

J. N. Xujamov, E. S. Shaptakov, A. Gaziyeu,
R. G. Pardayev, U. T. Raximov, F. R. Sattorov

QISHLOQ KO'JALIK HAYVONLAR BIOLOGIYASI VA KO'PAYTIRISH FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLAR



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**J.N.Xujamov, E.S.Shaptakov, A.Gaziyev,
R.G.Pardayev, U.T.Raximov, F.R.Sattorov**

**QISHLOQ XO‘JALIK HAYVONLAR
BIOLOGIYASI VA KO‘PAYTIRISH FANIDAN
AMALIY MASHG‘ULOTLAR**

O‘quv qo‘llanma

**Toshkent - 2023
“Fan ziyosi” nashriyoti**

UO'K: 323.342.226.10

KBK: 45.3 (50'zb)64

636.081

Q 51

QISHLOQ XO'JALIK HAYVONLAR BIOLOGIYASI VA KO'PAYTIRISH FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLAR: O'quv qo'llanma. J.N.Xujamov, E.S.Shaptakov, A.Gaziyeu, R.G.Pardayev, U.T.Raximov, F.R.Sattorov / – Toshkent, "Fan ziyosi" nashriyoti, 2023, 108 bet.

O'quv qo'llanma chorvachilikga ixtisoslashgan fermalarda mahsuldorligini oshirish, zotdorligini yaxshilash, chorva mahsulotlarini ishlab chiqarish borasidagi ilmiy izlanuvchilar, soha mutaxassislari, oliy o'quv muassasalari zootinjeneriya yo'nalishi bakalavrlari, magistrlar va ilmiy xodimlar uchun mo'ljallangan.

O'zbekiston respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan oliy o'quv yurtlarining 70811503 - Qishloq xo'jalik hayvonlarini urchitish, ko'paytirish va ularning seleksiyasi (hayvonot turlari bo'yicha), 70811505-Naslchilik magistratura mutaxassisligi uchun o'quv qo'llanma sifatida ta'vsiya etilgan

Биология и разведение сельскохозяйственных животных [Текст]: учебное пособие.

Учебное пособие предназначено для соискателей, специалистов отрасли, для бакалавров по направлению зооинженерия, магистров и научных сотрудников изучающих вопросы повышения продуктивности животных в специализированных фермах, улучшения породности и производства продукции животноводства.

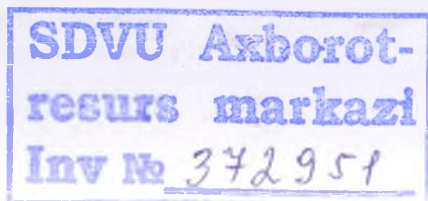
Agricultural Animal Biology and Reproduction: A Textbook.

The textbook provides information on how to increase milk and meat productivity on livestock farms and improve the breeding of cattle. In addition, this manual can be used by doctoral students, specialists in the field of animal production, bachelors, masters and researchers in the field of zooengineering.

Taqrizchilar:

- U.X.Aripov - QCHEITI genetika va genofond bo'limi mudiri, q.x.f.d., professor
- S.B.Eshburiyev - "Parranda, baliq, asalari va mo'ynali hayvonlar kasalliklari" kafedrasida dotsenti, v.f.d

ISBN: 978-9910-743-8-0-1



KIRISH

Ushbu o'quv qo'llanma chorva mollarining kelib chiqishi, evolutsiyasi va biologiyasi, ularni tanlash, saralash, urchitish usullari chorva mollarining sifatini yaxshilash va mahsuldorligini oshirish, naslchilik ishi va seleksiya yordamida amalga oshiriladigan fan bo'lib, o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanishni yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadbiiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fan tarixi va rivojlanishining tendensiyasi, istiqboli hamda chorva mollarini urchitish usullariga tegishli masalalarni qamraydi.

O'zbekiston Respublikasini 2022-2026-yillarga mo'ljallangan «Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida», «...Chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlarini 1,5-2 barobarga oshirish, chorva mollari bosh sonini ko'paytirish va mahsuldorligini oshirish bo'yicha yangi loyihalarni amalga oshirish, aholi xonadonlaridagi 2,4 mln bosh (52 foiz) sigir va qochirish yoshidagi tanalarni sun'iy urug'lantirish, chorvachilik ozuqa bazasini mustahkamlash, ozuqabop ekinlarning serhosil navlarini ko'paytirish, yil davomida 2-3-marta hosil olish va hosildorlikni 1,2 barobarga oshirish»¹ kabi muhim vazifalar belgilangan. Bu muammolarni samarali hal etishda mamlakat, bozorida go'sht, sut, tukum, baliq va boshqa mahsulotlarni ko'paytirish bugungi kunda eng ustivor vazifalardan biri bo'lib hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 23 martdagi PQ-308-son "Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2008 yil 21 apreldagi PQ-842-son "Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirishni kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi, 2019 yil 18 martdagi PQ-4243-son "Chorvachilik tarmog'ini yanada rivojlantirish va qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi, 2020

¹O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi 2022-2026-yillarga mo'ljallangan «Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida to'g'risida»gi, PF-60-sonli Farmoni

yil 29 yanvardagi PQ-4576-son “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan ko‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi, 2022 yil 8 fevraldagi PQ-120-son “O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan dasturi to‘g‘risida”gi qarorlari va mazkur faoliyatga tegishli me‘yoriy–huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu o‘quv qo‘llanma muayyan darajada xizmat qiladi.

O‘quv qo‘llanmani vazifasidan biri hayvonlarda belgilarning naslga berilishi hamda mahsuldorlik bo‘yicha genetik salohiyatini yuzaga chiqarish, shaxsiy taraqqiyotini boshqarish, hayvonlarni kompleks belgilari bo‘yicha tanlash, juftlash, zotlarni yaxshilash va yangi zotlar, podalar, tizimlar va oilalar yaratishda urchitish usullaridan foydalanishdan iboratdir.

Hayvonlar biologiyasi va ko‘paytirish, hayvonlarning o‘sish va rivojlanish qonuniyatlarini ilmiy asosda o‘rganishni, hayvonlarning konstitutsiya, ekster‘er va inter‘er xususiyatlariga qarab hayvonlarga baho berish usullari hamda har bir qishloq xo‘jalik hayvonlari zotlarining genetik imkoniyatlarini o‘rgangan holatda ularda to‘g‘ri va to‘liq foydalanish imkoniyatini beradi.

Hayvonlar biologiyasi va ko‘paytirish fani ko‘plab biologik fanlar bilan chambarchas bog‘liq, shulardan “Hayvonlar genetikasi va biotexnologiya”, “Chorva mollari seleksiyasi”, “Qishloq xo‘jalik hayvonlarini urchitish”, “Zoogigiyena”, “Hayvonlarni oziqlantirish” va boshqa ko‘pgina qishloq xo‘jalik fanlari bilan o‘zaro bog‘liq.

Ushbu o‘quv qo‘llanma talabalarni hayvonlar biologiyasi va ko‘paytirish fanidan olgan bilimlarini mustahkamlab, o‘quv materiallarini to‘liq o‘zlashtirib berilgan testlar va topshiriqlar yordamida o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini yanada ko‘tarish imkonini beradi. Amaliy mashg‘ulotlarda konstitutsiya, eksteryer va interyerlarini o‘rganish hamda qishloq xo‘jalik hayvonlari va parrandalar tana o‘lchamlarini olish orqali ularning mahsuldorligini baholashda juda katta amaliy yordam beradi.

Amliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha o'quv qo'llanmada quyidagi maqsadlarni amalga oshirish ko'zda tutilgan:

Talabalarda chorva hayvonlari har bir tur hayvonlarning xo'jalik foydali belgilari, genetikasi, har bir belginig nasldan-naslga berilish qonuniyatlarini, irsiylanish xususiyatlarini va hayvonlarning genetik potentsiallaridan foydalanish hamda, har bir qishloq xo'jalik hayvonlarini urchitish, ko'paytirish va seleksiya ishlari olib borishni to'g'ri tashkillashtirish va hayvonlarni tuzilishiga qarab mahsuldorligini aniqlash, zarur bo'lsa tana o'lchamlar olib aniqlik kiritishni qolaversa har bir hayvonni embrional va postembrional davrlaridan boshlab o'rganishga doir bilim, ko'nikma va malakalarni shakillantirish va rivojlantirishdan iborat.

Amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy ko'rsatma:

Talabalar ma'lum mavzuda amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun avval o'sha mavzu bo'yicha nazariy bilim va yaxshi tushunchaga ega bo'lishi kerak. O'qituvchi talabalarga hayvonalar genetikasini o'rganishda monoduragay chatishtirish, diduragay chatishtirish, poliduragay chatishtirish usullari hamda Tomas Morgan ta'limotlaridan foydalanish orqali urchitish usullarni tushuntirib berishi lozim. Amaliy darslarda har xil hayvonlarning muliyajlari va maketlaridan foydalanish orqali hayvonlarning tana qismlarini o'rganish, o'lchov serkuli va o'lchov tayog'idan to'g'ri foydalanishni o'rganish, amliy darslarda albatta oq tibbiyot halatlarida bo'lish zarur, vivariylarda hayvonlar bilan ishlashda juda ehtiyotkor bo'lish talab etiladi. Hayvonlardan o'lchov olishda albatta o'qituvchi ko'rsatmalariga rioya qilish zarur, hayvonlarni sun'iy urug'lantirish asboblarni tibbiyot qo'lqopi bilan ushlab maqsadga muvofiq, bundan tashqari urug' saqlanadigan idishga to'g'ridan to'g'ri qarash va qo'l tekkizish salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Professor-o'qituvchi talabalar bilan savol-javob o'tkazib, mavzu bo'yicha kerakli tushunchalarni beradi. Talabalarga aniq topshiriq va vazifalar berib, ularni bajarish tartiblari bilan tanishtiradi. Ba'zan mavzuga bog'liq holda uslublarni professor-o'qituvchining o'zi talabalarga bajarib ko'rsatadi. Talabalar ko'rib, kichik guruhlarga bo'linib mashg'ulotlarda berilgan vazifalarni mustaqil ravishda o'zlari

bajaradilar. O'qituvchi vazifani bajarish jarayonini nazorat qilib kerak bo'lganda yordam beradi, talaba xatoga yo'l qo'ysa, tezda uni tuzatib tushuncha beradi. Professor-o'qituvchi natijalarni ko'rib hisob kitob ishlarini tekshiradi va hammaga daftarga yozib, chizib olishlariga ruxsat beradi. Talabalar jadval va rangli plakat, tarqatma kartochkalardan ham foydalanib darsda faollik qilishlariga imkoniyatlar beriladi.

Dars oxirida o'qituvchi talabalar faolligini baholab xato, kamchilik va yutuqlarini muhokama qiladi.

Mavzu: Tanlashni tashkil qilish va uni o'tkazish

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Hayvon zotlari va podalarini yaxshilash hamda maqsadga muvofiq tanlashni amalga oshirish.

Muammoning yechimini topishda "BBB" grafik organayzeridan foydalanish.

№	Savollar???	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1	Tanlash nima?			
2	N.I.Vavilovning seleksiya to'g'risidagi ta'limoti chorvachilikda nimaga tayanib yaratilgan?			
3	Juftlash yoki saralash nima?			
4	Tanlash hayvonlarni yaxshilashning eng kuchli usulidir degan fikrlar kimga tegishli?			
5	Sun'iy tanlash necha xil bo'ladi?			
6	Tanlashning shakllari?			
7	Podalarning genetik yaxshilashning asosiy usullari haqida ma'lumot bering.			
8	Texnologik tanlash nima?			
9	Ta'nlashga ta'sir qiluvchi omillar qaysilar?			
10	Hayvonlarning sifat belgilari qanday?			

Bu jarayon seleksiya faning, ya'ni yangi hayvon zotlarini yaratish va takomillashtirishning asosi bo'lib hisoblanadi.

Tanlash bu maqsadga muvofiq ravishda zot, yoki ayrim guruh hayvonlarini yaxshilash, bunday hayvonlarni naslga qoldirish va talabga javob bermaydiganlarini podadan chiqarish usuli bo'lib xizmat qiladi.

Ch.Darvin «Turlarning kelib chiqishi» to'g'risidagi ta'limotni yaratishda tanlashning yetakchi rol o'ynaganini ko'rsatib bergan. Shunday qilib seleksiya tom ma'noda tanlash to'g'risidagi ta'limotdir. Ammo seleksiya faqatgina tor ma'nodagi tanlashni o'z ichiga olmaydi. Seleksiyaga dastlabki material tayyorlash va keyingi tanlash uchun uni o'rganish, tanlash va juftlash usullari to'g'risidagi ta'limot, irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risidagi ta'limot, tanlash uchun yangi materiallar yaratishda qo'llanuvchi barcha usullar kiradi. Seleksiya so'zi asosan Ch.Darvinning «Turlarning kelib chiqishi» nomli asari chiqqandan keyin yangi mazmunga ega bo'ldi. Seleksiya fan tarmog'i sifatida mavjud hayvon zotlarini takomillashtirish va yangi zotlar yaratishni o'zining bosh vazifasi qilib qo'yadi.

N.I.Vavilov ta'rificha «Seleksiya kishilar tomonidan boshqariluvchi evolyusiya to'g'risidagi ta'limotdir». Seleksiya fani yuqoridagi vazifani bajarishda chorvachilikda naslchilik ishiga suyanadi. Naslchilik ishi hayvonlarning mahsuldorligini oshirish maqsadida, ularni takror ko'paytirish va sifatini yaxshilash uchun yo'llangan davlat va xo'jalik tomonidan ishlab chiqilgan tashkiliy va zootexnik tadbirlar sistemasidir. Naslchilik ishi hayvonlar sonini ko'paytirish, ularning mahsuldorligini oshirish, zotli hayvonlarni urchitish, mavjud hayvon zotlarini yaxshilash to'g'risidagi ko'pgina tadbirlarni o'z ichiga olib seleksiya faning bir usuli bo'lib hisoblanadi.

Naslchilik ishidagi davlat tomonidan belgilangan tadbirlarga naslchilik xo'jaliklarini tuzish, hayvon zotlarini rayonlashtirish, davlat naslchilik kitoblarini nashr qilish, zotlar bo'yicha kengashlar tashkil qilish, qishloq xo'jalik ko'rgazmalarini tashkil qilish kabi tadbirlar kiradi. Naslchilik ishining xo'jalik ishidagi tadbirlariga zootexniya hisobi, podani takror ishlab chiqarish, hayvonlarni bonitirovka qilish, nasl guruhlar yaratish, hayvonlarni juftlash rejasini tuzish va xo'jalikda naslchilik ishini rejalashtirish va hokazolar kiradi.

Seleksiyaning asosiy elementlari tanlash va juftlash bo'lib hisoblanadi. Tanlash deb hayvonlarni urchitishda har bir bo'g'inda qimmatli naslga va yuqori mahsuldorlikka ega bo'lgan hayvonlarni ajratishga aytiladi.

Juftlash (saralash) deb tanlangan erkak va urg'ochi hayvonlarni maqsadga muvofiq qo'shish yordamida, ularga qaraganda yanada yaxshiroq sifatli bolalar olishga aytiladi.

Chorvachilikda hayvonlarni tanlash bilan birgalikda ularni ma'lum yo'nalishda juftlash yordamida yaxshi sifatga ega bo'lgan bolalar olish asosiy vazifa bo'lib hisoblanadi.

Tanlash va juftlash o'zaro chambarchas bog'liqdir. Organizmdagi o'zgaruvchanlik asosida ayrim xususiyatlar va belgilar tanlab borilib, ko'pgina bo'g'inlarda mustahkamlanadi, buning natijasida yangi xususiyatlar va belgilar paydo bo'ladi.

Tanlash natijasida paydo bo'lgan yangi belgilar juftlash yordamida mustahkamlanadi va avlodlarga o'tkaziladi. Ch.Darvin juda ko'p to'plangan ma'lumotlar yordamida o'simlik va hayvonlar evolyusiyasi asosan uch faktor irsiyat, o'zgaruvchanlik va tanlash yordamida amalga oshganini ko'rsatib berdi. Ch.Darvin fikricha kishilarning yangi o'simlik navlari va hayvon zotlarini yaratishdagi asosiy quroli tanlashdir. Zotlarni yaxshilashdagi asosiy qurol erkak va urg'ochi hayvonlarni chuqur o'rganib maqsadga muvofiq juftlashdir. Tanlashning ijobiy roli belgilardagi o'zgaruvchanlikni kuchaytirishda ko'rinadi, ya'ni uy hayvonlari xilma-xil o'zgarishlarga uchraydi. Tanlash organizmdagi o'zgaruvchanlikni ma'lum yo'nalishda boshqaradi va belgilarni to'plab kuchaytirib boradi.

K.A.Timiryazov kishilar tanlash yordamida har xil tasodifiy o'zgarishlarni saqlab qolishi mumkin degan edi. E.A.Bagdanov fikricha tanlash hayvonlarni yaxshilashning eng kuchli usulidir. Tanlashning biologik asoslarini yaxshi bilishva uning iqtisodiy tomonini e'tiborga olish zarur. Tanlashning oxirgi natijasi maqsadga muvofiq bo'lmagan hayvonlarning tug'ilishini cheklashdan iboratdir.

Ch.Darvin tanlash to'g'risidagi dastlabki klassifikatsiyani yaratib, tanlashni asosan ikki shaklga tabiiy va sun'iy tanlashga bo'ladi.

Tabiiy tanlash, tabiiy sharoitga moslashgan organizmlarning saqlanib qolishi va moslashmaganlarining esa halok bo'lishi natijasida yuz beradi. Ch.Darvin fikricha tabiiy tanlash deb organizimning tashqi muhit sharoitida yashashi uchun bo'lgan kurashda saqlanib qolishi va o'ziga o'xshagan avlodlarni vujudga keltirishidir. Yosh hayvonlar

evolyusiyasi asosan tabiiy tanlash ta'sirida amalga oshadi. Tabiiy tanlash hamma vaqt ta'sir ko'rsatib organizmdagi belgi va qismlarning o'zaro bog'liqligini saqlab turuvchi asosiy omil bo'lib, evolyusion taraqqiyotning asosini tashkil etadi. Tabiiy tanlash normal rivojlangan, to'g'ri genetik balansga ega bo'lgan organizmlarning yashashi uchun sharoit tug'diradi. Shuning uchun tabiiy tanlashni hamma vaqt e'tiborga olib borish lozimdir.

Sun'iy tanlash Ch.Darvin fikricha uy hayvonlari va madaniy o'simliklarni kishilar tomonidan o'z maqsadiga muvofiq tanlashdir. Ch.Darvin sun'iy tanlashning ikki xil bo'lishini, ya'ni ongli – metodik va ogsiz bo'lishini ko'rsatadi. Ongsiz tanlashda kishilar qimmatli hayvonlarni saqlab, past sifatli hayvonlarni yo'qotishga harakat qiladilar. Ammo bu tanlashda hayvonlarning sifatini ma'lum maqsadda o'zgartirish ko'zda tutilmaydi. Lekin bu usulning chorvachilikni rivojlantirishdagi, ya'ni xalq seleksiyasidagi tutgan o'rni katta bo'lgan. Ongsiz tanlash uzoq yillar davomida ko'pgina mahalliy zotlarning yaratilishida muhim rol o'ynagan. Ongli metodik tanlashda kishilar hayvonlarning sifatini ma'lum maqsad asosida yaxshilash yoki o'zgartirishga harakat qiladilar.

