktozanı, qlükozanı, qalaktozanı, arabinozanı, ribozanı, ribulyozanı və s. göstərmək olar. Spermada askorbin turşusu, A, B<sub>1</sub> (tiamin), B<sub>2</sub> (riboflavin) vitaminləri, pantoten və nikotin turşuları tapılmışdır. Spermanın tərkibində amilaza, lipaza, fenolokadaza, peroksidaza, katalaza, tripsin, karboksilaza, fosfataza, sitoxromoksidaza, sitoxrom dehidrogenaza, adenozintrifosfotaza və sair fermentlər vardır.

Çox maraqlı hal odur ki, spermatozoidlərin özləri də gialuronidaza adlanan ferment istehsal edirlər ki, onların da mayalama prosesində çox böyük rolu vardır.

Prostat vəzilərindən spermaya amin turşusundan, duzlar və fermentlərdən başqa prostoglandin və vazoqlandin adlanan maddələr daxil olur ki, onlar da bağırsağ və balalığın yığılmasına, damarların daralmasına səbəb olur. Eyni zamanda onda olan aqlyutinın spermatozoidlərin aqlyutinasiya olmasının qarşısını alır.

## SPERMATOZOİDLƏR

Məməli heyvanların spermatozoidlərinin çox mürəkkəb quruluşu vardır. Onlar baş, boyun, bədən və uzun quyruqdan ibarətdir.

Spermatozoidlər adi gözlə görünməzlər, onları yalnız mikroskop altında görmək olar. Ev heyvanlarında spermatozoidlərin uzunluğu 55-70 mikrona çatır. Başın uzunluğu 8 mikron, boynu 1 mikron, bədən 10 mikron, quyruğu isə 50 mikron, quyruğunun qurtaracaq hissəsi 3 mikrondur. Ədəbiyyat məlumatlarına görə spermatozoidlərin böyüklüyü müxtəlif heyvanlarda müxtəlif ölçülərdə ola bilər. Məsələn, qabanların spermatozoidlərinin böyüklüyü 57,5-62,5 mikrona, buğalarınkıının uzunluğu isə 65-80 mikrona bərabərdir. Lakin oxuyan quşlarda kiçik alacəhrə quşu spermatozoidlərinin uzunluğu 300 mikrona, avropa yuvarlaqdilli qurbağalarda spermatozoidlərin uzunluğu 2250 mikrona çatır ki, onu da gözlə görmək mümkündür. Spermatozoidlərin uzunluğu təxminən 120-130 mikron olub, yumurta hüceyrəsindən 2 dəfə kiçikdir.

**Spermatozoidlərin kimyevi tərkibi.** Ev heyvanlarının spermatozoidləri orta hesabla 75 faiz sudan və 25 faiz quru maddədən ibarətdir. Quru maddənin 85 faizini zülal, 13,2 faizini lipidlər (piylər və piyəbenzer maddələr) və 1,8 faizini mineral maddələr təşkil edir. Spermatozoidlərdə olan zülalların əksəriyyəti amin turşulardır. Spermatozoidlər arginin (amin turşusu) zülalı ilə çox zəngin olub, quru maddənin 20-23 faizini təşkil edir. Ancaq spermanın serumunda onun miqdar 7,9 faiz təşkil edir. Digər amin turşularının miqdarı spermatozoidlərdə 1,3 faizdən 4-5 faizə qədər olur. Müxtəlif maddələrin spermatozoidlərdə paylanması da müxtəlifdir. Belə ki, spermatozoidlərin başları mürəkkəb zülallardan – nukleoproteidlərdən təşkil olunmaqla, tərkibləri sadə zülallardan və nuklein turşularından – ribonuklein və dezoksiribonukleindən (RNT və DNT) ibarətdir. Bu turşular həddən artıq azot və fosfor elementləri ilə zəngindir. Bunlardan əlavə spermatozoidlərin başcıqında müəyyən miqdarda sadə zülallar (histon), lesitin və duzlar olur. Spermatozoidlərin boyuncuğunda və bədənində nuklein turşuları az olur. Spermatozoidlərin quyruq hissəsində əsasən sadə zülallar və lipidlər olurlar ki, onlar da quru maddənin 23 faizini təşkil edirlər.

Spermatozoidlərin əsas tərkib hissəsini müxtəlif fosfor birləşmələri təşkil edir. Fosfor əsas DNT-nin, zülalların, lipid və fosfatların tərkibinə da-

xildir. Spermatozoidlərin başcığının 40 faizini təşkil edən DNT-nin 10 faizi fosfordur. Spermatozoidlərin quru maddəsinin 2,7 faizi fosfor olub, xüsusən qoç və buğaların spermatozoidlərinin başcığının 4 faizini fosfor təşkil edir. Spermatozoidlərin bədəninin bütün hissələrində kükürd vardır, onun miqdarı 1,5 faizə çatır. Kükürd bir çox amin turşularının tərkib hissəsidir, xüsusən sistin və metoinin. Qoçların spermatozoidlərində kükürd buğalarınkindən 20 dəfə, ayqırlarından 33 dəfə çoxdur.

Spermatozoidlərin kimyəvi tərkibinin zəngin və müərkəb olmasından belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, törədiciyə balansaşdırılmış yemlərlə qiymətli yemləndirilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır.

Törədiciyə keyfiyyətli və normal sperma əmələ gətirməsi üçün onların tərkibində azot və fosfor olan zülallarla zəngin olan yemlərlə yemləndirilməsi çox vacibdir.

Məlum olduğu kimi bitki mənşəli yemlərdə bütün amin turşuları olmur. Odur ki, törədiciyə heyvan mənşəli yemlərin verilməsi tövsiyə olunur. Xüsusən törədiciyə spermanın əmələ gəlməsinə müsbət təsir göstərən balıq, ət, ət-sümük unu və ya qan unu, yumurta, şor, üzsüz süd, konservləşmiş qan və s. göstərmək olar. Bundan əlavə törədiciyə yem rasionuna vitaminlər, makro və mikroelementlər də daxil edilməlidir.

**Spermatozoidlərin hərəkəti.** Bütün heyvanların spermatozoidləri quyruqlarının köməyi ilə hərəkət etmək qabiliyyətinə malikdirlər. Spermatozoidlər mayədə spiralvari hərəkət etməklə, yumurta hüceyrələri ilə görüşmək imkanı qazanırlar. Daxili mayalanma prosesində spermatozoidlər üçün hücumedicə düzxətli hərəkət ən yaxşı xarakterik əlamət hesab olunur. Bu zaman onlar balalıqda yumurta hüceyrəsi ilə qarşılaşır və mayalanırlar.

Spermatozoidlərin hücumedicə düzxətli hərəkətlərinin sürəti orta hesabla bir dəqiqədə müxtəlif heyvanlarda otaq temperaturunda 1-2 mm-dən 4-5 mm-ə kimi olur. Spermatozoidlər mayenin hərəkətinin (cərəyanının) əksi istiqamətində hərəkət etmək (reotaksis) qabiliyyətinə malikdirlər. Buna görə də cinsiyyət orqanlarında hövrəgəlmə vaxtı çərə axıntısı olan zaman spermatozoidlərin, bu axıntının əksi istiqamətində hərəkət etmək qabiliyyəti olur və balalıqın istənilən yerinə çatırlar.

**Spermatozoidlərin elektricləşməsi və aqlyutinasiası.** Spermatozoidlər toxum çıxancı kanaldan keçərkən onun üzünə nazik pərdə ilə örtülür (lipoproteid təbəqə) ki, bu pərdə onlarda elektrik cərəyanının əmələ gəl-

məsinə səbəb olur. Spermatozoidlər toxumluqda olarkən onlarda elektrik cərəyanı olmur. Ancaq onlar kanaldan keçərkən elektriclənir. Onlarda mənfi elektrik yükləri əmələ gəldiyindən bir-birini itələyir. Odur ki, spermatozoidlər bir-birinə yapışmırlar (birləşmirlər).

Bu xüsusiyyətin təcrübədə çox böyük əhəmiyyəti vardır. Əgər biz spermatozoidlərin lipoproteid təbəqəsini zədələsək onda onlar elektrik cərəyanını itirərlər və bir-birinə yapışarlar, yeni aqlyutinasiası olunurlar.

Buğaların və qoçların spermatozoidlərinin olduğu mühit turşuluğa doğru meyillidirsə, onda aqlyutinasiası prosesi baş verir. Əgər spermatozoidlər olan mühitdə turşuluq 5-6,4 arasında olarsa, onda spermatozoidlərin başcıqlarında olan elektrik cərəyanı itir və nəticədə ulduzvari aqlyutinasiası baş verir. Yəni belə halda spermatozoidlərin başları bir-biri ilə birləşir (yapışır), quyruqları isə fəal sürətdə qatlanır. Əgər mühitdə turşuluq daha da artırsa, onda elektrik cərəyanı daha çox itir və spermatozoidlər bir-birləri ilə, bütün bədənləri ilə qeyri mütənasib şəkildə yapışır (birləşir) və koagulyasiya kütləsi alınır. Belə halda spermatozoidlər hərəkət etməzlər və demək olar ki, ölürlər.

Spermatozoidlərdə aqlyutinasiası prosesi spermanın tərkibində iki və üçvalentli metal ionların (kalsium, maqnezium və alüminium) olduğu zamanı daha sürətlə baş verir.

**Spermaya müxtəlif amillərin təsiri.** Spermanı orqanizmdən çıxartdıqdan sonra o, bir çox amillərin təsirinə məruz qalır. Odur ki, bu amilləri nəzərə almaq və mayalama prosesini tənzimləmək üçün spermanın mayalama xüsusiyyətini (qabiliyyətini) uzun müddət saxlamağa çalışmaq lazımdır.

**Temperaturanın təsiri.** Orqanizmdən kənarında spermatozoidlərin mayalama qabiliyyətinin saxlanılmasında temperaturanın çox böyük əhəmiyyəti vardır. Spermatozoidlər mənfi və müsbət temperaturalarla müxtəlif cür reaksiya verirlər. Spermatozoidlər 38-40°C-də çox fəal və hərəkətli olsalar da onların yaşama müddəti qısa olur. Bu onunla izah edilir ki, bu zaman spermatozoidlərdə mübadilə prosesi güclənir, nəticədə enerji almaq üçün qida maddələri ixrac olunur və mübadilə məhsulları spermada toplanır. Bunlardan süd turşusu, hidrogen-peroksid, ammoniyak və s. göstərmək olar ki, onlar da spermatozoidlərə mənfi təsir göstərir. Temperaturu 43-45°C olan mühitdə spermatozoidlər daha fəal olurlar və onların mayalama qabiliyyətləri və vaxtı qısalmır (azalır). 47°C temperaturada spermatozoidlər mayalama xüsusiyyətlərini tam itirir, 50°C temperaturada isə onlar ölürlər.

38°S-dən aşağı temperaturda isə spermatozoidlər daha davamlı olur. Bu şərtlə ki, onlar aşağı temperaturaya təcridən keçirilsin. Birdən-birə spermatozoidləri aşağı temperaturda (16-18°S, hətta 0°S-yə qədər) saxladıqda onlarda soyuq vurma (temperatura şoku) baş verir. Nəticədə onların hərəkətləri dayanır və ölürlər. Spermatozoidlər üçün ən yaxşı temperatura 0°S-dir. Bu temperaturada onlarda hərəkət tam məhdudlaşır, maddələr mübadiləsi prosesi zəifləyir və onlar uzun müddət mayalamaq qabiliyyətlərini saxlayırlar. Spermatozoidləri təcridən qızdırdıqda onların hərəkəti bərpa olunur.

Spermatozoidləri uzun müddət saxlamaq üçün mənfi 79°S ilə mənfi 196°S temperatur intervalında xüsusi üsul işlənib hazırlanmışdır.

**Mühitin reaksiyasının (pH) təsiri.** Yuxarıda qeyd edildiyi kimi turş mühit spermatozoidlərə mənfi təsir edir. Onlar neytral mühitdə anabioz vəziyyətdən hərəkətli vəziyyətə keçir və mayalamaq qabiliyyətinə malik olurlar. Ayrı-ayrı turşular spermatozoidlərə müxtəlif dərəcədə təsir edir.

**İşıqın təsiri.** Təbii şəraitdə işıq spermatozoidlərə elə bir təsir etmir. Spermatozoidlər rəngsiz və demək olar ki, şəffafdır. Əvvəllər belə hesab edirdilər ki, işıq spermatozoidlərə öldürücü təsir edir. Odur ki, spermatozoidləri işıq keçirməyən şüşə qablarda saxlanılmasına çalışırdılar. Lakin, sonralar müəyyən edildi ki, spermatozoidlərə yalnız günəşin düz istiqamətdə düşən şüaları, xüsusən ultrabənövşəyi və infraqırmızı şüaları öldürücü təsir edir. Günəşin düz şüaları və güclü süni işıq spermatozoidləri 20-40 dəqiqədə məhv edir. Günəş şüasının az müddətdə təsiri, spermatozoidlərin həyat fəaliyyətini zəiflədir.

Buna görə süni mayalama texnikləri bu rejimi gözləməli və spermatozoidləri bir başa düşən günəş şüalarından qorunmalıdırlar.

**Kimyəvi maddələrin təsiri.** Spermatozoidlər kimyəvi maddələrin təsirinə həddindən artıq həssasdırlar. Onlara ən çox yodun, kreolinin, lizolun, skibidarın, naşatır spirtinin, duz və kükürd turşularının, efir və digər uçucu maddələrin buxarları mənfi təsir edir. Odur ki, toxum saxlanılan yerlərdə derman maddələri və dedezinfeksiyaedici maddələr saxlanmamalıdır.

Sadəcə olaraq qabları soda məhlulu ilə yumaq və dezinfeksiya üçün spirdən və ya furasilindən istifadə etmək məsləhət görülür. Bu göstərilən maddələr də spermatozoidlərə öldürücü təsir edir. Ona görə işlədikdən sonra, qablardan onların qalıqlarını tam təmizləmək üçün, 1 faizli natrium xloridi məhlulundan istifadə edilməlidir.

Qurğuşun və ondan hazırlanmış alətlər, mis, sink, dəmir, gümüş oksidləri spermatozoidlərə öldürücü təsir göstərir. Buna görə də süni mayalama texniklərinin şüşə, plastik kütlə və ya xromlanmış alətlərdən istifadə etmələri məsləhətdir.

Göstərilənlərdən başqa spermatozoidlərə papiros tüstüsü və digər tüstülər, odekolon, sabun, qətran, ayaqqabı kreminin iyliyi, sarımsaq və soğanın buxarları öldürücü təsir edir. Süni mayalanma ilə məşğul olan işçilər bütün bunlardan istifadə etməməlidirlər.

Bir sıra antibiotiklər (biomisin, sintomisin, qramitsin) və sulfanil preparatları spermatozoidlərə toksiki təsir edirlər.

Lakin pensillin (kristal halda), streptomisin və ağ streptosid müəyyən konsentrasiyalarda spermatozoidlərə mənfi təsir etmirlər. Əksinə, onları spermaya qatırlar ki, oraya düşmüş mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyətini dayandırsın və onları məhv etsinlər.

**Mikroorqanizmlərin təsiri.** Normal halda toxumluqlarda, toxum çıxarıcı kanallarda və toxumartımı vəzilərdə spermatozoidlər steril olurlar. Ancaq baytarlıq-sanitariya və gigiyena şərtlərinin pozulması, törədici buğaların düzgün saxlanmaması, spermanın alınması qaydalarına riayət olunmaması və bu kimi hallarda tezə alınmış sperma bu və ya başqa dərəcədə kənar hissəciklərlə və mikroorqanizmlərlə çirklənə bilər.

Mikroorqanizmlər spermaya havadan, törədicilərin dəri örtüyündən, cinsiyyət üzvündən, və s. mənbələrdən düşüb onu çirkləndirə bilər. Spermada adətən kokklar, bağırsağ çöpləri, stafilokokklar, kornebakteriyalar, saprofit patogen olmayan mikroorqanizmlər və s. müşahidə olunur. Əgər spermada bağırsağ çöpləri tapılsa, onda orqanizmdə ümumi bir infeksiyanın olmasına şübhə yaranır. Spermaya cinsiyyət üzvlərinin xəstəliklərinin törədicilərindən trixomonozlar (trixomonoz xəstəliyi), brusellalar (bruselyoz xəstəliyi) və s. düşə bilər.

Spermanın mikroorqanizmlərlə çirklənmə dərəcəsini kolitrlə və ya 1 ml spermada olan mikrobların sayı ilə qiymətləndirmək olar. Süni mayalama üçün istifadə edilən buğanın bir ml spermasında 1000-dən 20 milyona qədər mikrob ola bilər. Yaşlı buğaların spermasında mikroorqanizmlər çox olur.

Qabanların 1 ml spermasında mikrobların sayı 3 mindən 120 milyona qədər ola bilər.

Spermaya düşmüş mikroblar orada inkişaf edərək çoxalır, onun kə-

miyyət və keyfiyyətinə mənfi təsir edərək, spermatozoidlərin mayalanma qabiliyyətinin zəifləməsinə səbəb olur.

Spermada mikroblar toksin və üzvü maddələrin parçalanma məhsullarını eməle getirərək (süd turşusu, ammonyak və s.) spermatozoidlərə öldürücü təsir göstərirlər. Spermada bağırsağ çöplərinin çoxalması spermatozoidlərin aqlyutinasiyasına (birləşməsinə) səbəb olur. Spermada olan mikroblar adətən spermatozoidlərin başcığında, boynunda, bədənində və quyruq nahiyələrində bir və bəzən isə 2-3 cərgədə toplaşmış olur. Beləliklə, onlar spermatozoidlərə bir tərəfdən mexaniki təsir edərək onların hərəkətlərini məhdudlaşdırır və digər tərəfdən də buraxdıqları fermentlərin təsirindən spermatozoidlərin xarici təbəqəsi parçalanır.