Bu usul zootexniyadagi asosiy usul bo'lib, ko'pgina zotlarning paydo bo'lishida katta rol o'ynab kelmoqda. Ongli tanlash tez muddatda yaxshi natijalarga erishishga olib keladi. Ongli yoki metodik tanlash o'z navbatida ommaviy yoki fenotipik shaxsiy yoki genotipik tanlashga bo'linadi. Ommaviy yoki fenotipik tanlashda hayvonlarning irsiyatini, ya'ni nasl sifatini o'tkazishdan qat'iy nazar, ularni mahsuldorligiga, eksteryeriga, interyeri, konstitutsiyasiga, hayotchanligiga va shaxsiy rivojlanganligiga qarab tanlashdir. Fenotipik tanlash chorvachilikda juda ko'p qo'llaniladi.

Ongsiz tanlashning chorvachilikni rivojlantirishdagi, ya'ni xalq seleksiyasidagi tutgan o'rni katta bo'lgan. Ongsiz tanlash uzoq yillar davomida ko'pgina qadim gizoatlarning yaratilishida muhim rol o'ynagan.

Ongli metodik tanlashda kishilar hayvonlarning sifatini ma'lum maqsad asosida yaxshilash yoki o'zgartirishga harakat qiladilar. Ongli

tanlash tez muddatda yaxshi natijaga olib kelib, ko'pgina zotlarning paydo bo'lishiga ta'sir ko'rsatgan.

Ongli yoki metodik tanlash fenotipik va genotipik tanlashga bo'linadi. Fenotipik yoki ommaviy tanlashda hayvonlarning irsiyati, ya'ni nasl sifatini o'tkazishdan qat'iy nazar, ularning mahsuldorligiga, ekstereriga, intereriga, konstitutsiyasiga, hayotchanligiga va rivojlanishiga qarab tanlanadi. Fenotipik tanlash chorvachilikda ko'p qo'llaniladi.

Genotipik tanlashda esa hayvon kelib chiqishi va bolalarining sifatiga qarab tanlanadi. Bu hayvonlarning irsiyatini baholash usuli bo'lib, birinchi navbatda nasldor erkak hayvonlarni baholashda qo'llanilishi zarur.

Tanlashning shakllariga texnologik, yordamchi vastabillashtiruvchi tanlashlar ham kiradi. Texnologik tanlash tushunchasi A.I.Ovsiyannikov tomonidan taklif qilinib hayvonlarni sanoat texnologiyasi sharoitlariga moslashganligi bo'yicha tanlashdir. Masalan, sigirlarni mashina sog'imi uchun tanlash, tuyoqlar mustahkamligi bo'yicha tanlash. Yordamchi tanlash tushunchasi Y.A.Bogdanov tomonidan taklif qilingan bo'lib, korrelyatsiya qonuniga asoslangan. Yordamchi tanlashda ayrim belgilarning rivojlanishiga qarab boshqa qimmatli xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan belgilar tanlanadi. Bu belgilarga xabarchi yoki marker belgilar deyiladi. Masalan: ter bezlariga qarab sigirlarning sutdorligini oldindan baholash mumkin. Stabillashtiruvchi yoki mustahkamlovchi tanlash tushunchasi I.I.Shmalgauzen tomonidan taklif qilingan bo'lib, asosan mustahkamlovchi yoki harakatda bo'lmagan tanlashni o'z ichiga oladi.

Qishloq xo'jalik hayvonlari har xil xo'jalikka foydali belgilari bilan ajralib turadilar. Ularni har xil usullar yordamida baholanadi va hisobga olinadi. Hayvonlarning belgilari oddiy, sodda yoki sifat va murakkab yoki miqdoriy belgilarga bo'linadi.

Oddiy yoki sifat belgilariga hayvon tanasining shakli, organlarishakli, rangi, tusi kiradi. Bu belgilar G.Mendel qonunlariga binoan naslga beriladi. Masalan: qorako'l qo'ylarida, qoramol, otlar, cho'chqalar mo'ynali hayvonlarda har xil ranglar va junlarning naslga berilishi o'rganilgan.

Chorvachilikda ko'pgina murakkab yoki miqdoriy belgilar bo'yicha tanlash olib boriladi. Bularga sut, go'sht, jun, tuxum mahsulotlari va boshqalar kiradi. Bu belgilarning naslga berilishini o'rganishda irsiyat koeffitsienti aniqlanadi.

Podalarni genetik yaxshilashning asosiy usuli naslli erkak hayvonlarni baholash va ular urug'idan sun'iy qochirishda keng foydalanishdir. Sut qoramolchiligida naslli buqalarni ko'p bosqichli tanlash olib boriladi:

- 1.Naslli buqalarning onalari va otalarini tanlash.
- 2.Buqalarni rivojlanishi va o'sish tezligi bo'yicha tanlash.
- 3.Buqachalarni urug'i sifati bo'yicha tanlash.
- 4.Buqalarni bolalarining rivojlanish bo'yicha tanlash.
- 5.Qizlarining birinchi laktatsiyadagi mahsuldorligi bo'yicha tanlash.
- 6.Qizlarining umr bo'yi mahsuldorligi, sog'lomligi bo'yicha tanlash.

Hayvonlar qancha ko'p belgilari bo'yicha talabga javob bersalar shuncha qimmatli hisoblanadilar. Ammo hayvonlarni baholashda qancha ko'p belgilar hisobga olinsa tanlashning samaradorligi pasayib borishi aniqlangan. Agar hayvonlarni faqat bir belgi bo'yicha maqsadga muvofiq tanlash olib borilsa qisqa vaqt ichida bu belgini kuchaytirish va yaxshi natijalarga erishish mumkin.

Chorvachilikda uzoq muddatli bir tomonlama tanlash natijasida sersut golland qoramol zoti yaratilgan.

Lekin naslchilik ishining ko'p yillik tajribasi hayvonlarni bir tomonlama bir belgi bo'yicha tanlash vaqtincha ijobiy natija berishini va keyinchalik salbiy oqibatlarga olib kelishini ko'rsatdi. Shuning uchun hayvonlarni asosiy yoki kompleks belgilari bo'yicha tanlash zarur.

Nazorat savollari:

- 1.Tanlash deb nimaga aytiladi?
- 2.Texnologik tanlash nima?
- 3.Tanlashga ta'sir qiluvchi omillar.
- 4.Tanlashning shakllari va usullari nimalardan iborat?
- 5.Genotipik tanlash nima?

Test savollari:

- 1.**Ch.Darvin tanlashni qanday klassifikatsiyalagan?**
 - a) tabiiy va sun'iy tanlash.

b) muvozanatlantiruvchi, korrelyativ, xususiy tanlash.

d) ko'p qirrali, genotipik, fenotipik tanlash.

e) yalpi va xususiy tanlash

2. Sun'iy tanlash qanday turlarga bo'linadi?

a) ongsiz va metodik tanlash.

b) mahsuldorlik bo'yicha, kelib chiqishi bo'yicha, ekstereri bo'yicha tanlash.

d) gomogen, getrogen tanlash

e) muvozanatlashtiruvchi, texnologik, xususiy tanlash.

3. Seleksiyaning asosiy elementlarini ko'rsating?

a) tanlash va saralash

b) zavod chatishtirish

d) maqsadga muvofiq juftlash

e) sun'iy urug'lantirish

4. Genotipik tanlash nima?

a) hayvonni kelib chiqishi va bolalarining sifatiga qarab tanlash

b) hayvonni ekstereri bo'yicha tanlash

d) hayvonni mahsuldorligi bo'yicha tanlash

e) hayvonni mahsuldorligi, kelib chiqishi va ekstereri bo'yicha tanlash

5. Ongli yoki metodik tanlash qanday turlarga bo'linadi?

a) fenotipik va genotipik

b) genotipik va texnologik

d) texnologik va ontogenetik

e) tabiiy va sun'iy

Mavzu: Juftlash rejasini tuzish

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ayrim naslli erkak hayvonlarga urg'ochi hayvonlarni (yakka tartibda) yoki ayrim guruh urg'ochi hayvonlarga erkak hayvonlarni juftlashni (guruhli) o'rganish. Juftlanayotgan hayvonlarning kompleks belgilariga (eksterer, yoshi, tirik vazni, mahsuldorligi, bolalari sifati) e'tibor berib, ularning bir-biriga muvofiqligini nasl-nasab shajarasidagi ma'lumotlar bo'yicha tahlil qilish.

Juftlashning gomogen va geterogen tiplarini hayvon nasl-nasab shajarasi bo'yicha ajrata bilish.

Juftlash uchun ajratilayotgan hayvonlar ma'lum bir xo'jalik foydali belgilarga ega bo'ladi. Bu belgi juftlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Nasl-nasab shajarasi hayvonning ajdodlari, ularning mahsuldorlik ko'rsatkichi va nasl xususiyati, boshqacha qilib aytganda kelib chiqishi haqida aniq ma'lumot beradigan muhim hujjat hisoblanadi. Shu sababli nasl-nasab shajarasi yordamida hayvonning genotipi haqida xulosa qilish imkoniyati yaratiladi va juftlash natijasini oldindan faraz qilish mumkin bo'ladi.

Nasl-nasab shajarasi yordamida hayvonning qanday juftlash tipi (gomogen, geterogen) qo'llanishi tufayli olinganligi, juftlangan erkak va urg'ochi hayvonlarning o'zaro bir-biriga muvofiqligini ham aniqlash mumkin.

Juftlash yoki saralash (xillash) deganda tanlangan erkak va urg'ochi hayvonlarni maqsadga muvofiq qo'shish yordamida, ularga qaraganda ya'nada yaxshiroq sifatli bolalar (avlod) olishga aytiladi.

Juftlash tanlash bilan bevosita bog'liqdir ya'ni ular bir-birovini quvvatlaydi va to'ldiradi. Juftlashda erkak hayvon bilan urg'ochi hayvonning o'zaro moslashganligi ham muhim ahamiyatga ega.

Juftlash - bu xo'jalik foydali belgisi nasl xususiyati bo'yicha tanlab olingan hayvonlardan kelgusida maqsadga muvofiq, sifatli avlod olish uchun ota-ona formasini tuzishdan iboratdir. Ona hayvonlar podasini yaxshilash uchun ona hayvonlarga naslli erkak hayvonlar saralanadi. Liniyalar bilan ishlashda, liniyalarni keltirilib chiqarishda naslli erkak hayvonlarga ona hayvonlar saralanadi. Ayrim hollarda tanlash va juftlashga e'tibor beriladi, tanlash saralashga nisbatan kam ahamiyatga ega degan notug'ri fikr uchraydi. Amaliyotda ikkita bir xil hayvon uchramaydi, madomiki, maqsadga muvofiqnasl ishini yo'lga qo'yilgan ular ko'zlangan natijaga ham har xil javob berishi mumkin. Shu sababli nasl uchun qoldirilayotgan hayvonlarni tanlashga befarq qarab bo'lmaydi. Tanlash va saralash naslchilik ishining bir butun qismi bo'lib, ular bir biri bilan chambarchas bog'lik bo'ladi. Saralash tanlashsiz maqsadsiz bir narsa hisoblanadi. Shuningek, saralash tanlashsiz samara beraydi. Shuni esda tutish kerakki, hatto juda e'tibor

bilan tanlangan hayvonlarni tartibsiz holda juftlash (saralash), ya'ni o'zaro muvofiq kelmagan hayvonlarni juftlash ko'zlangan natijani bermaydi. Masalan, simmental zotli Karlush laqabli bir necha yillar davomida juda yaxshi ko'rgazmali avlodlar bergan. Keyinchalik uni boshqa podaga o'tkazib juftlaganda ko'zlangan natijani ololmagan. Ammo keyingi poda ham yuqori sifatli bo'lgan bo'lsada, o'zaro muvofiq kelmaganligi uchun bironta ham atoqli hayvon olinmagan. Shu sababli, naslli erkak hayvonqancha yaxshi sifatli bo'lmasin, unga to'g'ri keladigan ona hayvon juftlanmasa, avlodlar sifati yaxshilanmasligi mumkin. Shunga ko'ra, naslli erkak hayvonga muvofiq keladigan poda bilan juftlash ko'zlangan maqsadga tezroq erishishga olib keladi.

Hayvonlarni urchitishda qarindosh va qarindosh bo'lmagan juftlashlar mavjud. Urchitish usullariga sof zotli urchitish, chatishtirish va duragaylash, oila va liniyali urchitishlar kiradi.

Urchitish texnikasiga erkin qochirish, qo'lda qochirish va sun'iy qochirish kiradi. Erkin qochirishda erkak hayvonlar urg'ochi hayvonlar bilan birga saqlanadi. Erkak hayvonlar kuyikkan urg'ochi hayvonlarni topib qochiradi. Bu ekistinsiv usul bo'lib hozir qo'llanilmaydi.

Qo'lda qochirish – erkak hayvonlar alohida saqlanadi. Kuyikkan urg'ochi hayvonlarni stanokda erkak hayvon bilan qochiradi.

Sun'iy qochirish – eng samarali usul, uni I.M.Ivanov, V.K.Milavanovlar yaratgan.

Juftlash ma'lum maqsad bilan olib boriladi. Juftlashda o'zaro qochirilgan urg'ochi va erkak hayvonlarning sifatini o'rganish asosida kelgusida tug'ilayotgan bolaning xo'jalikka yaroqli belgilari nasl qiymati oldindan belgilanadi. Juftlashda erkak hayvonga katta e'tibor beriladi. Yaxshi buqa 5-8 yilda 10 000 dan ortiq hayvonning naslini yaxshilash mumkin. Eng mashhur sigirdan esa 5-8 ta buzoq olinadi. Shuning uchun «Yaxshi buqa podaning yarmiga teng» deyiladi.

Nazorat savollari

1. Juftlash usullari necha xil bo'lar ekan?
2. Juftlash proekti qanday tuziladi?
3. Juftlashda qanday belgilar inobatga olinadi?
4. Qo'lda qochirish qanday amalga oshiriladi?
5. Qarindosh juftlash nima maqsadda olib boriladi?

Test savollari:

1. Juftlash yoki saralash nima?

- a) juftlash tanlangan hayvonlardan maqsadga muvofiq avlod olish.
- b) juftlash poda tuyoq sonini oshirish maqsadida amalga oshiriladigan naslchilik tadbiri.
- d) juftlash –chatishtirish shakli.
- e) juftlash –qarindosh urchitishning bir ko‘rinishi.

2. Juftlash shakllari?

- a) xususiy va yalpi juftlash.
- b) yoshi va konstitutsiyasi bo‘yicha juftlash
- d) gomogen va getrogen juftlash.
- e) qarindosh va qarindosh bo‘lmagan juftlash.

3. Juftlash usullari?

- a) gomogen va getrogen usullari.
- b) xususiy va yalpi usullari.
- d) yoshi, konstitutsiya, mahsuldorligi bo‘yicha juftlash usullari.
- e) qarindosh va qarindosh bo‘lmagan juftlash usullari.

4. Gomogen juftlash nima?

- a) juftlanayotgan hayvonlarning bosh belgilari bo‘yicha o‘xshash bo‘lishi.
- b) juftlanayotgan hayvonlarning kelib chiqishi bo‘yicha o‘xshash bo‘lishi.
- d) juftlanayotgan hayvonlarning fenotipi bo‘yicha o‘xshash bo‘lishi.
- e) juftlanayotgan hayvonlarning bir zotga mansubligi.

5. Getrogen juftlash nima?

- a) Asosiy seleksion belgilari bilan bir –biridan farq qiladigan hayvonlarni juftlash.
- b) belgi va xususiyatlari bilan o‘xshash hayvonlarni juftlash.
- d) kelib chiqishi bo‘yicha har xil bo‘lgan hayvonlarni juftlash.
- e) har xil turga mansub hayvonlarni juftlash.

Mavzu: Naslli erkak va urg'ochi hayvonlarning prepotentligini baholash

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Naslli erkak va urg'ochi hayvonlarning prepotentligini baholash usullarini o'rganish.

Chorvachilikda ko'pgina miqdoriy belgilarning o'rtacha yoki oraliq naslga berilishi aniqlangan. Ya'ni bolalarning irsiyati ota va onadan teng miqdorda naslga berilishi isbotlangan. Lekin bu qoida hamma hollarda ham amalga oshavermasligi kuzatilgan. Bolalari belgilarining rivojlanishiga ota yoki onaning ta'siri kuchliroq bo'lishi mumkin. Ba'zan bolalarning ko'pchiligi yoki otasiga yoki onasiga ko'proq o'xshashi aniqlangan.

Hayvonlarning o'z irsiy belgilarini har qanday juftlashlarda ham avlodlarida mustahkam o'tkazish qobiliyatiga prepotentlik deyiladi. Prepotentlik belgilarning dominantligi, gomozigotlikning oshishi, maqsadga muvofiq tanlash va juftlash yordamida kelib chiqadi. Chorvachilikda prepotent hayvonlarni aniqlash va ulardan seleksiyada foydalanish katta samara beradi. Prepotent hayvonlar bir tekis, o'xshash avlodlar beradilar va ularning belgilari mustahkam naslga beriladi.

Ko'pgina hayvon zotlarining yaratilishida mashhur prepotent erkak va urg'ochi hayvonlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega bo'lgan. Masalan, shortgorn zotining kelib chiqishida Gubbak laqabli, Favorit laqabli buqalar, golland zotining kelib chiqishida Annas Adema 197 buqasining, santa gertruda zotining kelib chiqishida Manki laqabli buqaning, qorako'l zotining kelib chiqishida qaraqum laqabli qo'chqorning, qorabayir ot zotining kelib chiqishida Ko'k Kaptar laqabli ayg'irning ahamiyati juda katta bo'lgan.

Ko'pgina zotlar va podalarning shakllanishida prepotent urg'ochi hayvonlarning yoki oilalarning roli ham katta bo'lgan. Masalan, simmental zotining yaratilishida Chernigov oblastidagi "Trostyanes" naslchilik zavodida yaratilgan Vata laqabli sigirning oilasi sersut va seryog'ligi bo'yicha muhim ahamiyatga ega bo'lgan.

Uning qizi Vanna 300 kunlik sog'imda 6185 kg, 4,4% yog'lilikdagi sut bergan. Vannaning qizlari: Vatrushka 6124 kg, 4,03% yog'likdagi, Vexa 8200 kg, 4,27% yog'likdagi, Vorona 4915 kg, 4,78% yog'likdagi sut berganlar. Voronaning qizi Vorotkadan 6508 kg, 6,08% yog'likdagi sut

sog'ib olingan.