Spermanın mikrobla çirklənməsinin qarşısını almaq üçün onun saxlanma müddətinin və mayalanma qabiliyyətinin artırılması məqsədilə baytarlıq-sanitariya və gigiyena qaydalara ciddi əməl olunmalıdır.

Eyni zamanda onlara pensillin, sterptomisin və streptosid maddələrini əlavə etmək lazımdır. Bu antibiotiklər və sulfamid preparatları olan streptosid maddələri digər dərmanlardan fərqli olaraq spermatozoidlərə mənfi təsir göstərmir.

## SPERMANIN ALINMASI ÜSULLARI

Tərədicilərdən sperma alarkən əsas 4 şərt gözlənilməlidir:

1. Eyakulyatın itkisinə yol verməmək; 2. Spermanı çirkləndirməmək; 3. Tərədicilərin xəstəliklərlə yoluxmasına yol verməmək; 4. Tərədicilərin cinsiyyət üzvünü zədələməmək və onlarda ağrı hissiyatı əmələ gətirməmək.

Qədim zamanlardan tərədicilərdən bir çox üsullarla sperma alınmışdır. Amma bunların hamısında ciddi nöqsanlar olmuş və özlərinə həyatda (istehsalatda) geniş yol tapa bilməmişdir. Bütün üsullardan sadə, hamı üçün münasib, universal və çox geniş yayılmış üsul süni vagina metodudur. Süni vagina dişlərin vaginasında olduğu kimi mexaniki və termiki yolla tərədicilərin cinsiyyət üzvlərinin sinir uçlarını qıcıqlandıran və nəticədə eyakulyasiya refleksi yaradan bir cihazdır.

Süni vagina cihazı aşağıdakı hissələrdən ibarətdir:

- Silindr (ebonitdən, rezin borudan, sink-dəmirədən və ya alüminiumdan ola bilər).

- Kamera (nazik divarlı rezin boru).

- Rezin halqa (kameranı vaginanın silindrinə bərkidən).

- Ebonit kran vaginada təzyiqli nizamlaşdırmaq üçün.

- Sperma qəbul edən qab (stəkan, plastik kütlə, rezin boru və s.).

- Rezin tutaqac (sperma qəbul edicini saxlamaq üçün).

Süni vaginanı elə hazırlamaq lazımdır ki, orada lazım olan 40-42°C temperatura yaradılsın və 40-50 mm çivə sütunu təzyiqli olsun və rezin kamera sürüşkən olsun.

Sperma alarkən bütün sanitariya-gigiyena şərtlərinə ciddi riayət edilməlidir.

**Tərədicilərin yemləndirilməsi və saxlanması.** Tərədicilərdən yaxşı keyfiyyətli toxum (sperma) almaq və onları uzun müddət yüksək cinsi fəallıqda saxlamaq üçün tərədiciləri xüsusi rejimlə istismar etməklə, yaxşı bəslənmə, yemləmə və saxlanma şəraiti olmalıdır. Tərədicilərdən gündə 1 dəfə, 7 gündən bir sperma almaq olar. Bu, onların yaşından, yemlənməsindən, fərdi xüsusiyyətindən və alınmış eyakulyatın keyfiyyətindən asılıdır.

Buğalardan 2 dəfə eyakulyat, iki süni vaginaya ayrı-ayrılıqda 5-10 dəqiqə interval ilə almaq məsləhətdir. İkinci eyakulyat birincidən həm həcm-cə çox və həm də keyfiyyətli olur.

Buğalardan təkrar sperma almaq hər 3 gündən (72 saat) bir olur. Qoçlardan gündə 3-4 dəfə sperma almaq olar. Bu şərtlə ki, onlar kifayət dərəcədə güclü yemləndirilsin.

Ayıqlardan sperma gündə bir dəfə alınır və həftədə 1 gün onlara istirahət verilir (6-8 saat).

Qabandan yaxşı yemləmə şəraitində 3 gündən bir sperma almaq məsləhətdir. İki həftədən bir 7 gün tərədici qabandan istirahət verilməlidir.

Bütün tərədiciləri xüsusi rasionla yemləmək lazımdır. Xüsusən onların yem payında proteinin miqdarı digər yemlərə nisbətən yüksək olmalıdır. Əgər protein az olarsa, onlarda sperma əmələ gəlmə prosesi zəifləyir. Bir sözlə tərədicilərin yem rasionu zülallarla, vitaminlərlə, mineral maddələrlə zəngin olmalıdır.

## SPERMANIN KEYFİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Tərədicilərdən alınmış sperma işlədilməzdən əvvəl mütləq yoxlanmalı və qiymətləndirilməlidir.

Spermanı qiymətləndirərkən əsasən 2 başlıca məsələyə fikir vermək lazımdır.

1) Tərədicinin spermasının mayalama qabiliyyətinin olması və yararlığı, onlardan səmərəli istifadə olunması.

2) Hər dəfə tərədicidən alınan ejakulyatın keyfiyyətinin yoxlanması və onun süni mayalanma üçün yararlı olub-olmamasını müəyyənləşdirmək.

Spermanın qiymətləndirilməsində başlıca göstəricilər aşağıdakılardır:

- spermanın xarici görünüşünə spermatozoidlərin qatılığına və hərəkətliyinə görə qiymətləndirilməsi, spermatozoidlərin qatılığının təyini, diri və ölü spermatozoidlərin faizinin müəyyən edilməsi, spermatozoidlərin hərəkət sürətinin, spermanın rezistentliyinin və patoloji spermatozoidlərin sayının, onların yaşama qabiliyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi.

Tərədicilərə və onların spermasına daha dərinə qiyət vermək üçün spermada fruktozanın miqdarını təyin etmək, spermatozoidlərin tənəffüsünün səviyyəsini, qlükoza və fruktoza indeksini müəyyənləşdirmək, pH-nı aydınlaşdırmaq, süd turşusunun miqdarını, spermatozoidlərin fəallığını və mikrobla çirklənmə dərəcəsini dəqiqləşdirmək lazımdır.

**Spermanın keyfiyyətinin yoxlanması.** Heyvanlar yalnız yüksək keyfiyyətli sperma ilə mayalanmalıdır. Çürüntü iyi verən və ya çəhrayı-qırmızı, qonur və yaşılımtıl rəngli (irinli) sperma ilə mayalamaq qəti qadağan edilir.

Spermanın keyfiyyətini 38-40°S temperaturada (termostatda və ya qızdırıcı stol üzərində) 120-280 dəfə böyüdən mikroskop altında yoxlamaq lazımdır. Spermanın bir damlasını əşya şüşəsi üzərində bir-iki damcı 3 faiz limon turşusu və ya 1 faizli xörək duzu məhlulu ilə durulaşdırılır. Əşya şüşəsini örtük şüşəsi ilə elə örtmək lazımdır ki, burada hava qalmasın.

Sperma mikroskop altında qatılığına, spermatozoidlərin irəliyə doğru hərəkətinə görə gözüyarı qiymətləndirilir.

Spermanın qatılığı «Q» hərfi ilə işarə olunur. Belə halda mikroskopun görüş dairəsi başdan-başa spermatozoidlərlə örtülmüş olur. Əgər sperma



Tərədici buğadan toxumun alınması.



Toxum bankı.



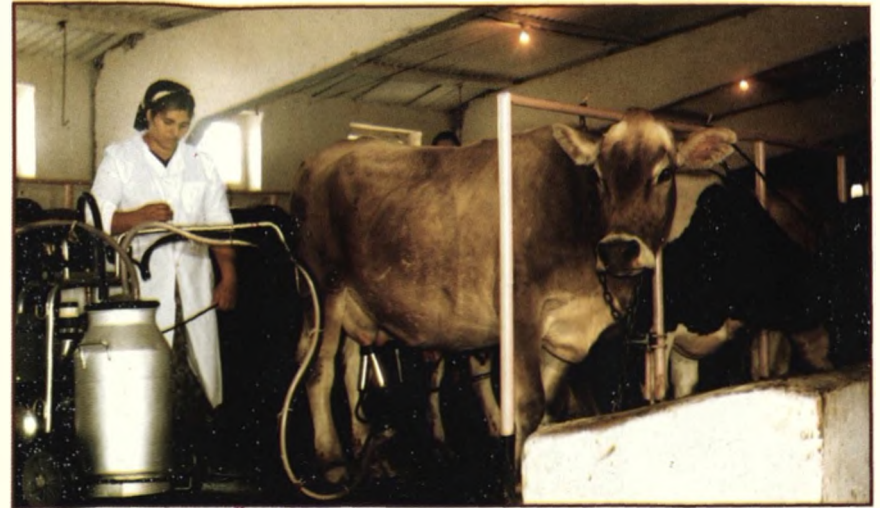
Süni mayalama texniki rektoservikal yolla süni mayalama aparır.