A.P.Beguchev va G.P.Legoshinlar ma'lumotiga ko'ra Leningrad viloyatidagi "Lesnoye" naslchilik zavodida qora-ola zotli Chalma laqabli sigirdan to'rt bo'g'in davomida olingan 12 ta sigirlar sutining yog'liligi o'rtacha 4,07% bo'lgan.

Har bir hayvonning prepotentlik darajasi har xil bo'lishi mumkin. Naslli erkak hayvonlarning prepotentligini aniqlash uchun bir qancha usullar ishlab chiqilgan.

1. S.A.Ruzskiy (1961) prepotentlikni aniqlash uchun naslli buqaning qizlari bilan ularning onalari mahsuldorligi orasidagi korrelyasiya koeffitsientini aniqlashni tavsiya qiladi. Agar bunda korrelyasiya koeffitsiyenti qanchalik kichik bo'lsa naslli buqaning prepotentligi shuncha yuqori bo'ladi. Shu ko'rsatkich bo'yicha S.A.Ruzskiy prepotent yaxshilovchi, prepotent yomonlovchi va o'rtacha prepotentli buqalarni ajratadi.

2. F.F.Eysner (1964) naslli buqalarning prepotentligini aniqlash uchun ularning qizlari bilan onalarning mahsuldorligi orasidagi ayirmadan foydalanib quyidagi formulani taklif qiladi:

$$(D-M)^2$$

$$IP = \frac{---}{-----};$$

$$(D-D_{\sigma r})^2$$

Bunda: IP - prepotentlik indeksi;

M - onalar ko'rsatkichi;

D qizlari ko'rsatkichi;

$D_{\sigma r}$ - barcha qizlarning o'rtacha ko'rsatkichi.

3. F.F.Eysner (1970) prepotentlikni aniqlash uchun quyidagi formulani taklif qildi:

$$C_g$$

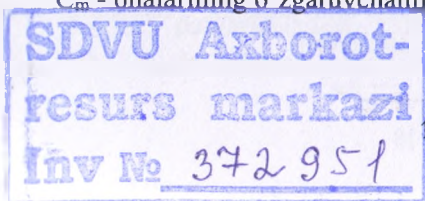
$$P = \frac{I}{---};$$

$$C_m$$

Bunda: P - prepotentlik;

C_g - qizlarining o'zgaruvchanlik koeffitsienti;

C_m - onalarining o'zgaruvchanlik koeffitsienti.



Nazorat savollari:

1. Prepotentlik nima?
2. Qanday hayvonlarning prepotentligi yuqori bo'lar ekan?
3. Prepotentlikning chorvachilikdagi ahamiyati?
4. Prepotentlik qanday aniqlanadi?

Test savollari:

1. Prepotentlik nima?

a) o'z irsiy belgilarini har qanday juftlashlarda ham avlodlariga mustahkam o'tkazish qobiliyatiga prepotentlik deyiladi.

b) o'z irsiy belgilarini boshqa tur hayvonlari bilan juftlaganda ham avlodlariga mustahkam o'tkazish qobiliyatiga prepotentlik deyiladi.

d) har qanday juftlashlarda ham tug'ilgan avlodlarining bir jinsga mansub bo'lishiga prepotentlik deyiladi.

e) har qanday juftlashlarda ham tug'ilgan avlodlarining bir xil tusga ega bo'lishiga prepotentlik deyiladi.

2. Qaysi jinsga mansub hayvonlarda prepotentlik yuqori bo'ladi?

a) har ikki jinsda ham

b) faqat erkak hayvonlarda

d) faqat urg'ochi hayvonlarda

e) inbred hayvonlarda

3. Prepotentlik qanday yuzaga chiqadi?

a) maqsadga muvofiq tanlash va juftlash yordamida

b) sanoat chatishtirish yordamida

d) almashlab chatishtirish yordamida

e) geterozigotlikning oshishi natijasida

4. Shortgorn zotining kelib chiqishida qatnashgan buqalar?

a) Gubbak va Favorit laqabli buqalar

b) Annas va Adema laqabli buqalar

d) Manki va Adema laqabli buqalar

e) Annas va Favorit laqabli buqalar

5. S.A.Ruzskiy qanday usul orqali prepotentlikni aniqlashni tavsiya qilgan?

a) naslli buqaning qizlari bilan ularning onalari mahsuldorligi orasidagi korrelyasiya koeffitsientini aniqlash orqali

b) naslli buqaning qizlari bilan ularning tengdoshlari mahsuldorligi orasidagi korrelyasiya koeffitsientini aniqlash orqali

d) naslli buqaning qizlari mahsuldorligi bilan podaning o'rtacha ko'rsatkichi orasidagi korrelyasiya koeffitsientini aniqlash orqali

e) naslli buqaning qizlari mahsuldorligi bilan nasl yadrosidagi hayvonlar ko'rsatkichi orasidagi korrelyasiya koeffitsientini aniqlash orqali

Mavzu: Urg'ochi va erkak hayvonlarning jinsiy va fiziologik voyaga yetishi

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Qishloq xo'jalik hayvonlarining jinsiy va fiziologik voyaga yetish yoshini bilish va ulardan to'g'ri foydalanishni o'rganish

Hayvonlarning o'sishi va rivojlanishi jarayonida organizm va funksional tizimlarning tuzilishi va xarakterli jihatlari ma'lum bosqichga yetadi, bunga organizmning voyaga yetishi va jinsiy yetilishi deb aytiladi.

Jinsiy yetilish - deb hayvonlarning urchish qobiliyatiga ega bo'lgan davri, ya'ni urg'ochi hayvonlarda jinsiy sikl kuzatilishi va tuxum hujayrasining yetilishi, erkak hayvonlarda sperma ishlab chiqarilishiga aytiladi. Jinsiy yetilish paytida hayvonlar organizmida endokrin tizim funksiyalarining kuchayishi, jinsiy a'zolarida shuningdek, boshqa tizim va a'zolarida chuqur morfologik va funksional o'zgarishlar kuzatiladi. Jinsiy yetilish qoramollarda - 6-9 oylikda, qo'y va echkilarda - 5-8 oylikda kuzatiladi. Hayvonning jinsiy voyaga yetishi bilan urg'ochi hayvonlarning tuxumdonlari tuxum hujayralarini, erkak hayvonlarning urug'donlari esa spermatozoidlar ishlab chiqara boshlaydi. Bundan tashqari, jinsiy bezlar gormonlar ishlab chiqaradi, ular esa organizmga ta'sir etib, unda ikkilamchi jinsiy voyaga yetganlik belgilarini va jinsiy reflekslarini rivojlantiradi. Urg'ochi tanalarning jinsiy yetilishi bilan (6-7 oylikda) qondagi gonadotrop gormonlar konsentratsiyasi sezilarli darajada ko'payadi.

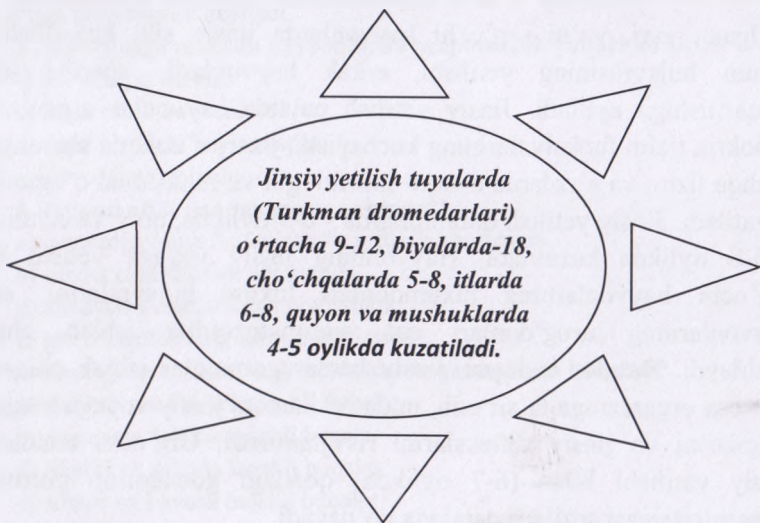
Urg'ochi hayvonlarning jinsiy voyaga yetishi bilan jinsiy siklning bosqichlari quyidagi fenomenlar ketma-ketlikda namoyon bo'lishi bilan kechadi: suyuqlik oqishi, umumiy jinsiy reaksiya, jinsiy moyillik, tuxum hujayrasining yetilishi va ovulyatsiya.

Hayvonlarning jinsiy voyaga yetish vaqti ularning turi, zoti, jinsi, oziqlanishi, parvarishlanishi, shuningdek, iqlim sharoitlariga ham bog'liq. Mayda hayvonlarning jinsiy voyaga yetishi katta hayvonlarga

nisbatan erta boshlanadi. Turlar ichida ham jinsiy voyaga yetishi bir-biridan ancha farq qiladi.

Bir xil sharoitda boqilgan va parvarishlangan tez yetiluvchan zotlarga mansub hayvonlar mahalliy hayvonlarga qaraganda erta yetiladi. Urg'ochi hayvonlarning jinsiy voyaga yetishi erkak hayvonlarga qaraganda bir muncha erta boshlanadi.

Issik iqlim organizmga yaxshi ta'sir ko'rsatib, hayvonlarning erta jinsiy voyagay yetishiga sabab bo'ladi. Lekin jinsiy voyaga yetgan hayvonlar urug'lantirish mumkin emas, chunki bu davrda urg'ochi hayvonlar homilani oziqaviy moddalar bilan yetarlicha ta'minlay olmaydi va o'zining sog'ligiga ham zarar yetadi. Yosh urg'ochi hayvonning tosi hali to'liq rivojlanmagan bo'lsa hayvonning tug'ishi, ayniqsa kavshovchi hayvonlarda qiyin kechishi mumkin.

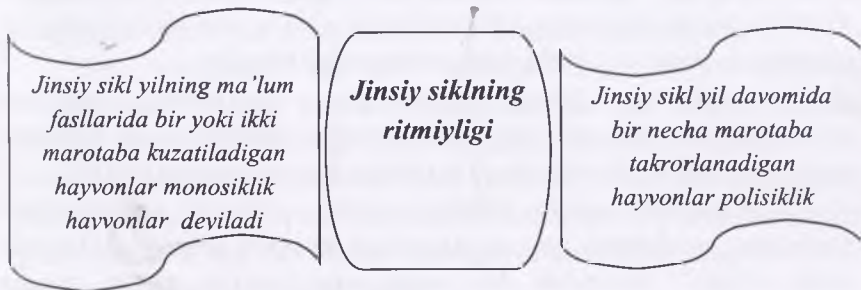


Fiziologik yetilish. Fiziologik to'liq yetilgan erkak va urg'ochi hayvonlarda organizmning to'liq shakllanishi tugallanib, shu zot va jinsga mansub katta yoshdagi hayvonlar tanasi og'irligining 65-75 foiziga ega bo'ladi. Fiziologik yetilish qoramollarda 16-18, qo'y va echkilarda - 12-18 oylikda, cho'chqalarda - 9-12, biyalarda - 36, it va mushuklarda - 10-12 va quyonlarda - 4-8 oylikda kuzatiladi. Shu

muddatda ulardan ko'paytirish maqsadida foydalanish mumkin. Qorala zotli urg'ochi tanalar 16 oyligida, tana vazni o'rtacha 350 kg bo'lganda urug'lantirish yaxshi samara beradi.

Nasl olish maqsadida erkak hayvonlardan erta foydalanilganda ularning urug'donlari zo'r berib ishlaydi, natijada muddatidan ilgari ishdan chiqadi. Uy hayvonlarining ichki a'zolari yaxshi rivojlanib, suyaklari takomillashgan va organizm to'liq yetilgandan keyingina urchitish mumkin.

Hayvonlarda jinsiy siklning ritmiyligi. Turli hayvonlarda jinsiy sikl jinsiy voyaga yetishi bilan kuzatilib, urg'ochi hayvonning fiziologik qarishigacha bo'lgan muddatda qat'iy ma'lum bir vaqtda takrorlanib turadi. Ba'zi turdagi hayvonlarda (sigir, biya, cho'chqa) jinsiy sikl ularning jinsiy voyaga yetishi bilan boshlanib, klimaktirik davr davomida ritmik ravishda takrorlanib turadi, faqat bo'g'ozlik davrida kuzatilmaydi.



Jinsiy sikl yil davomida ritmik ravishda bir necha marta takrorlanib turadigan hayvonlarga (sigir, cho'chqa va biyalar) polisiklik hayvonlar deb ataladi. Jinsiy sikl yilning ma'lum fasllarida bir yoki ikki marotaba kuzatiladigan hayvonlarga (yovvoyi hayvonlar, itlar, mushuklar) monosiklik yoki disiklik hayvonlar deyiladi.

Qo'y, echkilar va tuyalarning ayrim zotlarida jinsiy sikl yilning birfaslida birnecha marta kuzatiladi. Bu hayvonlar jinsiy faslli monosiklik hayvonlar jumlasiga kiradi.

Polisiklik hayvonlarda parvarishlash va ishlatishdagi noqulay omillar ta'sirida jinsiy siklning ritmi buzilishi mumkin. Bunda jinsiy

siklning bosqichlari aniq namoyon bo'lmaydi va jinsiy sikl faslli ko'rinishda bo'lishi mumkin. Masalan, sigirlar qish faslining oxirlarida tuqqanda oziqlantirish va parvarishlashning yetarlicha bo'lmashligi oqibatida jinsiy sikl ularda ko'pincha yoz oylarining boshida kuzatiladi.

Qo'ylarda yoz faslida jinsiy sikl kuzatilmashligi ma'lum, lekin ularda kechalari salqin paytda yayratib boqish va qo'shimcha oziqlantirish bilan jinsiy siklni paydo qilish mumkin.

Jinsiy sikl bosqichlari. Jinsiy siklning uchta bosqichi jinsiy qo'zg'alish, tormozlanish va tinchlanish bosqichlari farqlanadi:

Jinsiy qo'zg'alish (umumiy reaksiya) bosqichida 4 ta fenomen (mo'jiza) namoyon bo'ladi:

a) **suyuqlik oqishi** (techka) – jinsiy yo'llardan boshlanishida suyuq, tiniq shilimshiq suyuqlik oqadi, keyinchalik, suyuqlik quyushib, jinsiy tirqishdan osilib turadi. Bu vaqtda bachadon bo'yinchasi yarim ochiq holatda bo'ladi. Bu fenomen sigir va biyalarda yaxshi namoyon bo'ladi. Qo'y va echkilarda esa suyuqlik qinda to'planib turadi. Sigirlarda ushbu fenomen 20-36 soat davom etib, bu vaqtda urug'lantirish yaxshi samara bermashligi mumkin.

b) **umumiy jinsiy reaksiya** – hayvonning xarakteri o'zgaradi, bezovtalanadi, bir-biriga sakraydi, mangraydi. Bu fenomen oqish mo'jizasi boshlangandan 5-6 soatdan keyin namoyon bo'ladi.

v) **kuyikish** (jinsiy moyillik, oxota) - urg'ochi hayvon erkak hayvondan qochmaydi, ustiga sakrashiga qarshilik qilmaydi, "harakat sizlik refleksi" kuzatiladi. Bu vaqtda urug'lantirish yaxshi samara beradi. Bu fenomenni aniqlashda sinovchi (aniqlovchi) hayvonlardan foydalaniladi. Qo'ychilikda hidlab topar qo'chqorlardan yaxshi foydalaniladi, qoramolchilikda esa sinovchi buqalarni tayyorlashda birmuncha qiyinchiliklar mavjud, shuning uchun odatda sigirlar birkunda 2 marta, ertalab va kechqurun urug'lantiriladi. Sigirlarda kuyikish 8-20 soat davom etishi mumkin. Cho'chqalar ham jinsiy moyillik paytida bezovtalanib, bir-biriga sakraydi. Jinsiy moyillik juda kuchayganda "harakatsizlik refleksi" kuzatiladi, bu paytda hayvonning orqasiga qo'ltashlansa u harakatlanishdan to'xtaydi. Biyalarning ham bu paytda xulq-atvori o'zgarib, bezovtalanadi, ishtahasi pasayadi, turli tashqi ta'sirotlarga juda sezuvchan bo'lib qoladi. Shuning uchun

kuyikishning o'rtalarida urug'lantirilganda uning samarasi 15-20 foizga ortadi.

g) **ovulyatsiya** – deb yetilgan tuxum hujayrasining tuxumdondan chiqishiga aytiladi. Tuxum hujayrasi tuxum yo'liga tushib uyerdan otalanish sodir bo'ladi va hosil bo'lgan zigota 7 kun ichida bachadonga tushadi. Ovulyatsiya kuyikish boshlanishidan 15-30 soat dan keyin kuzatiladi.

Ovulyatsiyani keltirib chiqaradigan sabablar hali to'liq o'rganilmagan. Qin va bachadonda haroratni, mexanik va kimyoviy ta'sirotlar qabul qiluvchi reseptorlar bor. Ana shu reseptorlar ta'sirlanishi ovulyatsiya refleksi kelib chiqishida asosiy omillar bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari follikula ichidagi suyuqlikni uning devoriga ko'rsatadigan bosimi va tarkibidagi proteolitik fermentlar ham ovulyatsiyaga ta'sir ko'rsatadi.

Voyaga yetgan follikula (Graafpufakchasi) tuxumdonda bo'rtib turadi. Ko'p bola beradigan hayvonlarda, masalan, cho'chqalarda bir vaqtning o'zida 18-20 va undan ko'p follikulalar yetilishi mumkin.

Bu bosqichda urg'ochi hayvonlarning jinsiy reflekslari organizmdagi boshqa barcha reflekslardan ustunlik qiladi, qonning tarkibi o'zgaradi, sutning sifati buziladi. Hamma reflekslar shu jumladan, ishtaha ham pasayadi yoki yo'qoladi. Jinsiy a'zo to'qimalari hujayralarining ko'payishi jarayonlari jadallashadi. Bachadon shilliq pardasi, qin va qin dahlizidan oqayotgan shilimshiq suyuqlik kamayib borib, batamom chiqmay qo'yadi.

Jinsiy siklning ikkinchi – tormozlanish bosqichi – bu davrda fenomenlarning sustlashishi, pasayishi kuzatiladi (otboy). Urg'ochi hayvon erkak hayvonga befarq bo'lib qoladi. Erkak hayvonni o'ziga sakrashiga qo'ymaydi. Bu davrda follikula yorilgandan keyin qondagi estrogen gormonlar miqdori kamayadi, shuning uchun qo'zg'alish belgilari susayadi. Bachadon bo'yni yopila boshlaydi, undan shilimshiq suyuqlik ajralishi to'xtaydi. Bu davrda qindan ajralgan suyuqlikning hidi (feromon) borligi uchun erkak hayvon sakrashi mumkin, lekin urug'lantirish kechikkan bo'ladi.

Turg'unlashish (Tinchlanish) bosqichi – bunda tormozlanish davridagi belgilar ko'zga yaqqol tashlanadi va keyingi qo'zg'alish

bosqichi boshlanishigacha davom etadi. Bunda tuxumdonning ovulyatsiya kuzatilgan joyi o'rinda sariq tana hosil bo'ladi. Hayvon tinchlanadi, ishtahasi tiklanadi, qon va sutning tarkibi ma'romlashadi. Tuxumdonlarda ham follikulalar, ham sariq tana mavjud bo'ladi. Oqibatda jinsiy siklning nisbatan tinchlik bosqichi boshlanadi. Sigirlarda bu bosqich 3-4 kun davom etadi.

Sariq tananing hosil bo'lishi va rivojlanishi. Sariq tana – ichki sekretsiya bezi bo'lib, lyutein gormonini ishlab chiqaradi, bu gormon bachadon shilliq pardasiga ta'sir qilib, uni embrionni qabul qilishga tayyorlaydi.

Sariq tananing yolg'on yoki jinsiy sikl sariq tanasi, bo'g'ozlik sariq tanasi va patologik sariq tana turlari farqlanadi. Bo'g'ozlik sariq tanasi – deb tuxum hujayrasi otalangandan keyin hosil bo'lgan sariq tanaga aytiladi. Yolg'on sariq tana har bir ovulyatsiyadan so'ng paydo bo'laveradi. Tuxum hujayrasi otalanmasa va homiladorlik bo'lmasa yolg'on sariq tana ko'p vaqt o'tmay atrofiyaga uchraydi.

Sariq tana tomonidan ishlab chiqariladigan progesteron gormoni "bug'ozlik gormoni" deb ataladi. Progesteron gormoni bachadonni bug'ozlikka tayyorlaydi, bug'ozlikni saqlab turadi va jinsiy qo'zg'alishni ya'ni, follikulalarning yetilishini to'xtatib turadi. Tuxum hujayrasi otalanib, hayvon bo'g'oz bo'lsa bu holat butun bo'g'ozlik davrida davom etadi va hayvon tug'ib, oradan ma'lum vaqt o'tganidan so'ng yana jinsiy sikl boshlanadi. Agar hayvon otalanmagan bo'lsa sariq tana 13-14 kundan keyin qayta so'rilib ketadi va yana jinsiy siklning qo'zg'alish bosqichi boshlanadi.

Sariq tananing so'rilib ketishiga bachadon shilliq pardasida ishlab chiqariladigan prostoglandin ta'sir qiladi. Ilgari sariq tanani yo'qotish uchun to'g'ri ichak orqali massaj qilinib, sariq tana ezib yuborilar edi. Bugungi kunda sariq tanani so'rdirib yuborish xususiyatiga ega bo'lgan prostoglandinlar (progesteron) keng qo'llanilmoqda. Bu preparatlarni qo'llash bilan sigirlarda kuyikishni sinxronlashtirish mumkin.

To'la qimmatli va to'la qimmatli bo'lmagan jinsiy sikl. Urg'ochi hayvonlar jinsiy funksiyalarning namoyon bo'lishiga tashqi muhit omillari, ayniqsa yilning fasli, iqlim, harorat, oziqlantirish va boshqa omillar ta'sir ko'rsatadi.

To'la qimmatli jinsiy sikl – bunda jinsiy davr bosqichlari ketma-ket kelib, kuyikish, jinsiy moyillik, qo'zg'alish va ovulyatsiya fenomenlari hosil bo'ladi.

To'la qimmatli bo'lmagan jinsiy sikl- yuqorida aytilgan jinsiy fenomenlardan bitta yoki ikkitasi bo'lmaydi. Masalan: oqishni bo'lmashligi - anestrал, ko'yikishning namoyon bo'lmashligi - alibid, umumiy reaksiyaning bo'lmashligi - areaktiv, ovulyatsiyaning bo'lmashligi – anovulyator jinsiy sikl deb ataladi. Anovulyator jinsiy siklda hayvon urug'lanmaydi. Bu paytda follikula yetiladi, lekin yorilmaydi, qayta so'rilib ketishi yoki tuxumdon kistasiga aylanishi mumkin.

Jinsiy siklning hamma fenomenlarinin go'z vaqtida kuzatilishi, ya'ni ioqish, umumiy jinsiy reaksiya, moyillik, ovulyatsiya belgilari paydo bo'lishiga sinxron jinsiy sikl deyiladi.

Asinxron jinsiy sikl paytida ba'zi fenomenlar o'z vaqtida namoyon bo'lmaydi. Masalan, sigirlarda 48 soat yoki 5-6 kundan keyin qo'zg'alish bosqichi boshlanishidan oldin kuyikish paydo bo'ladi.

Follikulalarning rivojlanishi. Jinsiy voyaga yetgan urg'ochi hayvonlar tuxumdonlarida primordial (birlamchi), yetilayotgan follikulalar va voyaga yetgan, ya'ni ovulyatsiya darajasiga yetgan (Graaf pufakchalari) va involyutsiya jarayoni kecha yotgan follikulalar farqlanadi.

Primordial follikulalarda **ovogoniy** deb ataladigan tuxum hujayrasi bir qator yassi follikulyar hujayralar bilan o'ralgan bo'ladi. Ovogoniylar embrional taraqqiyot da vomida tuxumdonning po'stloq qismida hosil bo'ladi. Aniqlanishicha, jinsiy voyaga yetgan yosh sigirlar tuxumdonlarida 100 ming dona atrofida tuxum hujayralari bo'lib, faqatgina bir necha follikulalar Graaf pufakchasida rajasigacha yetiladi, qolganlari teskari taraqqiyotga uchrab, ulardagi tuxum hujayralari so'rilib ketadi.

Urg'ochi hayvonda jinsiy yetilish kuzatilgunga qadar primordial follikulalar rsekinlik bilan rivojlanadi, jinsiy voyaga yetgandan keyin gipofiz bezi oldingi qismining follikula stimullovchi (FSG) gormonlari ta'sirida ularning rivojlanishi jadallashadi. Primordial follikulaning rivojlanishi bilan bir vaqtda tuxum hujayrasining kattalashishi tufayli

kichik yetilayotgan follikular rivojlanish bosqichiga o'tadi. Bu vaqtda follikulyar epiteliy hujayralari ham o'zgarishlarga uchraydi, ya'ni assiepiteliy kubiksimon va keyinchalik, prizmatik shaklga o'tadi.

Follikulyar epiteliy hujayralari esterogen gormonlar saqlovchi suyuqlik ishlab chiqara boshlaydi, yoriqchasimon bo'shliqlar paydo bo'lib, ularning o'zaro birikishidan follikula bo'shlig'i paydo bo'ladi. Follikulaning tuxum hujayrasi rivojlanayotgan qismida epiteliy hujayralarining rivojlanishi hisobiga o'ziga xos bo'rtiqcha (tuxum hujayrasi tutqichi) hosil bo'ladi. Bo'shliq kattalashib boradi, kichik yetilayotgan follikula dastlab katta va keyinchalik, Graaf pufakchasiga aylanadi. Faqatgina bir necha yetilayotgan kichik follikulalar Graaf pufakchasi darajasigacha rivojlanadi, chunki esterogenlar follikula stimullovchi gormonlar (FSG) ishlab chiqarilishini to'xtatib qo'yadi. Qonda follikulastimullovchi gormonlarning kamayishi o'znavbatida kichik yetilayotgan follikulalar rivojlanishining to'xtashiga sabab bo'ladi, bir qism follikulalar atreziyaga uchraydi, bir qism follikulalar keyingi jinsiy siklda rivojlanishini davom ettiradi.

Atreziya – deb kichik va katta rivojlanayotgan follikulalarning qayta taraqqiyotga uchrashiga aytiladi, bu jarayon ovulyatsiyadan keyin kuzatilib, neyrogormonal tizim tomonidan boshqariladi.

Jinsiy siklni boshqarish mexanizmlari. Jinsiy siklni boshqarish mexanizmlari juda murakkab bo'lib, hozirgacha to'liq o'rganilmagan.

Urg'ochi hayvonlarda reproduktiv funksiyalarni boshqarish markazlari gipotalamusda joylashgan bo'lib, u gipofiz bilan juda yaxshi aloqada bo'ladi. Gipotalamus tomonidan ishlab chiqariladigan relizing-gormon gipofizning oldingi bo'limi gormonlari faolligini oshiradi yoki pasaytiradi.

Gipofizning oldingi (adenogipofiz) vakeyngi (neyrogipofiz) bo'limlari farqlanib, uning oldingi bo'limi bir necha gormonlar ishlab chiqaradi.

Follikulastimullovchi (FSG) gormon -urg'ochi hayvonlar tuxumdonlarida follikulalarning yetilishi va o'sishini stimullaydi. Erkak hayvonlarda spermatogenezni faollashtiradi.

Lyuteinlovchi (LG) gormon – tuxumdonlar tomoni idanesterogenlar ishlab chiqarilishini, ovulyatsiya va sariqtana hosil

bo'lishini, erkak hayvonlarda esa test osteron ishlab chiqarilish inistimullaydi.

Lyuteotrop (LTG) gormon (prolaktin) – bevosita sut bezlariga ta'sir etib sut hosil bo'lishini faollashtiradi. Bu gormonni ishlab chiqarilishi tug'ishdan keyin kuchayadi.

Shuningdek, gipofizning oldingi bo'limida tireotrop (TTG) gormon, adrenokortikotrop (AKTG) gormon va somatotrop (STG) gormon ishlab chiqarilib, organizmda modda almashinuvlari, qalqonsimon, buyrak usti bezlari faoliyatini boshqarishda qatnashadi.

Gipofizning orqangi bo'limida vazopressin (antidiuretin) va oksitosin gormonlari ishlab chiqarilib, vazopressindiurezni kuchaytiradi, qon bosimi ortishini ta'minlaydi. Oksitosin tug'ish paytida bachadon devori muskullari qisqarishini, sut ajralishi refleksini kuchaytiradi.

Tuxumdonlar gormonlari. Tuxumdonlar 3 turdagi gormonlar: esterogenlar, progesteron va androgenlarni ishlab chiqaradi.

Esterogenlar – organizmga murakkab ta'sir etib, urg'ochi hayvonlarda jinsiy a'zolarining (bachadon, qin) o'sishi va rivojlanishiga spesifik ta'sir ko'rsatadi. Hozirgacha esterogenlardan estron, estrodiol va estriol yaxshi o'rganilgan bo'lib, urg'ochi hayvonlarda kuyikishni (estrus) chaqirganligi uchun esterogenlar deb ataladi. Esterogenlar asosan tuxumdonlarda, follikulalar ichki devori va interstisial to'qima hujayralarida hosil bo'ladi. Bundan tashqari, esterogenlar kam miqdorda jinsiy sikl va bug'ozlik sariq tanalarida hamda bo'g'ozlikning ikkinchi yarmida homila pardalari tomonidan ham ishlab chiqariladi.

Esterogenlar ta'sirida urg'ochi hayvonlarda jinsiy siklning bosqichlari, fenomenlari, ya'ni oqish, kuyikish va umumiy jinsiy reaksiya shakllanadi. Esterogenlar kichik dozalarda follikulalarning o'sishi va yetilishiga stimullovchi ta'sir ko'rsatadi. Lekin, yuqori dozalarda qo'llanilganda gipofiz tomonidan follikulastimullovchi gormonlar ishlab chiqarilishini kamaytirib, lyuteinlovchi gormon ishlab chiqarilishini kuchaytiradi, laktasiyani to'xtatuvchi ta'sir ko'rsatadi, tuxumdonlar to'qimasida atrofi k o'zgarishlar kuzatilishiga sabab bo'ladi.

Progesteron – sariq tana tomonidan ishlab chiqarilib, “bug‘ozlik garmoni” deb ataladi. Progesteron gormoni jinsiy qo‘zg‘alishni ya‘ni, follikulalarning yetilishini to‘xtatib turadi, bachadon shilliq pardasining sekretor funksiyasiga ta‘sir etadi, uni murtakning birikishi va rivojlanishiga tayyorlaydi. Progesteron yetishmovchiligida murtakning o‘lishi kuzatiladi. Boshlang‘ich bosqichlarida bo‘g‘ozlikni buzilishdan saqlaydi. Shuning uchun bu davrda sariq tananing ezib yuborilishi abortga sabab bo‘lishi mumkin. Gormonlarning funksiyalari boshmiya yarimsharlari boshqaruvida amalga oshadi.

Nazorat savollari:

1. Qoramollar necha oylikda jinsiy voyaga yetar ekan?
2. Qo‘ylarni necha yoshidan urug‘lantirish mumkin?
3. Fiziologik yetilish nima?
4. Hayvonlarning jinsiy voyaga yetish vaqti nimalarga bog‘liq?
5. Gormonlarning vazifalari nimalardan iborat?
6. Progesteron gormoni qayerda ishlab chiqariladi?

Test savollari:

1. **Biyalar necha oyligida jinsiy voyaga yetadi?**
 - a) 10-12
 - b) 16-18
 - d) 18-24
 - e) 24-36
2. **Qaysi jinsga mansub hayvonlar erta jinsiy voyaga yetadi?**
 - a) urg‘ochi jisdagi hayvonlar
 - b) erkak jinsli hayvonlar
 - d) har ikki jinsdagilar ham bir xil yoshda jinsiy voyaga yetadi
 - e) erkak jinsdagi mahalliy hayvonlar
3. **Tanalar necha yoshda fiziologik yetiladi?**
 - a) 16-18 oylikda
 - b) 12-15 oylikda
 - d) 14-16 oylikda
 - e) 20-22 oylikda
4. **Nasl olish maqsadida erkak hayvonlardan erta foydalanish mumkinmi?**
 - a) ha, mumkin
 - b) yo‘q, mumkin emas
 - d) haftada faqat bir marta foydalanish mumkin

e) detallashtirilgan ratsion asosida oziqlantirilganda mumkin

5. Jinsiy yetilish qo‘y va echkilarda qachon yuz beradi?

a) 5-8 oyligida

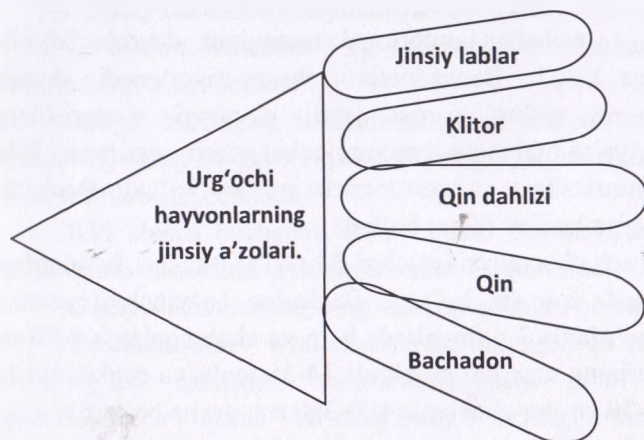
b) 10-12 oyligida

d) 12-15 oyligida

e) 9-10 oyligida

Mavzu: Urg‘ochi hayvonlar jinsiy a‘zolarining tuzilishi

O‘quv mashg‘ulotining maqsadi: Urg‘ochi hayvonlarning ichki va tashqi jinsiy a‘zolarining anatomo-morfologik tuzilishini o‘rganish.



Jinsiy lablar - ichki va tashqi yuzalardan iborat bo‘lib, tashqi yuzasi ter va yog‘ bezlariga juda boy pigmentsiz teridan, ichki yuzasi esa shilliq pardadan iborat bo‘lib, ko‘p qavatli yassi epiteliy bilan qoplangan. Jinsiy lablar elastik muskul tolalari va venoz qon tomirlar to‘riga boy bo‘lib, jinsiy aloqa paytida qonga to‘lishadi.

Klitor - g‘ovak tanadan tuzilgan bo‘lib, erkak hayvonlar jinsiy a‘zosi rudimenti hisoblanadi. Klitorda sezuvchi nervlar juda ko‘p bo‘ladi.

Qin dahlizi - urg‘ochi hayvonlar jinsiy a‘zolarining eng keyingi bo‘limi bo‘lib, tashqi lablar bilan tugaydi. Qin dahlizining shilliq qavati ko‘p qavatli epiteliy hujayralari bilan qoplangan. Unda limfa tugunlari va pastki tomonida vestibulyar bezlari bo‘ladi.

Sigirlarda qin dahlizidagi bezlar klitorning yoniga ochiladi. Cho'chqalarda dahlizning yon g'ovak to'qimalari bo'ladi. Qin dahlizining uzunligi sigir va biyalarda 8-14 sm, qo'y va echkilarda 4-5 sm va cho'chqalarda 5-10 sm bo'ladi.

Qin - jinsiy qo'shilish a'zosi va tug'ish yo'lining bir qismi hisoblanadi. Qinning orqa qismi qin dahliziga ochiladi. Qinning shilliq pardasi yassi ko'p qavatli epiteliy hujayralari bilan qoplangan bo'lib, bezlar bo'lmaydi. Muskul qavati ichki aylana va uzunasiga joylashgan tashqi tolalardan iborat. Qinning uzunligi sigirlarda 22-28, biyalar-32, qo'y va echkida - 8-12 sm, cho'chqalarda ularning katta-kichikligiga bog'liq bo'ladi.

Bachadon - bachadon embrional taraqqiyot davrida Myuller kanalidan yuzaga keladi. Bachadonda embrion rivojlanadi, shuning uchun ham uning shilliq pardasi turli davrdagi o'zgarishlarga mufoviqlashgan, ya'ni otalangan tuxumni qabul qilish, ona tanasi bilan birikishi uchun moslashgan va qon tomirlariga boy bo'ladi. Bachadon tanasi va bo'yin qismlaridan iborat bo'ladi.

Sigirlarda bachadon tanasi uzunligi 2-6, qo'ylarda 2-4, biyalarda 4-8 va cho'chqalarda 5-6 sm bo'ladi. Bachadon bo'yinchasi uzunligi sigirlarda - 12, qo'ylarda 3-4, biyalarda 8-15 va cho'chqalarda 8-20 sm, bachadon shoxlarining uzunligi sigirlarda 14-30, qo'y va echkilarda 10-20, biyalarda 14-30 va cho'chqalarda 100-200 sm. gacha bo'ladi.

Bachadon devori 3 qavatdan: tashqi zardob qavati (perimetrium), ichki shilliq parda (endometrium) va o'rta muskul qavatidan (miometrium) iborat bo'ladi.

Tashqi zardob parda orqali bachadonga qon tomirlar va nervlar o'tadi. Shilliq parda silindirsimon epiteliy hujayralar bilan qoplangan, unda naysimon bezlar bor. Bachadon shilliq pardasida har xil burmalar hosil bo'ladi. Muskul qavat bachadon bo'ynida yaxshi rivojlanib, sfinktor hosil qiladi. Bu sfinktor faqat jinsiy qo'shilish va tug'ish vaqtida ochiladi.