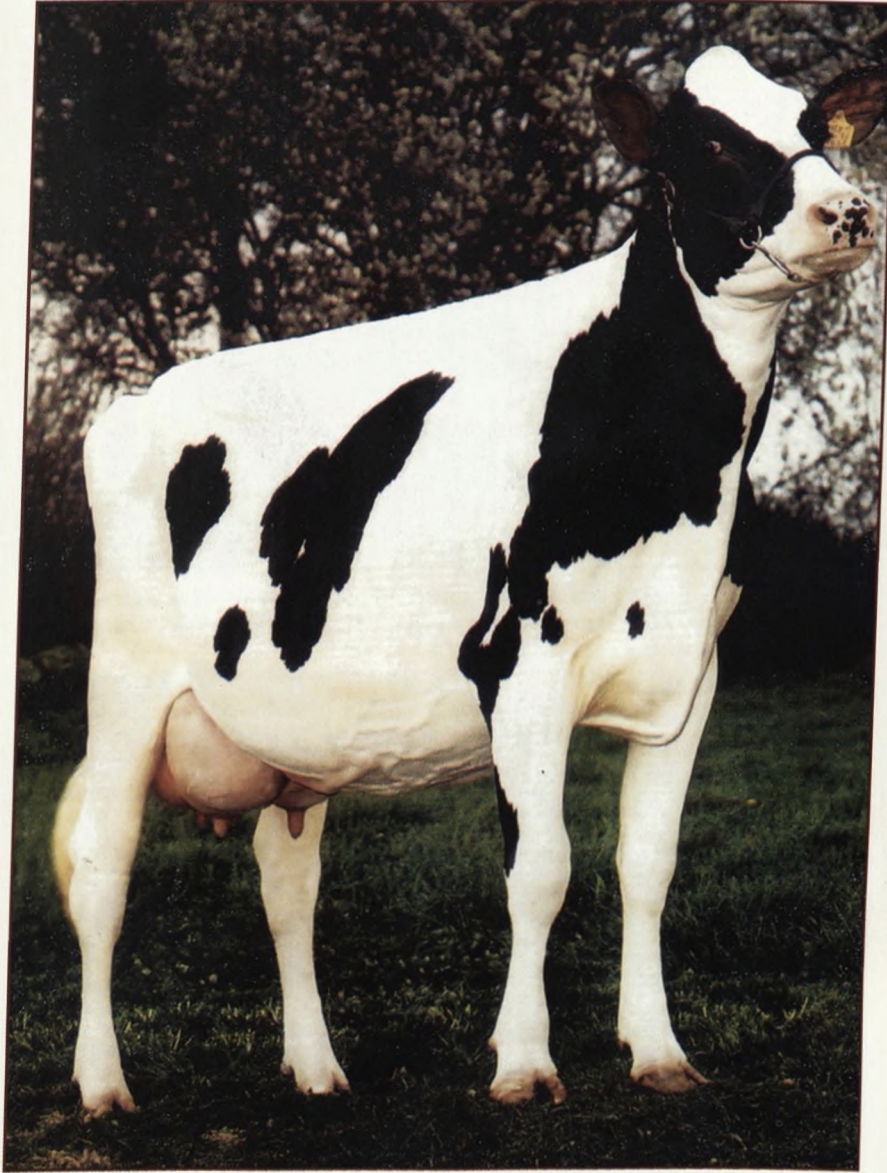
Neriman Dünyamalıyev. Abşeron rayonunun Mehdiabad qəsəbəsində süni mayalama texniki işləyir. 2001-2002-ci illərdə süni yolla 850 inək və düyə mayalamış və onlardan 1000 baş sağlam buzov almışdır.



Göyçay rayonunun Qarayazı kəndində Nizami Adıgözəlovun ailə təsərrüfatında süni mayalama yolu ilə alınmış 9860 nömrəli «Qumral» laqəbli erkək buzov.



Xanlar rayonundakı Səmədoğlu adına kəndli (fermer) təsərrüfatında süni yolla alınmış buzov artıq yüksək məhsuldarlıqlı inək olmuşdur.



Salyan rayonunun Qaraçala qəsəbəsində Ələkrəm Camalovun sahibkar olduğu «Hacı Camalxan» kəndli (fermer) təsərrüfatında süni mayalama yolu ilə alınmış inək. Onun illik süd məhsuldarlığı 4000 kq-dir.

orta qatılıqdadırsa, onda «O» hərfi ilə işarə edilir. Bu zaman spermatozoidlər arasında boşluq nəzərə çarpır. Seyrək spermada («S» hərfi ilə işarə olunur) spermatozoidlər arasında boş yerlər olur. Görüş dairəsində spermatozoidlər görünmədikdə və ya tək-tək görüldükdə sperma «A» hərfi ilə (azospermaya) göstərilir.

**Spermatozoidlərin fəallığı.** Spermatozoidlərin bu əlamətini (müthərrikliyi) təyin etmək üçün, 10 ballı şkala sistemindən istifadə edilir. Spermatozoidlərin demək olar ki, hamısı (100 faiz) düzxətt boyunca irəliyə doğru hərəkət qabiliyyətinə malikdirsə, belə sperma ən yüksək qiymət – 10 ball alır. 9 ball alan spermada hər on spermatozoiddən təxminən 9-u (90 faiz), 8 ball alanda on spermatozoiddən 8-i (80 faiz), 7 bal alanda on spermatozoiddən 7-i (70 faiz) və s. düzxətt boyunca irəliyə doğru hərəkət etmək qabiliyyətinə malik olur. Əgər onlarla qeyri fəal, ölü, ləng və məhdud hərəkətli spermatozoidə düzxətt boyunca irəliyə doğru hərəkət etmək qabiliyyətinə malik bir spermatozoid düşürsə, spermanın fəallığı «T» hərfi ilə işarə olunur. Bu fəal spermatozoidlərə tək-tək təsadüf olduğunu göstərir.

Spermatozoidlərin yalnız, məhdud hərəkəti müşahidə olunduqda sperma «M» hərfi ilə nişanlanır. Ölü sperma (nekrosperma) «N» hərfi ilə işarə olunur.

Spermanın qatılığı və fəallığı iki işarə ilə «Q-9» göstərilir. Bu o deməkdir ki, sperma qatıdır, tərkibində 90 faiz fəal, düzxətli, güclü hərəkətli spermatozoid vardır.

**Spermatozoidlərin yaşama qabiliyyəti.** Spermatozoidlərin yaşama qabiliyyətini, zəruri olan hallarda yoxlamaq lazım gəlir. Bunun üçün 100 ml destillə edilmiş su götürülür və ona 4,16 q ikiqarışıqlı natriumfosfat və 0,16 q bir qarışıqlı kalsium fosfat əlavə edilir. Otuz dəfə durulaşdırılmış spermanın yaşama qabiliyyəti bu məhlulla təyin edilir. Durulaşdırılmış spermanı 38°S temperaturda su hamamında saxlayır, düz xətt boyu irəliyə doğru hərəkət kəsilənə qədər hər saatdan bir onun fəallığı yoxlanmalıdır. Davamlılıq, yəni yaşama qabiliyyətini hesablayarkən iki orta qiymətin yarımyekunu cəmlənir. Yaxşı spermanın bütün orta qiymətlərinin cəmi azı 2,5 olmalıdır.

**Spermanın davamlılığı.** Spermanın yaşama qabiliyyətini və heyvanın mayalamağa hazırlıq səviyyəsini bilmək çox faydalıdır. Zəruri hallarda spermatozoidlərin davamlılığı (vasama qabiliyyəti) bu üsulla 2-4°S tempe-

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin

PREZİDENT KİTABXANASI



Süni mayalama texniki rektoservikal yolla süni mayalama aparır.



Göyçay rayonunun Qarayazı kəndində Nizami Adıgözəlovun ailə təsərrüfatında süni mayalama yolu ilə alınmış 9860 nömrəli «Qumral» ləqəbli erkək buzov.



Nəriman Dünyamalyev. Abşeron rayonunun Mehdiabad qəsəbəsində süni mayalama texniki işləyir. 2001-2002-ci illərdə süni yolla 850 inək və düyü mayalamış və onlardan 1000 baş sağlam buzov almışdır.



Xanlar rayonundakı Səmədoğlu adına kəndli (fermer) təsərrüfatında süni yolla alınmış buzov artıq yüksək məhsuldarlıqlı inək olmuşdur.

raturada müəyyən edilir. Belə ki, sperma yuxarıda göstərilən mühitdə 1:2 nisbətində (üç dəfəyə) durulaşdırılır, tədricən 2-4°C-dək soyudulur. Spermanın fəallığı bir dəfə durulaşdırmadan dərhal sonra və 72 saat ərzində gün aşırı təyin edilir. Bu müddətin sonunda yaxşı keyfiyyətli spermanın fəallığı 7 baldan aşağı olmamalıdır.

Spermanın keyfiyyət göstəriciləri aşağı düşdükdə istifadə dövründə spermatozoidlərin patoloji formalarını hesablayır, məlum olan mövcud üsulla onların davamlılığını və oksidləşmə reduksiya proseslərinin intensivliyini müəyyənləşdirmək məsləhət görülür.