Bachadon shoxlari va tanasining shilliq pardasida yarim dumaloq, burtiq shakldagi to'rt qator joylashgankarunkulalar bo'lib, har bir qatorda 10-14 tadan bo'ladi. Karunkulalar soni sigirlarda 88-126 ta, echkilarda 90-100 ta, qo'ylarda 88-110 tagacha bo'ladi. Cho'chqalarda

ko'p bola tug'ishi sababli bachadon juda uzun (2 metrgacha) bo'lib, ichaksimon o'ralib joylashadi. Uning tanasi kalta, bo'yni esa ancha uzun bo'ladi. Homilaning atrofida xorion pardasi joylashgan bo'lib, uning so'rg'ichlari (kriptalar) bachadon shilliq qavatida joylashgan karunkulalarning ichiga o'sib kirib homilaning oziqlanishini ta'minlaydi. Sut emizuvchi hayvonlar bachadoni tuzilishiga ko'ra, 4 tipiga bo'linadi:

1. Qo'shaloq bachadon (quyon, fillarda);
2. Ikkiga bo'lingan (kemiruvchilarda);
3. Ikki shoxli (qishloq xo'jalik hayvonlarida);
4. Oddiy bachadon (maymun va odamlarda).

Qo'shaloq bachadon o'ng va chap qismi bachadon qiniga ayrim teshikchalar bilan ochiladi.

Ikkiga bo'lingan bachadonning qo'shaloq bachadondan farqi shundaki, uning har ikkala qismi bir-biriga yaqinlashib, bachadon qiniga bitta teshik bilan ochiladi.

Ikki shoxli bachadon ikkala qismi birlashib, bachadon tanasini hosil qiladi va tanasidan ikkita shoxlari chiqib turadi.

Oddiy bachadonning o'ng va chap qismlari qo'shilib ketadi.

Tuxumdonlar - oval shaklda bo'lib, sigir, qo'y va echkilarda tos bo'shlig'ida bachadon shoxlarining uchi bilan asosi o'rtasida, cho'chqalarda qorin bo'shlig'ining orqangi uchinchi bo'lagida joylashgan. Tuxumdonlar jinsiy bezlari hisoblanib, ularda tuxum hujayrasi hosil bo'ladi, rivojlanadi va voyaga yetadi. Shuningdek, urg'ochilik jinsiy gormonlari - etrogenlar (estradiol, estron, estriol) va sariq tana gormoni progesteron ishlab chiqilib, bu gormonlar ta'sirida urg'ochi hayvonlarda jinsiy qo'zg'alish, kuyikish va jinsiy moyilik yuzaga keladi.

Tuxumdonlarni kattiligi turli hayvonlarda turlicha bo'lib, sigir va cho'chqalarda uzunligi o'rtacha 2-5 sm, qo'ylarda - 0,8-2 sm, biyalarda - 3-12 sm gacha bo'ladi.

Tuxumdonning og'irligi sigirlarda - 14-19, qorako'l qo'ylarida - 1-2 va echkilarda - 2,5 grammgacha bo'ladi. Sigir, qo'y va cho'chqalarning tuxumdoni ustidan maxsus oqish parda bilan qoplangan bo'lib, bu pardadan tuxumdonning ichiga tomon nozik biriktiruvchi

to'qima tolalari yo'nalgan. Tuxumdon po'stloq va mag'iz qismlaridan iborat bo'lib, po'stloq (follikulyar qism) qavatida har xil rivojlanish bosqichidagi yoki atreziyaga uchragan ko'plab follikulalar va mag'iz (qon tomir) qismida to'rsimon biriktiruvchi to'qimadan iborat qon tomirlari va nerv tolalari bo'ladi.

Follikulalarda yosh tuxum hujayralari (ovogoniy) va birinchi tartibli ovositlar joylashgan. Ovositlar bir qavatli yassi epiteliy hujayralari bilan o'ralgan. Tuxumdonning po'stloq qismida generativ epiteliy hujayralaridan tuxum hujayrasi hosil bo'ladi.

Tuxumdonda bir vaqtda bir necha follikulalar hosil bo'lib, yetila boshlashi mumkin. Hosil bo'lgan follikulalarni ko'pchiligi yetilishning u yoki bu bosqichida qayta so'rilib ketadi, ya'ni atreziyaga uchraydi.

Biya va sigirlarda odatda 1-1,5 sm kattalikdagi bitta, ayrim hollarda 2 ta follikula yetilishi mumkin bo'ladi. Qo'y va echkilarda 1 - 2 ta, ayrim hollarda bir vaqtda 6-7 ta, cho'chqalarda 15-20 ta hatto 40 tagacha follikulalar yetilishi mumkin.

Sigirlarning tuxumdonlari biyalar tuxumdoniga nisbatan anchagina kichik va oval shaklga ega. Katta yoshdagi hayvonlarda o'ng tuxumdon chap tuxumdonga nisbatan biroz katta bo'ladi.

Qo'y va echkilarda esa tuxumdonlar dumaloq shakliga ega. Generativ hujayralardan hosil bo'lgan tuxum hujayrasi dastlab follikulalar epiteliysi bilan o'ralgan bo'ladi, follikula epiteliy hujayralari doimo bo'linib ko'payib turadi va tuxum hujayrasining atrofini bir necha qavat bo'lib o'rab oladi. Shunday qilib, dastlabki follikula hosil bo'ladi.

Tuxum yo'li - tuxumdon bilan bachadon shoxi o'rtasida joylashib, tuxumdonda yetilgan tuxum hujayralarini bachadonga o'tkazishga xizmat qiladi va otlanish joyi hisoblanadi.

Tuxum yo'li uzunligi sigirlarda 20-28, qo'y va echkilarda 14-16, biyalarda 10-30, cho'chqalarda 15-30, itlarda 4-10 sm gacha bo'ladi.

Sariq tana - ichki sekresiya bezi bo'lib, progesteron gormonini ishlab chiqaradi, bu gormon bachadon shilliq pardasiga ta'sir qilib, uni embrionni qabul qilishga tayyorlaydi. Haqiqiy va yolg'on sariq tana farqlanadi.

Haqiqiy sariq tana deb tuxum hujayrasi otalangandan keyin hosil bo'lgan sariq tanaga aytiladi. Yolg'on sariq tana har bir ovulyasiyadan

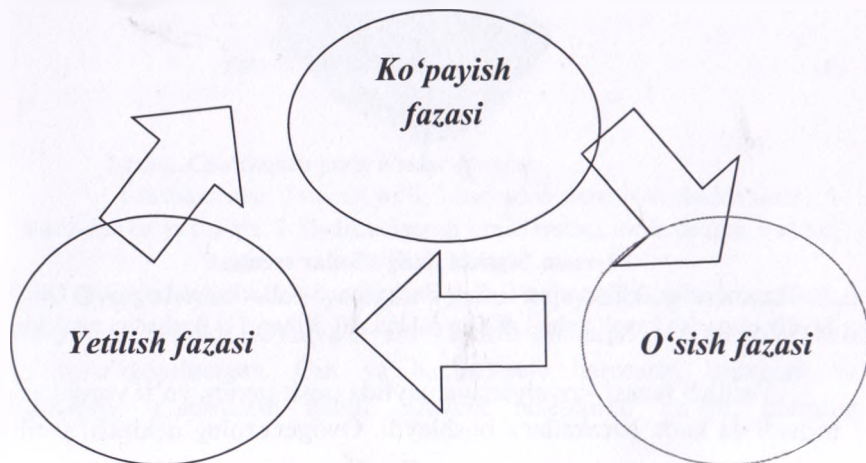
so'ng paydo bo'lib turadi. Tuxum hujayrasi otalanmaganda yolg'on sariq tana ko'p vaqt o'tmay atrofiyaga uchraydi.

Sariq tana tomonidan ishlab chiqariladigan progesteron «bug'ozlik gormoni» deb ataladi. Progesteron gormoni bachadonni bo'g'ozlikka tayyorlaydi, bug'ozlikni saqlab turadi va jinsiy qo'zg'alishni ya'ni, follikulalarning yetilishini to'xtatib turadi. Tuxum hujayrasi otalanib, hayvon bo'g'oz bo'lsa bu holat butun bo'g'ozlik davrida davom etadi va hayvon tug'ib, oradan ma'lum vaqt o'tganidan so'ng yana jinsiy sikl boshlanadi. Agar hayvon otalanmagan bo'lsa sariq tana 13-14 kundan keyin qayta so'rilib ketadi va yana qo'zg'alish bosqichi boshlanadi.

Sariq tananing so'rilib ketishiga bachadon shilliq pardasida ishlab chiqariladigan prostoglandin ta'sir qiladi. Ilgari sariq tanani yo'qotish uchun to'g'ri ichak orqali massaj qilinib sariq tana ezib yuborilar edi. Bugungi kunda sariq tanani so'rdirib yuborish xususiyatiga ega bo'lgan prostoglandinlar (progesteron) keng qo'llanilmoqda. Bu preparatlarni qo'llash bilan sigirlarda kuyikishni sinxronlashtirish mumkin.

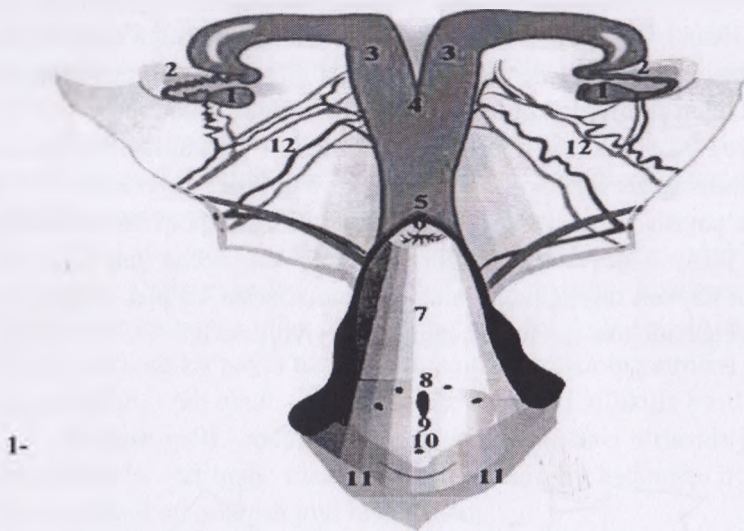
Ovogenez - urg'ochi hayvonlarni tuxumdonida tuxum hujayralarining yetilishi bo'lib, ovogenezda 3 ta faza farqlanadi:

Ko'payish fazasi - urg'ochi hayvon tug'ilganiga qadar boshlanib, diploid jinsiy hujayralar - oogoniylar soni bir necha marta ortadi. Urg'ochi hayvon tug'ilganda uning tuxumdonlarida ko'plab oogoniylar bo'lib, kelgusida ulardan tuxum hujayralari rivojlanadi.



Oogoniylar soni sigirning bir tuxumdonida 140 ming, cho'chqalarda - 120, tovuqda 60-150 mingtagacha bo'lishi mumkin. Tuxum hujayralarida moddalar almashinuvi jarayonlari boshqa hujayralardagiga qaraganda jadal kechadi.

O'sish fazasi - tuxum hujayralari bora-bora bo'linib ko'payishdan to'xtaydi va birinchi tartibli oositga aylanadi. Oositlar mayda follikulyar hujayralar bilan o'rab olinadi. Sekin va jadal o'sish fazalari farqlanadi. Voyaga yetgan follikula (Graaf pufakchasi) tuxumdonida bo'rtib turadi. Ko'p bola beradigan hayvonlarda, masalan, cho'chqalarda bir vaqtning o'zida 18-20 va undan ko'p follikulalar yetilishi mumkin. Bevosita ovulyatsiyadan oldin *birinchi tartibli oosit* birinchi marta meoz yo'li bilan bulinadi va *ikkinchi tartibli oositga* aylanadi.

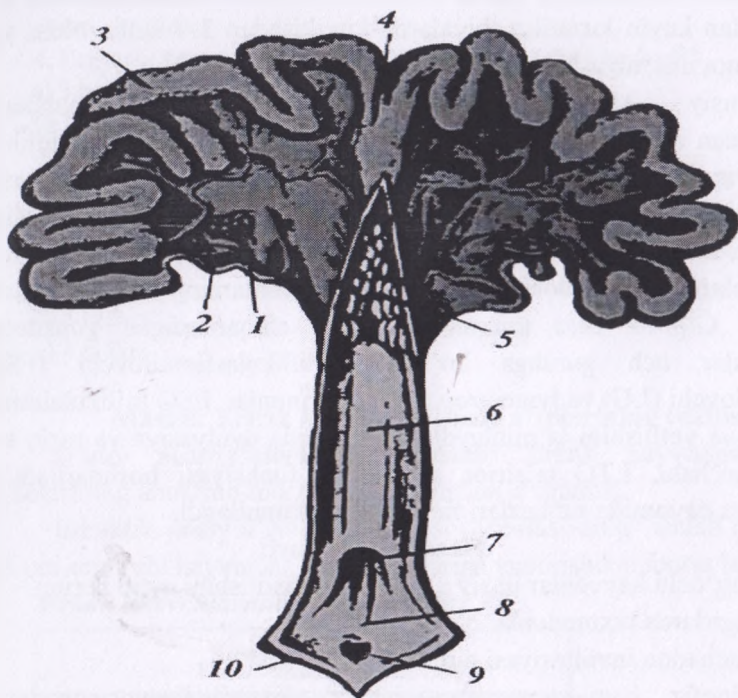


1-rasm. Sigirda jinsiy a'zolar sxemasi.

1. Tuxumdonlar. 2. Tuxum yo'li. 3-4. Bachadon. 5-6. Bachadon bo'yni. 7. Qin. 8. Siydik chiqarish kanali teshigi. 9. Qin dahlizi. 10. Klitor. 11. Bachadon tutqichlari.

Yetilish fazasi - ovulyatsiya paytida oosit tuxum yo'li voronkasiga tushadi va unda harakatlana boshlaydi. Ovogenezning uchinchi yetilish

bosqichi tuxum yo'lida amalga oshadi. Tuxum hujayrasiga spermatozoidlar kira boshlashi bilan oositni ikkinchi marta meyoza yo'li bilan bo'linishi natijasida voyaga yetgan ya'ni, otalanish xususiyatiga ega bo'lgan tuxum hujayrasi hosil bo'ladi. Ikkinchi hosil bo'lgan hujayra degenerasiyaga uchraydi. Yosh tuxum hujayralari birinchi marta murakkab va ikkinchi marta reduksion bo'linadi.



2-rasm. Cho'chqada jinsiy a'zolar sxemasi.

1-tuxumdondlar, 2-tuxum yo'li, 3-bachadon shoxi, 4-bachadon tanasi, 5-bachadon bo'yni, 6-qin, 7-Siydik chiqarish kanali teshigi, 8-qin dahlizi, 9-klitor, 10-jinsiy lablar.

Ovulyatsiya - deb yetilgan tuxum hujayrasining tuxumdondan chiqishiga aytiladi. Ovulyatsiyani keltirib chiqaradigan sabablar hali to'liq o'rganilmagan. Qin va bachadonda haroratni, mexanik va kimyoviy ta'sirotlarni qabul qiluvchi reseptorlar bo'lib, ularning

ta'sirlanishi ovulyatsiya refleksini kelib chiqishida asosiy omillar hisoblanadi.

Bundan tashqari follikula ichidagi suyuqlikni uning devoriga ko'rsatadigan bosimi va tarkibidagi proteolitik fermentlar ham ovulyatsiyaga ta'sir ko'rsatadi.

Sigirlarda ovulyatsiya jinsiy moyillik boshlangandan so'ng, taxminan 7-15 soat, qo'ylarda - 22-60 soat, cho'chqalarda 25-40 soat o'tgandan keyin kuzatilsa, biyalarda kuyikishdan 3-7 sutka oldin yoki jinsiy moyillik tugashidan 48-24 soat oldin kuzatiladi.

Jinsiy siklning neyro-gumoral boshqarilishida gipotalamus tomonidan ishlab chiqariladigan 2 ta neyrogormon (libirinlar): folibirin va libirin gipofiz beziga ta'sir qiladi. Folibirin ta'sirida gipofiz bezida follikulastimullovchi (FSG), libirin ta'sirida esa lyuteinlovchi (LG) gormon ishlab chiqariladi. Jinsiy siklni me'yorida kechishi ikki guruh gormonlarning: gonadotrop va gonadal gormonlarning hisobiga amalga oshadi. Gipofiz bezi tomonidan ishlab chiqariladigan gonadotrop gormonlar uch guruhga bo'linadi: follikulastimullovchi (FSG), lyuteinlovchi (LG) va lyuteotrop (LTG) gormonlar. FSG follikulalarning o'sishi va yetilishini ta'minlaydi. LG ta'sirida ovulyatsiya va sariq tana hosil bo'lishi, LTG ta'sirida sariq tana funksiyasi boshqariladi va laktasiya davomida sut bezlari funksiyasini stimullaydi.

Nazorat savollari:

1. Urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolarining tuzilishini aytib bering?
2. Sigirlarda tuxumdonlar qanday tuzilgan?
3. Bachadon involutsiyasi nima?
4. Gipofiz bezi tomonidan ishlab chiqariladigan gonadotrop gormonlar necha guruhga bo'linar ekan?
5. Ovulyatsiya qanday jarayon?

Test savollari:

1. Qaysi gormon urg'ochi hayvonlarda jinsiy qo'zg'alishni chaqiradi?

- a) estrogenlar
- b) progesteron
- d) relaksin
- e) adrenalin

2. Hayvonlarning qaysi a'zosida tuxum hujayralari rivojlanadi?

- a) tuxumdonlarda

- b) klitorda
- d) bachadon shoxlarida
- e) bachadon tanasida

3. Tuxum hujayrasining qaysi qismi boshqa tur hayvonlar spermiylariga to'sqinlik qiladi?

- a) yaltiroq parda
- b) nurli toj parpda
- d) sirtqi parda
- e) sariq bo'shliq

4. Urg'ochi hayvonlarda jinsiy sikl necha bosqichda kechadi?

- a) 3 bosqichda
- b) 2 bosqichda
- d) 4 bosqichda
- e) 5 bosqichda

5. Ovogenezda nechta faza farqlanadi?

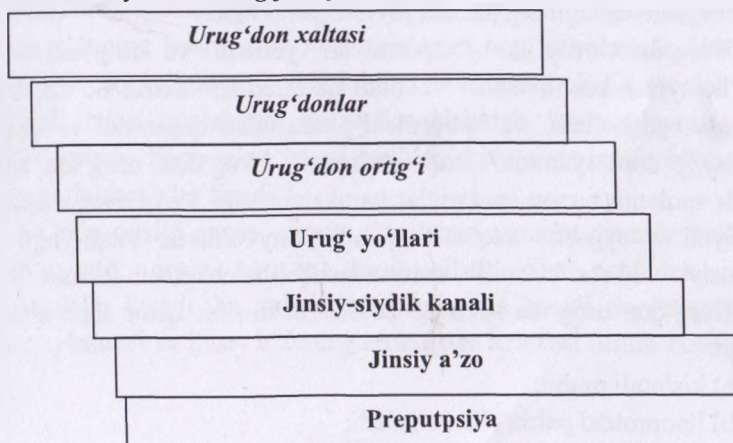
- a) 3 ta faza
- b) 2 ta faza
- d) 5 ta faza
- e) 4 ta faza

Mavzu: Erkak hayvonlar jinsiy a'zolarining tuzilishi

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Erkak hayvonlar jinsiy a'zolarining anotomo-morfologik tuzilishini o'rganish.