## **SPERMANIN DURULDULMASI, SAXLANMASI VƏ NƏQL EDİLMƏSİ**

Spermanın duruldulması nəinki onun həcmi artırır, eyni zamanda spermatozoidlərin orqanizmdən kənar şəraitdə olduğu müddəti uzadır ki, bunun da süni mayalanmada çox böyük təcrübevi əhəmiyyəti vardır.

Erkək cinsiyyət hüceyrələri – spermatozoidlər digər hüceyrələrdən fərqli olaraq onlarda dissimilyasiya prosesi, assimilyasiya prosesindən üstün olur. Odur ki, spermatozoidləri uzun müddət xarici mühitdə saxlamaq mümkün deyildir və bunun üçün xüsusi rejim tələb olunur. Spermada parçalanma 3-cü gündən başlayır. Hətta birinci gündən DNT və spermatozoidlərin protoplazmasında olan zülallar parçalanmağa başlayır.

Orqanizmdən xaricdə saxlanan spermada spermatozoidlərin tələfatı (ölümü) bir sıra amillərin təsiri nəticəsində baş verir. Onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- 1) Cinsiyyət vəzilərini hormonunun spermatozoidlərə mənfi təsiri (xüsusən ayqır və qabanlarda).
  - 2) Süd turşusunun toplanması və maddələr mübadiləsi prosesində spermatozoidlərin zəhərlənməsi.
  - 3) Spermatozoidlərdə olan qida maddələrinin sərf olması.
  - 4) Spermatozoidlərin xarici təbəqəsinin şişməsi, onların elektrik cərəyanını itirməsi və aqlyutinasıya olması.
  - 5) Temperaturanın birdən-birə dəyişməsi.
  - 6) Spermaya düşən mikroorqanizmlərin mənfi təsiri.
- Spermatozoidlərin orqanizmdən kənarında həyatını uzatmaq və onların

mayalama qabiliyyətlərini saxlamaq üçün spermatozoidlərin hərəkətlərini dayandırmaq, onlarda maddələr mübadiləsi prosesini məhdudlaşdırmaq və spermada maddələr mübadiləsi məhsullarının toplanmasını azaltmaq, eləcə də, onları xarici amillərin müxtəlif təsirlərindən qorumaq lazımdır.

Bu məqsədə durulmuş spermaya antibiotiklər və sulfanilamid preparatları əlavə etmək və ya onları dondurmaq, yaxud durultmaq məsləhətdir. Spermatozoidləri normal vəziyyətdə saxlamaq üçün kompleks sürətdə bir neçə üsullardan istifadə edilməlidir.

## **SÜNİ MAYALAMA TEXNİKASI**

Dişi heyvanların cinsiyyət yoluna spermanın yeridilməsi süni mayalama texnikası hesab olunur. Təbii cütləşmənin mahiyyəti öyrənilərək, onun əsasında süni mayalama texnikası həyata keçirilir. Təbii cütləşmə zamanı cinsiyyət aktına görə kənd təsərrüfatı heyvanları 2 qrupa bölünür:

Birincisi, sperması balalığa yeridilən heyvanlar – buraya at, eşşək, donuz, it və dəvə daxildir. İkincisi isə sperması balıq yoluna yeridilən heyvanlar – buraya inək, qoyun, keçi, camış və dovşan daxil edilir. Spermanın yeridilməsi mahiyyətindən asılı olmayaraq, yumurta hüceyrələrinin mayalanması üçün, spermatozoidlər cinsiyyət yolu ilə hərəkət edərək, yumurtalıq yollarına keçməlidirlər.

Madyanlarda və qoyunlarda spermatozoidlər 30-60 dəqiqədən sonra, yumurtalıq borusuna çatırlar. Spermatozoidlərin hərəkətinə onun baş və quyruq hissələri kömək edir.

Müəyyən edilmişdir ki, spermatozoidlərin dişi cinsiyyət yollarında mayalama qabiliyyətini saxlama müddəti cinsiyyət üzvlərinin fizioloji vəziyyətindən asılıdır. Spermatozoidlərin yaşaması üçün ən əlverişli şərait balıq boynundadır. Belə hesab edilir ki, dişi cinsiyyət yolunda spermatozoidlər öz mayalama qabiliyyətini 36-48 saatadək saxlayırlar. Gövşəyən heyvanlarda təbii cütləşmə zamanı sperma balıq yoluna buraxıldığından süni mayalamada da sperma bu heyvanların balıq yoluna yeridilir. Madyan və donuzlarda sperma balalığa yeridilir. Spermanın yeridilməsi ilə əlaqədar olaraq istifadə olunan bütün alətlər (vagina güzgüsü, şpriskatetr və s.) steril olmalıdır.

Kənd təsərrüfatı heyvanlarında, onların növündən asılı olaraq sperma müxtəlif sahələrə yeridilir. Adətən sperma balalığa, balıq boynuna, balıq yoluna yeridilir.

## İNƏKLƏRİN MAYALANMASI

İnəklər ancaq o vaxt mayalanırlar ki, onlarda açıq nəzərə çarpan həvəsəgəlmə və cərəaxıtma əlamətləri olsun. Belə heyvanları sahibkarlar və xidmətçilər müəyyən etməlidirlər.

İnəklərin mayalanması iki dəfə (1 gün ərzində) aparılmalıdır. Birinci dəfə onlarda həvəsəgəlmə baş verərkən, ikinci dəfə isə birincidən 10-12 saat keçdikdən sonra mayalamaq lazımdır. Həvəsə gələn düyü və inəkləri birinci dəfə səhər, ikinci dəfə isə axşam mayalamaq məsləhətdir.

İnəkləri doğduqdan sonra birinci həvəsəgəlmə və cərəaxıtma dövrü mayalamaq, düyələri isə 18-20 ayılığında mayalamaq lazımdır, yüksək məhsuldar inəkləri doğduqdan sonra 2-ci və ya 3-cü həvəsəgəlmə və cərəaxıtma dövründə mayalamaq olar. Əgər inək doğduqdan 30-40 gün sonra cərəaxıtma və həvəsəgəlmə baş vermirsə, deməli onda inəklərin yemlənməsində nöqsanlara yol verilmiş və ya onlar müəyyən xəstəliyə tutulmuşlar. Əgər hər proses normaldırsa, onda stimuledici preparatlardan istifadə edilməlidir.

Adətən inəkləri sağımdan 2 saat əvvəl və ya sağımdan 2 saat sonra mayalamaq lazımdır.

İnəkləri mayaladıqdan sonra bağlı saxlamaq məsləhətdir. Mayalanmadan 1,5-2 ay sonra bütün mayalanmış inəklər rektal müayinə edilməli və boğazlıq müəyyən olunmalıdır.

İnəkləri mayallayarkən spermanın balalıq boynuna aşağıdakı dozalarda yeridilməsi lazımdır: duruldukmamış sperma – 0,3-0,5 ml. Duruldukmuş sperma (orta hesabla) – 1 ml və dondurulmuş sperma – 1 ml. Burada durultma dərəcəsi, rezistentliyi nəzərə alınmalıdır.

**Servikal üsulla mayalama.** Bu üsul təcrübədə ən geniş yayılmış üsullardan biridir. Burada şüşə şpris kateterdən və vagina güzgüsündən istifadə edilir. Bu zaman vagina güzgüsü ilə ineyin vaginası aralanır və sperma şüşə şpris – kateter vasitəsilə balalıq boynu kanalına ötürülür. Belə mayalama zamanı inəkləri dəzgahda təsbit etmək lazımdır. Əgər təsbit edilməzsə, onda inək hərəkət edər və sperma geri axar və onun mayalanma səmərəsi azalar. Mayalamadan qabaq inəklərin xarici tənəsül cinsiyyət orqanı ilıq su ilə yuyulur. Şpris kateter və vagina güzgüsü də diq-

qətlə yuyulur və zərərsizləşdirilir. Vagina güzgüsü yeridilməzdən qabaq 1 faizli natrium xlor məhlulu ilə isladılmalıdır.

**Rekto-servikal mayalama üsulu.** Bu üsulda vagina güzgüsündən istifadə edilmir. Sperma bir dəfəlik plastmas priborla balalıq boynu kanalına ötürülür. Bu zaman süni mayalama texniki cinsiyyət orqanlarının anatomo-topoqrafik xüsusiyyətlərini dəqiq bilməlidir. Bu üsulun digər üsullardan üstünlüyü odur ki, burada vagina güzgüsündən istifadə olunmur. Bu mayalanma üsulunda vaginanın səlik qişası zədələnmir və çirkənmir, heyvanlar təsbit olunmur və sperma dərin balalıq boynuna yeridilir ki, sperma geriye - vaginaya qayıtmır, vagina və balalıq boynu mikroorqanizmlə çirkənmir və s. Bu üsul həm də digər üsullardan iqtisadi cəhətdən əlverişlidir. Beləki, bu üsulda mayalanma faizi 8-10 faiz yüksək olur.