Erkaklik jinsiy a'zolarining asosiy vazifasi urug' ishlab chiqarish va uni urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolariga yuborishdan iborat bo'ladi.

Erkak hayvonlarning jinsiy a'zolari



Urug'don xaltasi - urug'donlardagi haroratni ma'lum darajada saqlab turish va urug'donlarni mexanik ta'sirotlardan saqlash vazifasini bajaradi. Urug'don xaltasi ichidagi harorat tana haroratidan 2-3⁰C past bo'ladi va bunday haroratda spermatozoidlar anabioz holatda saqlanib turadi. Kriptorxizm kasalligida urug'donlar qorin bo'shlig'ida qolib ketadi va haroratning yuqori bo'lishi tufayli spermatozoidlar tez o'lib ketadi.

Urug'donlar - asosiy erkaklik jinsiy a'zosi hisoblanib, asosan 2 vazifani bajaradi: 1. Urug'donlarda spermiylar rivojlanadi. 2. urug'donlarning gormonal funksiyasi. Urug'donlardan ishlab chiqarilgan testesteron gormoni jinsiy reflekslarni chaqiradi, ikkilamchi jinsiy belgilarni rivojlantiradi va modda almashinuvlarini stimullaydi.

Urug'donlar ustidan zardob parda bilan o'ralgan bo'lib, shu pardaning ostidagi har bir bezni o'rab turuvchi va zich biriktiruvchi to'qimadan iborat oqsil parda mavjud. Urug'don - buqa, qo'chqor va takalarda ellips shaklida, ayg'irlarda tuxumsimon va cho'chqalarda loviya shaklida bo'ladi. Og'irligi buqalarda - 250-500, qo'chqor va takalarda - 200-300, ayg'irlarda - 200-400 g. Ayg'irlarda urug'don ortig'i kanalining uzunligi - 26 m, erkak cho'chqalarda - 40-68 m, buqalarda - 40-50 m gacha yetadi.

Urug'donlar buqa va qo'chqorlarda urug' xaltasida perpendikulyar joylashadi. Urug'don xaltasi ko'pchilik hayvonlarda (buqa, qo'chqor, taka va ayg'irlarda) ikkala sonning o'rtasida, cho'chqa, it, mushuk va tuyalarda orqa chiqaruv teshigining pastida joylashgan bo'ladi.

Urug'don ortig'ida - spermiylar yetiladi va to'planib turadi. Urug'hujayrasi boshi, tanasi va dum qismlaridan iborat bo'lib, manfiy zaryadga ega bo'ladi va lipoproteid parda bilan qoplanadi va urug'don ortig'ining dum qismida saqlanib turadi. Urug'don ortig'ida anabioz holatda saqlanib turgan spermiylar harakatchanligi 3 oygacha, otalantirish xususiyati 1 oygacha saqlanib qoladi. Hayvonlarda vaqti-vaqti bilan «kalyusiy» refleksi kuzatilib, sperma tashqariga chiqarilib turiladi.

Urug'don ortig'ida spermatozoidlar uchun bir qator shart-sharoitlar mavjud:

- a) kislotali muhit;
- b) lipoproteid parda bilan o'raladi;

v) qon va limfa tomirlari bilan yaxshi ta'minlangan.

Urug' yo'llari- urug'ni tashish vazifasini bajaradi, ereksiya paytida spermiylar urug' yo'lining ampulasimon kengaygan joyida to'planib turadi va jinsiy aloqa paytida urg'ochi hayvon qiniga chiqariladi. Urug' yo'llari juft bo'lib (o'ng va chap urug' yo'llari) urug'don ortig'i kanalining davomi hisoblanadi va chov bo'shlig'idan qorin bo'shlig'iga qovuq ustidan o'ta turib, siydik-tanosil kanaliga tutashish oldidan bir oz kengayadi. Bu kengaygan joyga urug' yo'llarining ampulasi deyiladi. Ampulaning devorida maxsus bezlar joylashgan bo'lib, ular ishlab chiqargan sekret hayvon juftlashgan (jinsiy akt) paytda spermatozoidlar bilan aralashadi. Ayg'ir va erkak cho'chqalarda urug' yo'llarining ampulasi bo'lmaydi.

Jinsiy-siydik kanali - bu kanalga uchta qo'shimcha jinsiy bezlar:

1. Pufaksimon; 2. Prostata va 3. Piyozsimon bezlarining yo'llari ochiladi.

Qo'shimcha jinsiy bezlar ajratgan sekretlar jinsiy-siydik kanalini tozalaydi, spermani suyultiradi va harakatini stimullaydi. Birinchi navbatda piyozsimon bez sekret ajratib, kanalni tozalaydi, keyin kanalga spermiylar chiqadi, prostata bezi sekret chiqarilib, spermani suyultiradi va jinsiy aloqadan keyin pufaksimon bez sekret ajratib, jinsiy-siydik kanalini tozalaydi. Demak sperma jinsiy aloqa paytida jinsiy-siydik kanalida hosil bo'ladi.

Jinsiy a'zo - ildizi, tanasi va boshi farqlanadi. Uning boshi quchqor va buqalarda uchburchak shaklida bo'lib, teshigi uning pastiga ochiladi. Jinsiy a'zoning bosh qismi nerv tolalariga boy hisoblanadi. Jinsiy a'zo-qo'ymich do'ngligidan 2 ildizi bilan boshlanadi, bu qo'ymich g'ovak muskuli bilan qoplangan. Sekchalar birlashib jinsiy a'zoning ildizini tashkil qiladi. Jinsiy a'zo tanasi boshlanishida o'rta to'siq bilan o'ng va chap bo'laklarga bo'linadi.

Qalin oqsilli parda - jinsiy a'zo tanasi ventrtal qismida bukilgan va uzun siydik jinsiy kanalini hosil qiladi. Shu pardadan ichkariga trabekulalar ketadi, bu trabekulalar oralig'ida kuchli rivojlangan g'ovak tana joylashadi va jinsiy a'zoning ereksiyaga keltirish uchun xizmat qiladi.

Preputsiya - jinsiy a'zo boshini mexanik ta'sirotlardan va shilliq pardasini qurib qolishdan saqlaydi. Prepusiyada mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun yaxshi sharoit tug'iladi.

Erkak hayvonlarning jinsiy reflekslari va ularning boshqarilishi.

1. Lokomotor refleks - kuyga kelgan urg'ochi hayvonga yaqinlashish;

2. Ereksiya refleksi - jinsiy a'zoga arterial qonning ko'p oqib kelishi, g'ovaksimon tanasining qonga to'lishi tufayli yo'g'onlashishi, kattalashib, sezuvchanligi va haroratining oshishi hamda prepusiyadan chiqarilishi bilan xarakterlanadi.

Ereksiya paytida siydik-tanosil kanali kengayib, spermaning o'tishi uchun qo'lay sharoit tug'iladi. Urg'ochi hayvonlardan kelayotgan ta'sirotlar (ularning ko'rinishi, hidi va h.k.) bilan erkak hayvonlarning tegishli sezgi a'zolari (ko'rish, eshitish, hid bilish va b.) ta'sirlanishi ereksiyaning reflektor mexanizmini qo'zg'atadi.

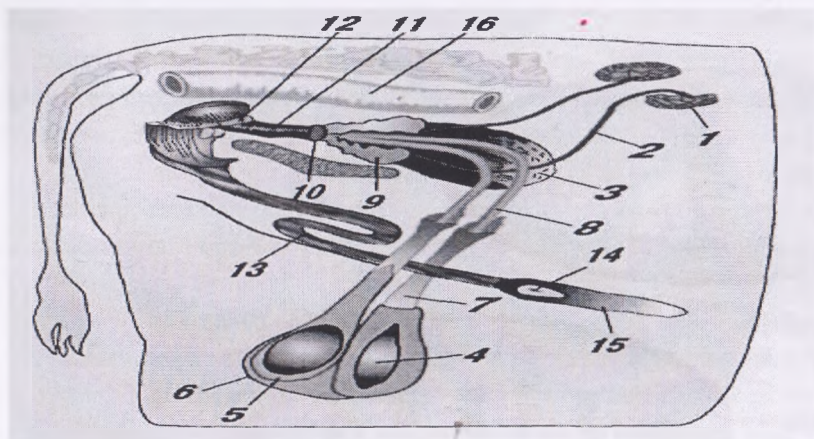
Odatda ayg'ir, buqa va qo'chqorlarni urg'ochi hayvonlar urug'lantiriladigan joyga keltirishning o'ziyoq ereksiyaga sabab bo'ladi. Demak, bu jarayon shartli reflekslar tarzida ham yuzaga kelishi mumkin.

3. Quchoqlash refleksi - erkak hayvon urg'ochi hayvonning ustiga sakrab, oldingi oyoqlari bilan quchoqlab oladi. Bu refleks ayg'ir va erkak cho'chqalarda yaxshi kuzatiladi. Quchoqlash bilan bir vaqtda jinsiy aloqa refleksi ham yuzaga keladi.

Jinsiy aloqa paytida jinsiy a'zo urg'ochi hayvonning qiniga kiritiladi. Bu vaqtda erkak hayvonning harakati bilan jinsiy a'zo qinning shilliq pardasiga ishqalanib, reseptorlarini ta'sirlaydi va jinsiy aloqa oxiriga kelib eyakulyasiya kuzatiladi. Jinsiy aloqa sigir va qo'ylarda qisqa, ayg'ir va erkak cho'chqalarda nisbatan uzoq vaqt davom etadi.

Eyakulyasiya - siydik tanosil kanalidan sperma chiqarilishi bilan xarakterlanadi. Eyakulyasiya bo'lishi uchun jinsiy a'zo ereksiya holatiga kelib, qinga ishqalanishi va unga ma'lum darajada bosim va harorat ta'sir etishi lozim. Bu vaqtda jinsiy a'zoning bosh qismidagi nerv elementlari qo'zg'alib, tegishli nerv tolasi orqali orqa miyaning bel-dumg'aza eyakulyasiya markaziga uzatiladi. Markazning qo'zg'alishi natijasida hosil bo'lgan javob reaksiyasi jinsiy bezlar va jinsiy a'zoning muskullariga uzatiladi va oqibatida urug'don ortig'i, urug' yo'llari, qo'shimcha jinsiy

bezlar va siydik-tanosil kanalining muskullari qisqarib, urug'don ortig'idagi spermatozoidlar massasi qo'shimcha jinsiy bezlarning suyuqligi bilan birga siydik-tanosil kanaliga chiqariladi va uning ritmik qisqarishi natijasida sperma tashqariga (qinga) to'kiladi.



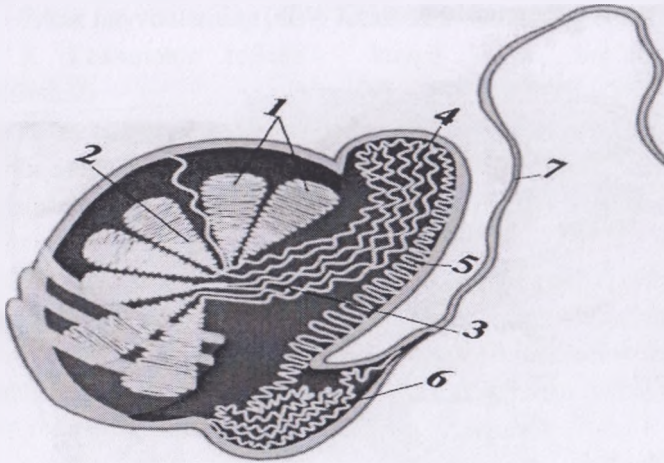
3-rasm. Buqalarda jinsiy a'zolar sxemasi

1. Buyraklar. 2. Siydik yo'li. 3. Siydik xaltasi. 4. Urug'donlar. 5. Urug'don ortig'i.
6. Yarg'oq. 7. Urug' yo'li. 8. Jinsiy-siydik kanali. 9. Pufaksimon bez. 10. Prostata bezi. 11. Jinsiy-siydik kanalining tos qismi. 12. Piyozsimon bez. 13. Jinsiy a'zoni S-simon buralishi. 14. Jinsiy a'zo boshi. 15. Prepusiya xaltasi. 16. To'g'ri ichak.

Urug'donlarning generativ va gormonal funksiyasi. Spermioenez - urug'donlarda spermiylarni o'sishi va yetilishi bo'lib, uning to'rt bosqichi farqlanadi: spermiylarning ko'payishi, o'sishi, yetilishi va shakllanishi. Bu bosqichlarda jinsiy hujayralarning kattaligi, shakli o'zgaradi va ular yadrosidagi xromosomalarda murakkab o'zgarishlar sodir bo'ladi.

Spermioenezning turli bosqichlarini egri kanalchalarning kundalang kesimini gistologik tekshirish bilan kuzatish mumkin. Kanalchaning bazal membranasi turli bosqichlarda bulinayotgan va nisbatan kichik xujayralar - spermiogoniylar ko'rinadi (ko'payish bosqichi). Birinchi tartibli spermiositlarning bo'linishidan ikkinchi

tartibli spermiositlar - perispermotidlar hosil bo'ladi. Har bir perispermotid bulinishidan ikkita spermotidlar hosil bo'ladi, shundan keyin shakllanish bosqichi boshlanadi.



4-rasm. Urug'donning tuzilishi.

1.Trabekularlar. 2. Egri kanalchalar. 3.To'g'ri kanalchalar. 4.Urug' saqlovchi kanalchalar. 5.Urug'don ortig'i kanali. 6.Urug'don ortig'i dumining kanali. 7.Urug' yo'li.

Bu jarayon Sertoliy sinsiylari protoplazmatik orolchalarida amalga oshadi. Sinsitiy piramida shakliga ega bo'ladi, uning sitoplazmasi glikogenga boy bo'lib, spermialar tomonidan o'zlashtiriladi. Egri kanalchalarda hosil bo'lgan spermotidlar sinsiitiy sitoplazma sierkin yuzasiga tushib spermiyga aylanadi. Yadro va tursimon apparatidan akrosoma, spermiyning boshi va asos to'plami hosil bo'ladi; sentriolar bo'yin tugunchasiga aylanadi, xondriosomalar spiralsimon to'plamga, sitoplazma esa dumga aylanadi. Odatda buqa va qo'chqorning bir dona spermiogoniysidan 16 dona spermialar hosil bo'ladi.

Shakllangan spermialar urug'don ortig'ining to'g'ri kanalchalariga o'tadi, urug'donning to'riga yetib borib, u yerdan o'tkazuvchi kanalchalar orqali urug'don ortig'ining boshqismiga o'tadi. U yerdan

to'planish darajasiga ko'ra, urug'don ortig'i kanaliga o'tadi, u yerda spermiylarning to'lig'icha yetilishi va lipoproteid parda bilan qoplanishi amalga oshadi. Lipoproteid pardaspermiyni tashqi ta'sirotlardan saqlaydi. Shundan keyin spermiylar manfiy zaryadga ega bo'ladi va shu orqali spermi oagglyutinasianing oldi olinadi. Bu jarayonlar uchun buqalarda o'rtaicha 48 kun, cho'chqalarda 4-5 hafta sarflanadi. Spermiylar oksitosin gormoni ta'sirida urug'don ortig'i kanali devorining ritmik qisqarishlari (har 7-8 sekundda birmarta) hisobiga harakatlanadi.

Urug'don ortig'i spermiylar uchun "o'ziga xos ombor" hisoblanadi, masalan buqalarning har ikkala urug'doni ortig'ida 60 mld donaspermiylar borligi aniqlangan.

Urug'don ortig'ini spermiylardan butunlay tozalab bo'lmaydi, kuchli jinsiy charchash paytida ham 50 foizga yaqin spermiylar saqlanib qoladi. Urug'don ortig'ining dum qismidagi spermiylar uning boshi va tana qismidagi spermiylarga nisbatan yuqori urug'lantirish qobilyatiga ega bo'ladi. Urug'don ortig'ida spermiylar uzoq muddatga (1-2 oy) yashovchanligini saqlab qoladi. Bunga quyidagi omillar sabab bo'ladi:

urug'don ortig'i epiteliysi hisobiga uning kanalida muhitning kislotali bo'lishi va oqibatda spermiylarning anabioz holatiga o'tishi ta'minlanadi. Urug'don ortig'ida vodorod ionlarining konsentrasiyasi (pH) urug'dondagiga nisbatan 10 marta yuqori bo'ladi. Spermiylardagi anaerob glikoliz ham eyakulyatdagiga nisbatan yuqori;

urug'don ortig'i kanali devorining qon va limfa tomirlarga boyligi uning hujayraviy elementlarining oziqlanishini va moddalarning oqib kelishini ta'minlaydi;

yarg'oqdagi harorat umumiy tana haroratidan 3-4°C ga past, masalan, qo'chqorda yarg'oqdagi harorat 34-35°C, buqada 34-35°C ni tashkil etadi. Bu o'z navbatida spermiogenezni me'yorida kechishi va spermiylar yashovchanligini uzoq muddatga saqlanib qolishini ta'minlaydi.

Tajribalarda urug'donlar qorin bo'shlig'iga ko'chirib o'tkazilganda spermiylar yashovchanligining keskin qisqarishi kuzatilgan. Ba'zan kriptor xizm bilan kasallangan hayvonlarda urug'donlarni yarg'oqgatushish bilan bepustlikni yo'qotish mumkin.

Turli hayvonot va o'simliklar dunyosiga mansub individlarda spermiylar turli shakl va kattalikka ega bo'ladi. Sutmizuvchilarda spermiylarning turlarga xos farqlari kuchsiz darajada namoyon bo'ladi.

Tashqi harorat past paytlarda urug'donlar yuqoriga ko'tariladi, burmalar hosil bo'lib, yuzasi torayadi va shu bilan issiqlik chiqarilishi kamayadi. Kunning issiq paytlarida buning teskarisi bo'lib, urug'donlar muskullari bo'shashib, ular pastga osilib turadi. Otlarning jismoniy mehnat qilishida terlash ularning urug'donlaridan boshlanadi. Bu ma'lumotlar yorg'oqning haroratni boshqaruvchi a'zo ekanligini va jinsiy faoliyatni me'yorida kechishini ta'minlashini ko'rsatadi. Ayrim hayvonlarda (bug'ular, quyonlarda) urug'donlar faqatgina jinsiy mavsumda qorin bo'shlig'idan yorg'oqqa tushadi.

Nazorat savollari:

1. Ereksiya nima?
2. Eyakulyatsiya nima?
3. Erkak hayvonlar jinsiy organlarining joylashuvini aytib bering?
4. Preputsiyaning vazifasi nimadan iborat ekan?

Test savollari:

1. **Erkak hayvonlar jinsiy gormoni qanday ataladi?**
 - a) Testosterone
 - b) Estrogen
 - d) Progesterone
 - e) Oksitosin
2. **Spermatozoidlarning suyuqlik oqimiga qarshi harakat qilish xususiyati nima?**
 - a) Reotaksis
 - b) ilgari lanma harakat
 - d) oqimga qarshi
 - e) moslashuv
3. **Urug'don ortig'ining dum qismida spermiylar necha kungacha otalantirish qobiliyatini saqlaydi?**
 - a) 10-20
 - b) 30-40
 - d) 60-70
 - e) 80-90
4. **Urug'donda hosil bo'lgan spermiylar uning qaysi qismida saqlanib turadi?**

- a) urug'don ortig'ida
- b) liyding hujayralarida
- d)chiqaruvchi kanalida
- e) to'g'ri kanalida

5. Hayvonlarning qaysi organida urug' hujayralari rivojlanadi?

- a)urug'donda
- b)urug'don ortig'ida
- d) bachadonda
- e) tuxumdonlarda

Mavzu: Sun'iy urug'lantirishda ishlatiladigan aslaha va idishlarini ishlatishga tayyorlash

O'quv mashg'ulotining maqsadi. Sun'iy urug'lantirishda ishlatiladigan aslaha va idishlarini ishlatishga tayyorlashni o'rganish.

Idish va asboblarni tayyorlash va zararsizlantirish. Spermaning ifloslanmasligi va urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolariga atrofdan turli xildagi mikrofloralar tushmasligi hamda hayvonlar urug'lantirilganda yuqadigan jinsiy kasalliklarning oldini olish uchun sun'iy urug'lantirishda ishlatiladigan idish va asbob - uskunalar toza va zararsizlantirilgan bo'lishi lozim.

Zararsizlantirishning (sterillash) quyidagi usullari qo'llaniladi:

Termik usul

Kimyoviy usul

Sovuq usul

1. Termik usul:

- a) bosim ostidagi bug' bilan (avtoklavda);
- b) issiq havo yoki quruq issiqlik bilan (quritish shkaflari, Paster pechkasi);
- v) qaynatish usuli (sterilizatorida);
- g) tutamaydigan alanga bilan kuydirish (flambirlash);
- d) ketma-ket sterillash usuli (tindalizasiya, pasterizasiya);
- e) dazmollash usuli.

2. Kimyoviy usullar:

- a). 96%-li spirt yordamida;
- b) 70%-li spirt yordamida;
- v) furasillinning 1:5000, furazolidonning 1:10000 nisbatdagi, vodorod peroksidning 3%-li eritmasi va boshqa zararsizlantiruvchi eritmalar yordamida;
- g) antibiotiklar va sulfanilamidlarni qo'llash yordamida.

3. Sovuq usul:

- a) ultrabinafsha nurlar yordamida.

Sun'iy urug'lantirish stansiyasi va punktlarida ularning qanday uskuna va jihozlar bilan jihozlanganligiga qarab tegishli zararsizlantirish usullari tanlanadi.

Yangi shisha idishlar avval sovun bilan vodoprovod suvida machalka-shyotka yoki korsangga o'ralgan doka, prolon yordamida maxsus yuvish vositalari bilan yuviladi. Keyin oqar suvda, so'ng distillangan suv bilan bir necha marta chayqab tozalanadi va quritiladi.

Oldin foydalanilgan shisha idishlar ishlatilgandan keyin darhol 1-3%-li choy yoki kir sodasi, yuvish vositalarining 3%-li eritmasi bilan yuvilib, distillangan suvda chayqatilgach, quritiladi.

Tovuq tuxumi sarig'i va tarkibida tuxum sarig'i saqlovchi suyuqlik yoki sperma bilan ifloslangan idishlar 24 soat davomida xromli aralashmada saqlangach, machalka-shyotka yordamida bir necha marta oqar suv bilan yuviladi. Bir necha marta distillangan suv bilan chayqalib, yog'och qoziqli taxtada quritiladi.

O'lchov idishlari distillangan suv bilan chayqab quritiladi. Buyum va yopqich shishalar iliq suv bilan yuviladi va doka salfetaklar bilan arilib quritiladi.

Metall asboblarda choy sodasining 3%-li eritmasi bilan, keyin qaynatilgan iliq suv bilan yuvilib, toza sochiq yoki doka salfetka bilan aritib quritiladi. Idishlar, asbob-uskunalar avtoklavda, qaynatish, quruq issiqlik, flambirlash va spirt yordamida ham zararsizlantiriladi.

Avtoklavda zararsizlantirish. Xalat, doka salfetka va niqoblar, ro'molchalar, qalpoqchalar, sochiqlar, fartuklar, paxta va metallardan tayyorlangan idish va asboblarda 1-1,5 atm. bosimi ostida, +121-128°C haroratda 30 daqiqa davomida, sun'iy qinlar esa 0,3-0,4 atm. bosimi

ostida, $+105^{\circ}\text{C}$ haroratda 20 daqiqa davomida zararsizlantiriladi. Cho‘chqalarni sun‘iy urug‘lantirish uchun ishlatiladigan polietilen asboblari $+103^{\circ}\text{C}$ haroratda 10-15 daqiqa davomida zararsizlantiriladi.

Qaynatish yo‘li bilan zararsizlantirish. Bu usul bilan shisha idishlar, qin oynasi, sigir va g‘unojnlarni urug‘lantirishda ishlatiladigan birlashtiruvchi muftali, hajmi 2 ml bo‘lgan kapron shprislar zararsizlantiriladi.

Zararsizlantirishdan keyin shpris-katetrlarning porsheni chiqarib olinadi. Slindr porshenidan alohida holda doka bilan o‘rab qo‘yiladi. Har qaysi porshen o‘zining slindriga moslashtirilgan bo‘lib, boshqasi bilan almashtirish mumkin emas. O‘lchov idishlar, bankalar, sperma qabul qilgichlar bir qavat paxta yoki doka bilan o‘raladi.

Sterilizatorning tubiga bir qavat doka yoki paxta solinib, ustiga shpris, o‘lchov idishlari, bankalar, sperma qabul qilgichlar joylashtiriladi, uning uchdan ikki qismi suv bilan to‘lg‘aziladi va qopqog‘i yopilib 20 daqiqa davomida qaynatiladi. Sovitilgandan keyin asbob va idishlar zararsizlantirilgan pənsət yordamida olinib, qoldiq suv tomchilari zararsizlantirilgan doka salfetka bilan yoki 1%-li choy sodasi, 0,9%-li natriy xlorid eritmaları bilan yuvilib ketkaziladi. Shpris zararsizlantirilgan qog‘oz yoki doka salfetkalariga o‘ralib, sklyankalarning og‘zi qog‘oz qalpoqchalar bilan yopiladi, sperma qabul qilgich va bankalarning qopqog‘i yopib qo‘yiladi.

Qin oynasi, pinset va qaychilarni qaynab turgan suvga solish maqsadga muvofiqdir, aks holda ularning sirti zanglaydi.

Katta asboblarni sterilizatorga solishning imkoni bo‘lmasa, unda asbobning ustidan 5 daqiqa davomida har tomonlama qaynoq suv quyib zararsizlantiriladi.

Quruq issiqlik bilan zararsizlantirishda elektr quritish asbobi ishlatiladi. Quritish shkafiga yuvilib quritilgan sperma qabul qilgichlar, idish va shpris katetrlar joylashtirilib, uning harorati $+160-180^{\circ}\text{C}$ gacha ko‘tariladi va 45 daqiqa davomida shu haroratda saqlanadi. Shkafdagi asboblari sovigandan keyin ishlatiladi.

Sun‘iy qinni ishlatishga tayyorlash uchun quyidagi yordamchi asbob va uskunalar tayyor holda bo‘lishi kerak: pinset, kornsang, taglik, ebonit yoki shisha tayoqchalar, 96%-li spirt shimdirilgan tamponlar

solingan tampon qo'ygich va flambirlash yo'li bilan zararsizlantirish uchun qo'llaniladigan va ishlatilgan spirtli tamponlar solingan tampon qo'ygich, zararsizlantirilgan salftokalar va gigroskopik paxta solingan idishlar, jumrak va tiqinlar solingan banka, rezina halqalar, sperma qabul qilgich va uning tutqichlari, choynakda issiq suv, 0,5-1 litr hajmli emal yoki chini krujkalar, kimyoviy va maxsus termometrlar, kompressor, rezina grusha yoki Richardson sharlari va sun'iy qinlar uchun shkaf-termostat.

Sperma qabul qilgichlar. Buqalar uchun qo'sh devorli shisha yoki bir marta ishlatiladigan polietilen sperma qabul qilgichlar, qo'chqorlar uchun bir devorli yoki qo'sh devorli sperma qabul qilgichlar ishlatiladi. Yilning sovuq paytlarida harorat 18°C dan past bo'lganda qo'sh devorli sperma qabul qilgichning devorlararo bo'shlig'i harorati $35-40^{\circ}\text{C}$ bo'lgan suv bilan to'ldiriladi (buqalar uchun 100 ml, qo'chqorlar uchun 50 ml). Sperma olishda harorat $25-30^{\circ}\text{C}$ dan past bo'lmasligi kerak. Uning teshigi rezina tiqin bilan yopiladi.

Erkak cho'chqalar uchun filtrli va hajmi 500-1000 ml bo'lgan yoki filtr o'rnatiladigan 400 ml hajmli keng bo'g'izli plastmassa banka sperma qabul qilgich sifatida ishlatiladi. Filtr Kupfer bezlari sekretini filtrlab olish uchun kerak bo'ladi.

Ayg'irlar sun'iy qini uchun sperma qabul qilgich sifatida keng stakan ko'rinishidagi qalin devorli rezina idishdan foydalaniladi.

Yordamchi asboblarni flambirlash, maxsus termometr esa 96%-li spirt shimdirilgan tampon bilan zararsizlantiriladi. Sperma qabul qilgichlar iliq suvda yuvilgach, distillangan suv bilan chayqaladi, qaynatiladi va quritish shkafida yoki 70%-li spirt bilan zararsizlantiriladi. Keyin choy sodasining 1%-li yoki natriy xloridning 0,9%-li eritmasi bilan chayqaladi. Bir marta ishlatiladigan polietilen sperma qabul qilgichlar qisqartirilgan qin bilan birgalikda 20 daqiqa davomida 0,5 atm. bosimi ostida avtoklavda zararsizlantiriladi. Rezina sperma qabul qilgich 96%-li spirt bilan zararsizlantiriladi.

Nazorat savollari:

1. Avtoklavning ishlash tartibi qanday?
2. Sun'iy qin ishlatishga qanday tayyorlanadi?

3. Qaynatish yo'li bilan zararsizlantirish qanday amalga oshiriladi?

4. Sperma qabul qilgichlar qanday tartibda zararsizlantiriladi?

5. Zararsizlantirishning qanday usullari mavjud?

6. Termik usulda zararsizlantirish nima?

Test savollari:

1. Buqalardan sperma olish vaqtida sun'iy qinda harorat qanday bo'lishi kerak?

a) 40-42

b) 37-38

c) 39-40

d) 43-44

2. Avtoklavda zararsizlantirishda xalat, doka salfetka va niqoblar, ro'molchalar, qalpoqchalar, sochiqlar, fartuklar, paxta va metallardan tayyorlangan idish va asboblarnedajarajaisiqlikdazararsizlantiriladi?

a) +121-128°C haroratda

b) +100-110°C haroratda

d) +131-138°C haroratda

e) +120-140°C haroratda

3. Tutamaydigan alanga bilan kuydirish (flambirlash) zararsizlantirishning qaysi usuliga kiradi?

a) termik usul

b) kimyoviy usul

d) biologik usul

e) sovuq usul

4. Katta asboblarni sterilizatorga solishning imkoni bo'lmasa qanday zararsizlantiriladi?

a) asbobning ustidan 5 daqiqa davomida har tomonlama qaynoq suv quyib zararsizlantiriladi

b) asbobning ustidan 5 daqiqa davomida har tomonlama 96% li etil spirti quyib zararsizlantiriladi

d) asbobning ustidan 10 daqiqa davomida har tomonlama 70%-li spirt quyib zararsizlantiriladi

e) sovuq usulda zararsizlantiriladi

5. Sperma qabul qilgichlar qanday zararsizlantiriladi?

a) iliq suvda yuvilgach, distillangan suv bilan chayqaladi, qaynatiladi va quritish shkafida yoki 70%-li spirt bilan zararsizlantiriladi. Keyin choy sodasining 1%-li yoki natriy xloridning 0,9%-li eritmasi bilan chayqaladi.

- b) sperma qabul qilgichning ustidan 10 daqiqa davomida har tomonlama 70%-li spirtquyib zararsizlantiriladi
- d) sovuq usulda zararsizlantiriladi
- e) quruq issiqlik bilan zararsizlantiriladi

Mavzu: Erkak hayvonlardan sperma olish usullari

O'quv mashg'ulotining maqsadi. Erkak hayvonlardan sperma olish usullari o'rganish va amaliyotda qo'llay bilish.

Sun'iy urug'lantirishdagi dastlabki va eng mas'uliyatli tadbirlardan biri erkak hayvonlardan sperma olish hisoblanadi. Sperma olishga quyidagi talablar qo'yiladi:

1. Hamma hayvonlar uchun qulay va naslli erkak hayvonning sog'ligiga zarar keltirmaydigan, ularda og'riq chaqirmaydigan va shartsiz jinsiy reflekslarning yaqqol namoyon bo'lishini ta'minlovchi tabiiy jinsiy aloqaga yaqin sharoitlar yaratish;

2. Isrofsiz va to'laqimmatli eyakulyat olishga erishish;

3. Spermani mikrofloralar bilan ifloslanishining oldini olish, spermiylar miqdori va hayotchanligining pasayishiga yo'l qo'ymaslik;

4. Sperma olayotgan naslli erkak hayvonni turli xil travmalar va yuqumli kasalliklardan saqlanishini ta'minlash.

Naslli hayvondan sperma olishda quyidagi qoidalarga amal qilinishi zarur:

1. Manejni tayyorlash, ya'ni pol, stanok, devorlarini turli mikroorganizm va bakteriyalardan tozalash maqsadida sperma olishdan 1 soat oldin bakterisid lampalar bilan yuqumsizlantirish;

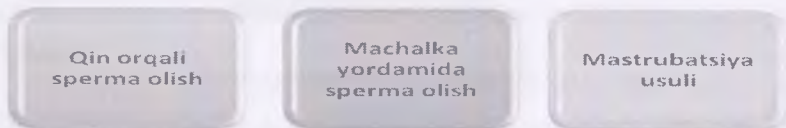
2. Har qaysi naslli erkak hayvon uchun 2-3 ta sun'iy qinni maxsus qo'llanma (instruksiya) bo'yicha tayyorlanib, alohida ishlatish;

3. Sperma olishdan 15-30 daqiqa oldin hayvonning tanasi va jinsiy a'zolarini iflosliklardan tozalash, jinsiy a'zo prepupusional xaltasini 3%-li vodorod peroksid yoki 0,2%-li furasillin eritmasi bilan yuvish kerak.

Sperma olishdan oldin buqa va qo'chqorning ko'kragiga toza fartuk (pechkir) bog'lanadi. Uzun konstruksiyadagi sun'iy qin qo'llanilganda uning kirish teshigiga zararsizlantirilgan protonprokladka qo'yiladi. Hayvonlardan qat'iy belgilangan soatlarda sperma olinadi. Buqalardan ular oziqlantirib, tozalagandan 1,5-2 soat keyin sperma

olinadi. Buqalar sperma olishdan 15-20 daqiqa oldin yetaklash tayog'i yordamida yurgiziladi va keyin maneja [kirgiziladi].

Barcha sperma olish usullarini ikkiga bo'lish mumkin: 1. Uretral, ya'ni bevosita erkak hayvon jinsiy a'zolaridan (uretradan) sperma olish; 2. Qin orqali, ya'ni urg'ochi hayvonni tabiiy urug'lantirish va keyin qinidagi spermani yig'ib olish.

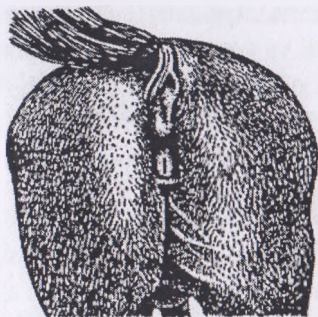


Qin orqali sperma olish usullari. Qin orqali sperma olish usuli I.I.Ivanov tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, ayg'ir bilan biya jinsiy aloqasidan keyin biya qinidagi spermani maxsus akusher-ginekologik qoshiq bilan yig'ib olinadi.

Machalka yordamida sperma olish (Gubochniy). Bu usul ham I I.Ivanov tomonidan tavsiya etilgan bo'lib, ayg'ir, buqa va qo'chqorlardan sperma olishda qo'llanilgan. Bunda jinsiy aloqadan oldin urg'ochi hayvon qiniga machalka o'rnatilgan, jinsiy aloqadan keyin machalka siqilib, undagi sperma maxsus stakanga yig'ib olinadi.

Mastrubasiya usuli. Bu usul hozirgi vaqtda ko'proq itlarda qo'llaniladi. Mexanik yo'l bilan jinsiy a'zoning boshchasini pripusiyaxaltasiga ishqalash bilan undagi reseptorlarning ta'sirlanishi hisobiga sperma olishdir. Bu paytda naslli hayvon yonida kuyga kelgan hayvonlar bo'lsa yanada yaxshiroq sperma beradi.

Fistula yordamida sperma olish. Bu usul birinchi bo'lib 1923 yilda professor L. S. Sapojnikov tomonidan taklif etilgan. Bunda siydik kanali teshik qilinib (uretostomiya) fistula o'rnatiladi. Bu operatsiyani 1936-1938 yillarda X.I.Jivotkov ayg'irdan sperma olish uchun bajargan. Bunda bir necha kundan keyin ayg'ir xuddi biyalarga o'xshash siydik ajratish pozasini qabul qilib, siydik ajratadi. Operatsiyadan 3-4 hafta o'tgach naslli hayvondan fistula orqali sperma olinishi mumkin.



5-rasm. Ayg'irlar siydik-jinsiy kanaliga fistula o'rnatish.

Sperma yig'gichga sperma olish (rezinadan tayyorlangan). Bu usulni birinchi bo'lib A.A.Zalsman va V.K.Milovanovlar taklif etishgan. Spermani maxsus rezinali xaltachaga yig'ib olish bo'lib, ikki usulda bajariladi:

1-usulda rezinali xaltacha biyani qiniga kiritilib, maxsus qistirgichlar yordamida jinsiy lablarga mahkamlanadi.

2-usulda ereksiya kuzatilganda xaltacha ayg'irning jinsiy a'zosiga kiygiziladi va xaltachadagi sperma to'kib olinadi. Bu usullar operator uchun juda xavfli bo'lganligi uchun hozir qo'llanilmaydi.