Spermanın yeridilməsi zamanı sanitariya qaydalarına riayət edilməli və dişi cinsiyyət yoluna mikroorqanizmlərin düşməsinə imkan verilməməlidir. Spermanın yeridilməsi ilə əlaqədar olaraq istifadə olunan bütün alətlər steril olmalıdır. Vagina güzgüsünü hər dəfə spirtlə silmək və alova tutmaq, şpris-kateterləri isə isti su ilə yuyub spirtlə silmək lazımdır. İstifadə olunan kateterləri isə 70 faiz spirtlə saxlamaq, istifadə etdikdə isə 1 faizli xörək duzu (NaCl) məhlulu ilə yaxalamaq məsləhətdir. Dişi heyvanı mayalamağa başlamazdan əvvəl onu hazırlamaq lazımdır. Bu zaman onların xarici cinsiyyət orqanları təmizlənir, balalıq boyununun və balalıq yolunun vəziyyəti yoxlanılır. Mayalama xüsusi binada aparılmalıdır. Belə binalar işıqlı olmalı, təmiz saxlanılmalı və vaxtaşın havası təmizlənməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, kənd təsərrüfatı heyvanlarına spermanı hövrəgəlmə zamanı yeritmək məsləhətdir. İstər inəklərdə və istərsə də digər kənd təsərrüfatı heyvanlarında spermanı yeritməzdən əvvəl, yəni süni mayalamadan qabaq balalıq yolu müayinə edilməlidir. Spermanın yeridilməsinə hazırlıq işi süni mayalama texnikləri tərəfindən heyata keçirilməlidir. Süni mayalama texniki əyninə xalat geyməli və istifadə olunan bütün alətlər steril olmalıdır. İneyi yalnız onun üçün təyin olunmuş sperma ilə mayalamaq lazımdır. İnəkləri otlaq və tövlə şəraitində kağız kapsula üsulu ilə də süni mayalamaq olar.

## CAMIŞLARIN MAYALANMASI

Respublikamızda camışlarda ilk dəfə süni mayalama üsulu E.Bəşirov, M.Mədətov və İ.Allahverdiyev tərəfindən öyrənilmişdir. Camışlara spermanı yeritmək üçün onları əvvəlcə dəzgahda möhkəm fiksasiya etmək lazımdır. Bu məqsədlə xüsusi dəzgah hazırlanmalıdır. M.Mədətov camışların mayalanmasında balalıq boynunu tapmaq üçün xüsusi vagina güzgüsü düzəltmişdir. Vagina güzgüsü dəzgaha salınmış cinsiyyət yoluna ehtiyatla yeridilir. Sonra şüşə şpris-kateterlə 0,5-1,0 ml sperma yeridilir. Camışların hövrəgəlmənin başlanmasından 10-16 saat sonra mayalandırılması məsləhətdir. Müəyyən edilmişdir ki, camışlarda bir hövrəgəlmə dövründə 2 dəfə mayalama aparılırsa, onda balalama faizi 9-10 faizədək yüksəlir. Birinci mayalama ilə ikinci mayalama arasında 8-12 saat fasilə verilməlidir.

Camışların spermasını termostatda 2-3 gün saxlamaqla müxtəlif təsərrüfatlara göndərmək mümkündür.

Qeyd etmək lazımdır ki, mayalanmada istifadə olunan 4 millilitrik şpris-kateter əvvəl su ilə təmiz yuyulmalı, sonra 70 faizli spirtlə zərərsizləşdirilməli və nəhayət 1 faizli xörək duzu məhlulu ilə yaxalanmalıdır. Şpris-kateter bu qayda ilə təmizləndikdən sonra təkrar istifadə oluna bilər.

Süni mayalama prosesində aseptika qaydaları ciddi gözlənilməlidir ki, camışın cinsiyyət üzvlərinə mikroorqanizmlər düşməsin.

## QOYUNLARIN MAYALANMASI

Qoyunları süni mayalamaq üçün bilikli və bacarıqlı texniklər lazımdır. Qoyunu mayalayarkən 0,5 ml duruldulmuş sperma götürülür. Mayalamaq üçün qoyun dəzgaha salınır, texnik sol əli ilə vagina güzgüsünü vaginaya yeridir, balalıq boynunu tapır. Heyvan həvəsde olarsa sağ əlindəki 1 ml-lik şpris-kateteri vagina güzgüsünün ortası ilə 1-3 sm balalıq boynuna salır və porşeni basaraq spermanı yeridir.

Vagina güzgüsü, şüşə şpris-kateter təmizlənməli və zərərsizləşdirilməlidir. Vagina güzgüsünü asan yeritmək üçün onu 1 faizli xörək duzu

məhlulu ilə islatmaq məsləhət görülür. Yarımavtomat şpris-kateterdən istifadə etdikdə, şprisə toplanmış bir dəfəlik sperma ilə 20-dək qoyunu mayalamaq mümkündür. Hər bir qoyunu mayaladıqdan sonra kateterin ucunu spirtli tamponla silmək lazımdır.

Qoyunlarda da kağız kapsula ilə süni mayalama aparmaq olar. Bu üsuldə sperma qoyunlar üçün olan metal kapsulayeridici ilə 0,2-0,3 ml dozada balalıq boynuna yeridilir. Digər heyvanlarda olduğu kimi qoyunlarda da bir hövrəgəlmə dövründə sperma ilə 2 dəfə mayalamaq lazımdır. İki qat süni mayalama qoyunlarda əkizliyi 20-25 faiz artırır. Qoyunları səhər tezdən və axşamüstü mayalamaq yaxşı nəticə verir.

Qoyunları ilk dəfə süni mayaladıqda bəzən spermanı balalıq boynuna yeritmək mümkün olmur. Belə hallarda sperma 0,1-0,2 ml miqdarında balalıq boynuna yaxın vaginaya yeridilməlidir.

Respublikamızın təsərrüfatlarında faraş döl üsuluna keçilməsi ilə əlaqədar olaraq, təcrübə və müşahidələrə əsasən, qoyunları may və iyun aylarında süni mayalamaq tövsiyə olunur.

Digər heyvanlarda olduğu kimi süni mayalama prosesində istifadə olunan cihazlar, şüşə qablar və başqa vasitələr təmizlənilib zərərsizləşdirilməlidir.

## KEÇİLƏRİN MAYALANMASI

Keçilərin cins tərkibinin yaxşılaşdırılması və məhsuldarlığının artırılması nəzəri və təcrübə cəhətdən əhəmiyyətlidir. Odur ki, onlarda da süni mayalama aparmaq mümkündür. Keçilər 1,0-1,5 yaşlarında ilk cütləşmə yaşına çatırlar. Onlarda həvəsəgəlmə başladıqdan sonra 24-34 saat davam edir. Təkrar həvəsəgəlmə əsasən 18-22 gündən, bəzi hallarda isə 5-9 gündən sonra başlayır. Qoyunlardan fərqli olaraq keçilərdə həvəsəgəlmə vəziyyəti qeyri-bərabər olur. Təkrar həvəsəgəlmədə keçiləri, qoyunlar kimi mayalama başlandıqdan sonrakı 12-ci gündən deyil, 5-ci gündən seçirlər. Kütləvi həvəsəgəlmə günlərində anacları iki dəfə seçilməsi təcrübəsindən istifadə etmək lazımdır. Belə ki, səhər seçilən keçiləri 3-4 saat saxlamaqla axşam seçilənləri isə ertəsi günün səhəri mayalayırırlar.

Keçilərdə eyakulyasiya refleksinin ləngiməsi özünü aydın biruzə verir.

**Həvəse gəlməsi** aydın ifadə olunan keçilər cütləşmə zamanı orta hesabla 0,1-1 ml yaxşı keyfiyyətli sperma buraxır. Həvəse gəlməsi zəifləyən yeni sönən keçilərlə cütləşmədə spermanın miqdarı və keyfiyyəti nəzərə cəpacaq dərəcədə aşağı düşür. Ona görə də təkələrdən süni mayalandırma üçün sperma götürərkən həvəsegəlmə əlaməti yaxşı görünən keçilərdən istifadə olunmalıdır.

Keçilərin süni mayalandırılması zamanı, qoyunlarda olduğu kimi baytarlıq-sanitariya və gigiyena qaydalarına əməl edilməlidir. Digər heyvanlardan fərqli olaraq yaxşı bəsləmə və saxlama şəraitində, düzgün mayalama aparılıqda hər 5-6 aydan bir anac keçilərdən 3-5 çəpiş almaq mümkündür.

## **SÜNİ MAYALANMADA BAYTARLIQ-SANİTARIYA TƏDBİRLƏRİ**

Süni mayalama heyvandarlıqda çox mütərəqqi bir üsul olub, təbli cütləşmə metodlarına nisbətən böyük üstünlüklərə malikdir. Damazlıq-seleksiya işlərinin sürətlənməsinə, yeni cinslərin yaradılmasına imkan verir. Eyni zamanda heyvanlar arasında təhlükəli xəstəliklərin yayılmasının qarşısını alır.

Süni mayalama zamanı heyvandarlıqda infeksiyon xəstəliklərin profilaktikası həyata keçirilir. Qısırlıqla rəasional mübarizə aparılır və heyvandarlıqda iqtisadi səmərə yüksəlir.

Süni mayalama üsulunun üstünlükləri yuxarıdakı bölmələrdə göstərilmişdir. Onlardan ən xarakterik və iqtisadi cəhətdən sərfəli olanı heyvanlar arasında bir sıra təhlükəli yoluxucu xəstəliklərin yayılmasının qarşısını alınması və qısırlığın ləğv edilməsidir.

Sərbəst cütləşmə zamanı bruselyoz, tuberkulyoz, infeksiyon anemiya, leptospiroz, dabaq, vibrioz, trixomonoz, toksoplazmoz, xlamidioz və s. xəstəliklər asanlıqla sağlam heyvanlara sirayət edirlər. Amma süni mayalanma bunların qarşısını alır və heyvanlar arasında mövcud olan qısırlığın ləğv olunmasına köməklik göstərir.

**Baytarlıq-sanitariya qaydaları.** Süni mayalama məntəqələrində süni mayalama işlərinin kəmiyyət və keyfiyyəti, eləcə də onun səmərəli nəticə-

ləri əsasən baytarlıq-sanitariya qaydalarına necə riayət edilməsindən çox asılıdır. Xüsusən məntəqələrin yoluxucu xəstəliklərə dair sanitariya vəziyyətinə, spermanın alınmasında, saxlanmasında, nəql edilməsində və işlədilməsində maksimum təmizliyə, sterilliyə diqqət yetirilməlidir. Əks təqdirdə yoluxucu xəstəliklərin sperma vasitəsilə dişi heyvanların yoluxması təhlükəsi yaranır və onlarda balaatma və dölsüzlük hallarının baş verməsinə səbəb olur.

İlk növbədə süni mayalama məntəqələri üçün sahə ayırarkən bu sahənin düzən yer olması, küləklərdən qorunması, yeraltı suların uzaq olması, daimi olaraq su ilə və elektrikle təchiz edilməsi nəzərə alınmalıdır. Süni mayalanma sahəsinin ətrafı hasara alınmalı, girəcəyində sanitar buraxılış otağı olmalı, məntəqədə işləyən əməkdaşların və digər bura gələn vətəndaşların ayaqqabılarını sanitar işləmədən keçirmək üçün dezobar-yer qoyulmalı, əməkdaşların xalat, kalpak və s. geyimlərlə təmin olunmasına nail olunmalıdır.

Kənar şəxslərin məntəqəyə icazəsiz daxil olması qadağan olunur. Eyni zamanda orada işləyən əməkdaşlar vaxtaşırı olaraq tibbi-sanitar müayinəsindən keçməlidirlər. Əks təqdirdə onlar işə buraxılmamalıdırlar.

Məntəqədə olan maneji, dəzgahlar, xidmət əşyaları təmiz və səliqəli saxlanmaqla, dövrü olaraq isti halda olan 2 faizli natrium hidroksid məhlulu ilə və 20 faizli təzə sönmüş əhənglə dezinfeksiya olunmalıdır. Ən azı həftədə bir dəfə manejin döşəməsini, tavanını, divarlarını 3-5 faizli natrium hidroksid məhlulu və sönmüş əhəngin 10-20 faizli məhlulu ilə dezinfeksiya etmək məsləhət görülür.

Ayda bir dəfədən az olmayaraq məntəqədə baytarlıq-sanitariya günü keçirilməlidir.

Məntəqədə olan termoslar, flakonlar, sınaq şüşələri, tıxaclar və s. ləvazimatlar təmiz saxlanmalı və vaxtaşırı zərərsizləşdirilməlidir. Məntəqələrin həyətəni sahələri, ayrı-ayrı otaqları təmiz və səliqəli saxlanmaqla, sistemətik olaraq 3-5 faizli natrium-hidroksid qələvi məhlulu və 10-20 faizli əhənglə, eləcə də əşyaları furasilin məhlulu ilə dezinfeksiya etmək lazımdır.

Dezinfeksiya tədbirinin aparılması üçün aşağıda göstərilən maddələrdən istifadə etmək qəti qadağan olunur. Onlardan kreolini, lizolu, karbol turşusunu, formalini, təzyiqlə verilən buxan göstərmək olar ki, bunlar da spermatozoidlərə öldürücü təsir göstərir.

Xüsusən dişi heyvanları mayalamaq üçün spermadan istifadə etdikdə və onları mayaladıqda, baytarlıq-sanitariya qaydaları çox ciddi gözlənilməlidir. Əgər bu qaydalar pozularsa, onda sperma vasitəsilə mikroorqanizmlər ineklərin cinsiyyət orqanlarına düşəcək və onlarda vestibülitlər, vaginitlər, endometritlər və s. ginekoloji xəstəlikləri əmələ gətirəcəklər. Belə heyvanlar mayalanmır, uzun müddət bala vermək qabiliyyətini itirərək, qısır qalırlar.

Süni mayalama məntəqələrində baytarlıq-sanitariya qaydalarının həyata keçirilməsinə rayonun baş baytar həkimi nəzarət etməlidir.

Məntəqədə olan otaq və bokslarda hər gün isladılmış parça dəsmalla təmizləmə işləri aparılmalıdır. Bu məqsədlə 50-60°S temperaturda olan kalsiumlu soda-sabun qarışığı məhlulundan istifadə edilir. Bu qarışığı hazırlamaq üçün 1 faizli soda və ya yuyucu poroşok (toz) və 0,5 faizli naşatır spirti götürülür. Bundan başqa divarlar və döşəmələr 3 faizli hidrogen peroksid və yaxud 2 faizli xloramin məhlulu ilə dezinfeksiya olunur. Bu göstərilən dezinfeksiyaedici maddələrdən biri ilə bütün avadanlıq, əşyalar, alətlər və digər ləvazimatlar sanitariya işlənilir.

İşləməyə 1-2 saat qalmış boks otağında olan bakterisid lampalar yandırılır. Bu lampaların gücü otaqda olan havanın hər 1 m<sup>3</sup> həcminə 2-2,5 vatt düşməlidir.

Spermanın kəmiyyət və keyfiyyətinə, eləcə də orada olan mikroorqanizmlərə görə baytarlıq-sanitariya cəhətdən qiymətləndirilməsi çox vacibdir. Bu baxımdan spermanın mikroorqanizmlərlə çirklənmə dərəcəsi aydınlaşdırılmalıdır.

1 ml spermada mikroblarla çirklənmə belə qiymətləndirilir:

- a) cüzi çirklənmədə – 0,1 minədək mikrob,
- b) zəif çirklənmədə – 2 minə qədər mikrob,
- c) orta dərəcədə çirklənmədə – 5 minə qədər mikrob,
- d) çox çirklənmədə – 5 mindən artıq mikrob ola bilər.

Normal spermanı istifadə edərkən onun 1 ml-də 5 mindən yuxarı mikrob olmamalıdır. Əgər spermada kolitir 1:10-dan yüksəkdirsə, həmin spermadan istifadə etmək qadağandır.

Xarici ölkələrdən məntəqəyə daxil olan törədicilərin toxumları laboratoriyaya müayinəsindən keçməlidir.

Əgər 1 ml durulmuş spermada 500-dən artıq patogen olmayan mikroblar olarsa, onda həmin spermadan istifadə etmək qadağandır.

Spermanı durultmaq üçün istifadə olunan qida mühiti tam steril olmalıdır. İstifadə olunan hər bir spermanı durultmaq üçün quru maddələr mütləq zərərsizliyinə və sterilliyinə görə yoxlanmalıdır. Zəhərli preparat və zəhərli qida mühitlərinin istifadəsi qadağandır. Qida mühitləri ayda bir dəfədən az olmayaraq mikroblarla çirklənməyə görə müayinə olunmalıdır.

Baytarlıq-sanitariya qaydalarına uyğun olaraq aparılacaq sanitariya tədbirlərinin təqvim planı tərtib olunmalıdır.

Ölçü silindrləri, şüşə qab-qacaqlar, pipetkalar, kolbalar və digər ləvazimatlar distillə edilmiş su ilə yuyulmalı və 24 saat duz turşusunda saxlanılmalı (3 litr distillə suya bir xörək qaşığı turşu əlavə olunur) və sonra distillə edilmiş su ilə mükəmməl yuyulmalıdır. İşlədilmiş alətlər və ləvazimatlar (şüşə, saxsı qablar) yaxşıca yuyulduqdan sonra 24 saat xromat qarışığında (1 litr kükürd turşusuna 60 qram kalium xromat əlavə edilir) saxlanmalıdır.

Bütün şüşə qab-qacaq və digər ləvazimatlar yuyulub təmizləndikdən sonra aşağıdakı qaydada sterilizasiya olunmalıdır:

a) Ölçü və Paster pipetkaları, bankalar, kolbalar, şüşə bıçaqlar, menzurkalar və ölçü silindrləri əvvəlcə kağız paketlərə bükülür, temperaturu 180°S olan quruducu şkafa qoyulur və bir saat müddətində sterilizasiya olunur.

b) Xalalar, ləçəklər (kasınka), papaqlar, dəsmallar (əl-üz dəsmalı), önlüklər, tənzif salftoklar avtoklavda sterilizasiya edilir və istifadə olunmazdan qabaq hökmən isti ütü ilə ütülənir.

c) rezin tıxaclar (probkalar) əvvəlcə 3 faizli soda məhlulu ilə yuyulur və sonra yaxalanır və distillə olunmuş suda qaynadılır və nəhayət quruducu şkafda qurudulur.

d) Metal alət və vəsaitlər əvvəlcə təmizlənilir, sonra distillə olunmuş suda xüsusi sterilizatorlarda 15-20 dəqiqə qaynadılır və qurudulur.

Bir sıra əşyalar, ləvazimatlar və digər alətlər təcili işlədikdə onlar 3 faizli və ya 2 faizli hidrogen peroksiddə, 2 faizli xloraminlə, yaxud 70 faizli spirtlə isladılmış tampon və ya dəsmalla silinməklə dezinfeksiya edilir.

Ümumiyyətlə, süni mayalama tədbirlərini həyata keçirərkən baytarlıq-sanitariya qaydalarının tələb və şərtlərinə ciddi əməl olunmalıdır. Əks hal-

da çox xoşa gəlməyən və qorxulu fəsadlar baş verə bilər. Odur ki, süni mayalama ilə məşğul olan hər bir heyvandar bu vacib tədbirin həyata keçirilməsində səriştəli, diqqətli və məsuliyyətli olmalıdır.

Spermanın alınmasında, saxlanılmasında və tətbiqində işlədilən bütün alət və cihazlar təmiz, quru və dezinfeksiya edilmiş olmalıdır. Təzə avadanlığı və alətləri sürtgü maddələrindən, üzərində qalan tozdan və ərpdən diqqətlə təmizləyir, sonra isə dezinfeksiya edirlər. Təmiz alətlər, həmçinin süni mayalama üçün zəruri olan materiallar və dərmanlar bağlı şəkildə saxlanmalıdır.

Alətləri və qab-qacağı çay sodası (bikarbonat) və ya paltar sodasının (karbonatın) qaynar məhlulunda (1 l suya 20-30 q hesabı ilə hazırlanır) və ya kalsiumlu soda məhlulunda (1 l suya 10-15 q) yuyurlar. Bu məqsədlə paltar yumaq üçün işlədilən tozlardan birinin 2-3 faizli məhlulundan istifadə edilə bilər. Bu zaman şotkadan, sıxacla tutulan və ya şüşə çubuğa sarılmış pambıqdan, porolondan və ya tənizdən istifadə olunur. Diqqətlə yuyulmuş alətləri təmiz isti suda yaxalamaq və qurutmaq, mümkünse təmiz dəsmal və ya tənizlə silmək lazımdır.

Təmiz quru alət və laboratoriya qabları istifadədən öncə steriləşdiricidə qaynatmaqla, spirt məhlulu hopdurulmuş yastıqca ilə silməklə və ya alova verməklə dezinfeksiya edilir. Bu zaman 70 faizli spirdən də istifadə etmək olar, 70 faizli spirti almaq üçün 73 ml 96 faizli spirtə 27 ml qaynamış və süzölmüş, yaxud distillə edilmiş su əlavə edilir. 70 faizli spirtin düzgün hazırlanıb-hazırlanmamasını spirtölçənlə yoxlamaq lazımdır.

Təmiz yuyulmuş şprisler 70 faizli spirtlə dezinfeksiya edilir, sonra isə azı beş dəfə 1 faizli xörək duzu məhlulu ilə yuyulur və təmizlənir.

Pinsetləri steriledicidə qaynatmaqla sterilizasiya etmək məsləhətdir.

Şüşə qab-qacaqlar qaynatmaqla, spirtlə və ya 30 dəqiqə ərzində qurutma rəfində 160-180°S temperaturda saxlamaqla dezinfeksiya etmək olar. İstifadə olunan vazelin hər gün steriləşdirilməlidir. Tubiklərdə olan vazelin sterilizasiyasız da işlədilə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, 1 faizli xörək duzu məhlulu hər gün hazırlanmalıdır. Bu məqsədlə 1 litr destillə edilmiş və ya heç olmazsa qaynadılmış və süzgəcdən keçirilmiş içməli suda 10 q xörək duzu həll edilir. Məhlul şüşə kolbaya tökülür və ağız pambıq tıxacla bağlanaraq qaynadılmaqla sterilizasiya olunur. Soda məhlulu isə 30 q karbonatlı sodanı 1 l suda 50-60°S temperaturda həll etməklə hazırlanır.

**Şəxsi gigiyena tədbirləri.** Heyvandarlıqla əlaqədar olan obyektlərdə xidmət edən və işləyən hər bir vətəndaş şəxsi gigiyena qaydalarına riayət etməlidir. İlk növbədə onlar xalat, kalpaq, qolçaq, rezin çəkmə (və ya qaloş), önlük, əlcək və s. ilə təmin olunmalı və onlardan istifadə etməlidirlər.

Bundan əlavə süni mayalama məntəqəsində isti, soyuq su, sabun (əlüz və təsərrüfat sabunları), əl dəsmalı, salfetkalar və s. olmalıdır. Əlləri təmiz saxlamalı, krem və ya vazelin sürtməli, dırnaqlar səliqəli kəsilməli, ağızlıq və gözlüklə işlənməlidir. Əlləri dezinfeksiya etmək üçün 70 faiz spirdən və xloramindən istifadə etmək olar.

Süni mayalama məntəqələrinin texnikləri və digər işçiləri hər rübdə bir dəfə tibbi-sanitar müayinəsindən keçməlidirlər. Brusellyoz və vərəmlə xəstə olan insanların burada işləməsi qəti qadağandır. Hər bir işçinin şəxsi sanitar kitabçası olmalıdır. Bir sözlə süni mayalama ilə əlaqəsi olan vətəndaşlar şəxsi gigiyenanın bütün tələb və şərtlərinə sözsüz əməl etməlidirlər.

# M Ü N D Ə R İ C A T

<b>Giriş</b> .....	3
<b>Süni mayalama haqda qısa məlumat</b> .....	5
Süni mayalamanın əhəmiyyəti .....	6
<b>Sperma, onun fiziki-kimyəvi və bioloji xassələri</b> .....	7
<b>Spermatozoidlər</b> .....	9
Spermatozoidlərin kimyəvi tərkibi.....	9
Spermatozoidlərin hərəkəti .....	10
Spermatozoidlərin elektrikleşməsi və aqlutinasiyası .....	10
Spermaya müxtəlif amillərin təsiri .....	11
Temperaturanın təsiri .....	11
Mühitin reaksiyasının (pH) təsiri .....	12
İşığın təsiri .....	12
Kimyəvi maddələrin təsiri .....	12
Mikroorqanizmlərin təsiri .....	13
<b>Spermanın alınması üsulları</b> .....	14
Törədicilərin yemləndirilməsi və saxlanması .....	15
<b>Spermanın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi</b> .....	16
Spermanın keyfiyyətinin yoxlanması .....	16
Spermatozoidlərin fəallığı .....	17
Spermatozoidlərin yaşama qabiliyyəti .....	17
Spermanın davamlılığı .....	17
<b>Spermanın durulması, saxlanması və nəql edilməsi</b> .....	18
<b>Süni mayalama texnikası</b> .....	19

<b>İnəklərin mayalanması</b> .....	20
Servikal üsulla mayalama .....	20
Rekto-servikal üsulu.....	21
<b>Camışların mayalanması</b> .....	22
<b>Qoyunların mayalanması</b> .....	22
<b>Keçilərin mayalanması</b> .....	23
<b>Süni mayalanmada baytarlıq-sanitariya tədbirləri</b> .....	24
Baytarlıq sanitariya qaydaları .....	24
Şəxsi gigiyena tədbirləri .....	29

ƏŞRƏF TEYMUR OĞLU MƏMMƏDOV  
AVTANDİL HÜSEYN OĞLU YUSİFOV

**KƏND TƏSƏRRÜFATI HEYVANLARININ  
SÜNİ MAYALANMASI VƏ  
BAYTARLIQ-SANİTARIYA TƏDBİRLƏRİ**

**Nəşriyyat redaktoru**  
**Bədi və texniki redaktoru**  
**Korrektoru**  
**Kompüter operatoru**

**İSGƏNDƏR SƏKLİKOV**  
**ADİL ZEYNALLI**  
**MƏFTUN ƏLƏSGƏROV**  
**ELMİRA NAMAZOVA**

Yığılmağa verilmişdir: 11.08.2004

Çapa imzalanmışdır: 15.09.2004

Kağız formatı: 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Həcmi: 2 çap vərəqi, şəkilli

Tiraj: 5000

© «İSMAYIL» Nəşriyyat-Poliqrafiya Müəssisəsi  
Lisenzia AB № 022062

Ünvanımız: S.Əsgərova 85  
Tel./Faks: 497 34 73  
E-mail: ismayil\_npm@mail.ru