Massaj yo'li bilan sperma olish usulini 1934 yil Amerikada Myuller va Evaneolilar taklif etishgan. Bu usulda sperma olish uchun buqaning to'g'ri ichagi axlatdan tozalanadi va qo'l unga 17-25 sm chuqurlikka tiqilib urug' yo'lining ampulasi 2-3 daqiqa davomida massaj qilinadi. Lekin bu usulda sperma olinganda sperma ancha ifloslangan holda, ba'zan siydik aralash ham chiqishi mumkin. Xo'rozlardan massaj usulida sperma olish uchun ularning orqa tomoni va qorin sohasi massaj qilinadi. Ularda patlarning ko'tarilishi bilan kloakasi biroz siqilib, sperma probirkaga to'kib olinadi.

Elektroeyakulyatsiya usuli. Bu usuli bilan birinchi bo'lib, 1946 yilda Avstraliyada Gunnom qo'chqorlardan sperma olgan, 1948 yilda Fransuz olimlari tomonidan buqalar uchun elektroeyakulyator yaratilgan.

Elektroeyakulyator yordamida sperma olish oyoqlari kasallangan, lekin naslлик xususiyati juda yuqori buqalardan, yozning issiq kunlarida qo'chqorlardan sperma olishda qo'l keladi.

Buning uchun elektroeyakulyatorning elektrodleri to'g'ri ichakka 15-20 sm kiritilib elektr impulslari beriladi. Bunda elektr impulslari bel umurtqalaridagi nerv markazleri orqali urug'donlar va ampulaga ta'sir etib, ereksiya va eyakulyatsiyani sodir etadi. Bu usulning afzalligi shundaki, bu usul bilan qo'chqorlardan yoz oylarida ham sperma olish mumkin. Lekin bu usulda sperma olish ham amaliyotga keng joriy etilmagan.

Xirurgik usul. Bu usulda qo'chqorlar urug'don ortig'i yoki urug'donini kesib yoki shpris bilan teshib sperma olindi. Shu usul bilan yovvoyi arxarlardan urug' olinib, merinos qo'ylarini urug'lantirish bilan arxaromerinos qo'y zoti yaratilgan.

Tulum (Chuchila) yordamida sperma olish. Hozirgi vaqtda ham bu usul bilan naslli erkak hayvonlardan sperma olinadi, professor A.V.Kvasniskiy tomonidan buqalar uchun maxsus chuchila - stanoklar yaratilgan.

Uretral (Sun'iy qin yordamida) sperma olish usullari. Birinchi bo'lib, 1931 yilda N.V.Komissarov, V.I.Lipatov va I.I.Rodinlar tomonidan sun'iy qin yordamida sperma olish usuli ishlab chiqilgan. Uning mohiyati sun'iy qinlar qo'llash bilan erkak hayvon jinsiy a'zosi nerv uchlarining mexanik-termik ta'sirlanishini chaqirish va ulardan to'laqimmatli sperma olishdan iboratdir. 1942 yilda sun'iy qin qaytadan takomillashtirilgan holda yaratilgan.

Hozirgi vaqtda sun'iy qin yordamida sperma olish asosiy usul hisoblanadi. Sun'iy qinda tabiiy qindagi quyidagi sharoitlar yaratilgan bo'ladi: 1. Harorat - qinga 40°C haroratdagi issiq suv solinadi; 2. Silliqlik - jinsiy a'zo reseptorlarining qitiqlashi uchun sun'iy qinning ichki tomoniga vazelin yog'i surtiladi. 3. Elastiklik - rezina kamera yordamida hosil qilinadi. 4. Bosim - qinga havo yuborish orqali hosil qilinadi. 5. Tozalik - qin soda eritmasi va issiq suvda yuviladi.

Sun'iy qin - sperma olishda ishlatiladigan asbob bo'lib, qattiq metal, rezina yoki ebonitdan tayyorlangan silindr va uning ichiga o'rnatilgan rezina trubkadan iborat. Rezina trubkaning uchi silindrning

oxiriga qaytarilib kiygizilgan bo'ladi va shu bilan silindr va rezina trubka oralig'ida potrubka orqali tashqariga tutashuvchi yopiq bo'shliq hosil qilinadi. Sun'iy qinning bir tomoni ochiq qoldiriladi, ikkinchi uchiga esa ikki qavat shishadan yasalgan sperma yig'gich o'rnatiladi. Hayvonlarning turiga ko'ra, sun'iy qinlarning bir qancha konstruksiyalari farqlanadi.

Naslli erkak hayvonlardan sperma sun'iy urug'lantirish stansiyasining yoki naslchilik xo'jaligining manejida, qo'ylar sun'iy urug'lantirish punktlarida va ayrim hollarda sigir va cho'chqalar sun'iy urug'lantirish punktlarida olinadi.

Buqalardan sperma olish uchun manejnning maydoni 60-70 m², qo'chqor va erkak cho'chqalar uchun 20 m², ayg'irlar uchun - 50 m² va balandligi 4 m bo'lishi, xona harorati esa +18°Cdan past bo'lmasligi kerak.

Sperma qo'chqorlardan kuniga uch marta, ya'ni tushlikgacha ikki marta va kunning ikkinchi yarmida bir marta olinadi. Buqalardan haftada 2-8 marta, orasida 10-15 daqiqa dam berilib duplet, ya'ni ketma-ket ikki marta sperma olinadi. Ayg'irlardan har kuni bir marta, erkak cho'chqalardan haftada ikki marta sperma olinadi. Xo'rozlardan sperma olish maqsadida foydalanishnin gengoptimal rejimi kuniga bir marta yoki 2 kunda bir marta sperma olish hisoblanadi. Spermaga ehtiyoj yuqori bo'lganda 4 soatlik oraliq bilan bir kunda ikki marta sperma olish mumkin, lekin bunda nasillik xo'rozdan foydalanish muddati 3-4 haftadan oshmaydi. Kurka va g'ozlardan haftada ikki marta sperma olinadi.

Nazorat savollari:

1. lektroeyakulyatsiya usuli qanday usul ekan?
2. erkak hayvonlardan urug' olishning qanday usullari bor ekan?
3. sun'iy qinni ishlatish tartibini aytib bering.
4. turli qishloq xo'jalik hayvonlaridan sperma olish muddatlarini aytib bering.
5. erkak hayvonlardan urug' qayerda olinar ekan?
6. xirurgik usulda urug' qanday olinadi?

Test savollari:

1. Spermatogenezda nechta va qanday bosqichlar kuzatiladi?

- a) 4 ta : ko'payish, o'sish, yetilish va shakllanish
- b) 2 ta: yetilish va shakllanish
- d) 4 ta : ko'payish, qo'shilish, yetilish va shakllanish
- e) 2 ta: yetilish va shakllanish

2. Erkak hayvonlar jinsiy gormoni qanday ataladi?

- a) testosterone
- b) estrogen
- d) progesteron
- e) oksitosin

3. Hozirgi kunda sperma olishning keng tarqalgan usuli?

- a) suniy qin yordamida
- b) elektroeyakulyasiya
- d) gondom yordamida
- e) massaj usuli

4. Urug' olish uchun sun'iy qinlarni qaysi olimlar yaratgan?

- a) Komissarov va boshqalar
- b) I.K.Milovanov va boshqalar
- d) M.M.Zavodovskiy va b.
- e) V.F.Mishkin va b

5. Hayvonlarning qaysi organida urug' hujayralari rivojlanadi?

- a) urug' donda
- b) urug' don ortig'ida
- d) bachadonda
- e) tuxumdonlarda

Mavzu: Sperma (urug') sifatini mikroskopik va makroskopik baholash

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Sperma sifatini mikroskopik va makroskopik baholashni o'rganish.

Muammoning yechimini topishda "BBxB" grafik organayzeridan foydalanish.

№	Savollar???	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1	Spermaning hajmi qachon va qanday aniqlanadi?			
2	Spermaning rangi qanday muhitda aniqlanadi?			

3	Qanday hidga ega spermalar yaroqsiz hisoblanadi?			
4	Spermaning konsistensiyasi hayvon turlarida qay tarzda bo'ladi?			
5	Urug'ning fiziko-kimyoviy va biologik xossalari?			
6	Sperma zichligi qanday aniqlanadi?			
7	Spermatazoidlarning harakatchanligi nimaga bog'liq?			
8	Spermatazoidlarning harakatchanligini aniqlash qanday amalga oshiriladi?			
9	Qaysi hayvonlarning urug'i suyuq yoki quyuq bo'lar ekan?			
10	Sperma yaroqsiz deb topilsa hayvonda qanday tekshiruvlar olib boriladi?			

Spermaning hajmi erkak hayvonlardan olingan zahotiy oq aniqlanadi. Qo'chqor, buqa va parrandalar uchun ishlatiladigan sperma qabul qilgichlar shkalalarga ajratilgan bo'ladi, shuning uchun spermaning hajmi ularning o'zida boshqa idishga solishda aniqlanadi. Agar sperma qabul qilgich darajalangan bo'lmasa spermaning hajmi 2 yoki 10 ml hajmli pipetkalar yordamida o'lchanadi. Erkak cho'chqa spermasining hajmi filtrlangandan keyin menzurkalarda, ayg'irlarda sperma hajmi 2-3 qavat dokadan o'tkazilib, menzurkada aniqlanadi.

Spermaning rangi yaxshi yorug'likda aniqlanadi. Buqalarning spermasi oq-sarg'ich, quchqorlarniki undan ham sarg'ichroq rangda bo'ladi. Ayg'ir va erkak cho'chqalarning spermasi oq-kulrang bo'ladi. Spermaning qizg'ich rangda bo'lishi unga qon aralashganligi, yashil rangda bo'lishi yiring, sariq rangda bo'lishi esa siydik aralashganligidan dalolat beradi. Bunday spermalar urug'lantirish uchun yaroqsiz hisoblanadi va nasldor hayvonlar davolanadi va sog'ayguncha ishlatilmaydi.

Spermaning hidi. Odatda sperma hidsiz bo'ladi. Qo'chqorlarning spermasidan ter-yog' hidi (kuchsiz sarimsoq hidi), buqa spermasi yangi sog'ilgan sigir suti hidiga ega bo'lishi mumkin. Chirigan va ammiak (siydik) hidiga ega bo'lgan sperma ishlatish uchun yaroqsiz hisoblanadi.

Spermaning konsistensiyasi qo'chqorlarda qaymoqsimon, buqalarda suyuq qaymoqsimon, ayg'ir va erkak cho'chqalarda esa suyuq (suvsimon) bo'ladi.

Sperma ifloslangan, qizg'ich rangda (qon aralashgan), ko'kimtir yoki yashilroq (yiring aralashgan), sarg'imtir va yoqimsiz hidga ega (siydik aralashgan) hamda tarkibida ivimalar bo'lganda ishlatish uchun yaroqsiz deb topiladi. Bunday sperma beradigan nasldor hayvonlar klinik va laborator tekirishlardan o'tkazilib, kerakli davolash tadbirlari o'tkaziladi.

Urug'ning fiziko-kimyoviy va biologik xossalari. Urug'o'zining kimyoviy va biologik xossalariga ko'ra, tirik organizmning murakkab suyuqliklariga kiradi. Urug'ning zardob va spermatozoidlar qismi farqlanadi.

Urug'ning zardobi urug'don ortig'i ishlab chiqqan va siydik tanosil kanali devorlaridagi qo'shimcha jinsiy bezlarning (pufakchasimon, prostata, piyozchasimon va uretra bezlari) suyuqliklaridan tashkil topgan.

Urug' zardobi bilan spermatozoidlarning nisbati nasldor hayvon turi, yashash sharoiti (oziqlantirish, saqlash va ishlatilishi) va urug' olish texnikasiga bog'liq. Urug'don ortig'i kanalining kengaygan qismida barcha erkak hayvonlar spermatozoidlarning soni nisbiy ravishda bir xil bo'ladi. Masalan, ularning konsentrasiyasi 1 ml urug'da: buqalarda 3-4 mlrd, ayg'irlarda esa 5 mlrd. ga yaqin. 1 ml buqa urug'ida esa spermatozoidlarning soni o'rtacha 0,8-1,2 mlrd., ayg'irlarda 100-150 mln. ga teng bo'ladi. Bu shuni ko'rsatadiki, eyakulyasiya vaqtida urug'don ortig'i kanalidagi quyuq spermatozoidlar massasi qo'shimcha jinsiy bezlar suyuqliklari bilan ayg'irlarda 30-50 marta suyultirilsa, buqalarda esa faqatgina 4-5 marta suyultiriladi, xolos. Ayg'ir va cho'chqalarning qo'shimcha jinsiy bezlari ko'plab suyuqlik ishlab chiqaradi va spermatozoidlar eyakulyatning juda oz qismini tashkil etadi: ayg'irlarda 1,75-2%, cho'chqalarda 5,7% bo'lsa, buqalarda spermatozoidlar eyakulyatning o'rtacha 14%, qo'chqorlarda 30% ini tashkil qiladi.

Spermaning quyuqligini (zichligi) aniqlash. Spermaning konsistensiyasi quchqorlarda qaymoqsimon, buqalarda - suyuq

qaymoqsimon, ayg'ir va erkak cho'chqalarda esa suyuq (sutsimon) bo'ladi.

Bu ko'rsatkich yangi olingan va suyultirilgan spermada aniqlanadi. Spermaning zichligi mikroskop yordamida 120-280 marta kattalashtirilgan holatda aniqlanadi. Petri kosachasida saqlanayotgan toza buyum oynachasi olinib, unga tekshirilayotgan spermadan pipetka yoki shisha tayoqcha yordamida bir tomchi tomizilib, yopqich oynacha yopiladi va mikroskopning stolchasiga qo'yiladi. Mikroskop 38-40°C haroraptli termostatga o'rnatiladi yoki Morozov stolchasidan foydalaniladi.

Morozov stolchasidan foydalanilganda unga 60-65°C haroratli suv solinib, mikroskop stolchasiga o'rnatiladi, termometr qo'yilganda uningning ichidagi harorat 38-40°C bo'lishi lozim. Harorati pasayib borishiga ko'ra, issiq suv bilan almashtirilib turiladi.

Spermatozoidlarning miqdoriga ko'ra, sperma quyidagi baholarga ega bo'lishi mumkin: zich (Z), o'rtacha zich (O'), siyrak (S).

Turli nasldor erkak hayvonlar spermasining zichligi ancha farq qiladi. Masalan, qo'chqorlar spermasi ayg'ir va erkak cho'chqalar spermasidan o'rtacha 10 marta zich bo'ladi.

Mikroskop ostida ko'rish maydoni spermatozoidlar bilan to'lgan va ularning orasida bo'shliq deyarli ko'rinmasa, bunday sperma quyuq (zich) hisoblanadi. Zich spermada alohida olingan spermatozoidlar harakatini farqlash qiyin bo'ladi.

Sperma o'rtacha zichlikda bo'lsa mikroskopning ko'rish maydonidagi spermatozoidlar orasida bo'shliqlar ko'rinadi va u yerga bitta spermatozoid ko'ndalangiga sig'ishi mumkin bo'ladi. Bunday spermada alohida olingan spermatozoidlarning harakatini yaxshi ko'rish mumkin. Zichligi siyrak spermada mikroskopning ko'rish maydonida spermatozoidlar orasida katta bo'shliqlar bo'ladi.

Spermada spermatozoidlar juda siyrak uchraganda O (oligospermiya) belgisi va umuman ko'rinmasa bunday spermaga A (aspermiya) qo'yiladi.

Qo'chqorlar va erkak parrandalar quyuq sperma ajratadi (1 ml spermada spermatozoidlar soni 2 mlrd.dan ko'p), buqalar -quyuq va

o'rtacha (1 ml.da 0,5-1 mlrd), ayg'irlar va erkak cho'chqalar o'rtacha va siyrak (1ml.da 0,1-0,2 mlrd.) sperma ajratadi.

Quyidagi suyultirilgan spermalarni ishlatishga ruxsat etiladi: qo'chqor va parrandalarda - zich, buqalarda - zich va o'rtacha, ayg'ir va erkak cho'chqalarda o'rtacha zichlikka ega spermalar.

Spermatozoidlar harakatchanligini aniqlash. Zichligi aniqlangandan keyin shu tayyorlangan preparatda spermatozoidlarning harakatchanligi aniqlanadi.

Spermatozoidlar harakatining quyidagi turlari farqlanadi: to'g'ri chiziq bo'ylab ilgari lama harakat, aylanma (manej), tebranma (mayatniksimon) harakat va harakatsiz spermatozoidlar.

Spermatozoidlarni harakati o'n balli shkala bo'yicha baholanadi. Buning uchun mikroskop ko'rish maydonining bir qismida 10 ta spermatozoidlarning harakati kuzatiladi, bunda har qaysi spermatozoidning harakati 10 ballga teng deb hisoblanadi (100%). Spermatozoidlarning hammasi yoki deyarli hammasi ilgari lama harakat qilsa, yuqori 10 ball qo'yiladi va h.z.

Qo'chqor va buqaning yangi olingan (quyuq) spermasida spermatozoidlarning juda faol harakatchanligidan uyurma (to'lqinsimon) harakat kuzatiladi. Buni qo'chqor spermasida oddiy ko'z bilan ham ko'rish mumkin.

Spermaga yakuniy baho ikkita ko'rsatkich, ya'ni zichligi va harakatchanligi bo'yicha qo'yiladi. Masalan, Z-10 - sperma zich, 100%ga yaqin spermatozoidlar to'g'ri chiziq bo'ylab ilgari lama harakatga ega; O'-9 sperma o'rtacha zichlikda va 90% spermatozoidlar to'g'ri chiziq bo'ylab ilgari lama harakatga ega. Ishlatish, suyultirish va saqlash uchun qo'chqor spermasi 3-10, 9; buqa spermasi - Z va O'-10, 9, 8; ayg'ir va erkak cho'qaning spermasi O'-10, 9, 8, 7 ball bahoga ega bo'lishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Sperma zichligi deganda nima tushuniladi?
2. Sperma konsisteniya qanday aniqlanadi?
3. Qaysi hayvonlarning urug'i quyuq bo'lar ekan?
4. Urug'ning fiziko-kimyoviy va biologik xossalari?
5. Spermatozoidlar harakatchanligini aniqlash tartibi qanday?

6. Erkak hayvonlar urug'iga baho qanday qo'yiladi?
7. Odatda erkak hayvonlar urug'i qanday hidga ega bo'ladi?

Test savollari:

1.Spermatozoid necha qismdan iborat?

- a) 3 qismdan
- b) 2 qismdan
- c) 4 qismdan
- d) 5 qismdan

2.Hayvonlarda spermatozoidlarning uzunligi qancha?

- a) 55-70 mikron
- b) 40-45 mikron
- c) 15-25 mikron
- d) 25-40 mikron

3.Hayvonlarda spermatozoidlarning yo'g'onligi qancha?

- a) 1-2 mikron
- b) 4-5 mikron
- c) 3-4 mikron
- d) 5-6 mikron

4.Spermatozoidlarning suyuqlik oqimiga qarshi harakat qilish xususiyati nima?

- a) Reotaksis
- b) ilgarilanma harakat
- d) oqimga qarshi
- e) moslashuv

5.Qaysi hayvonda sperma eng suyuq (siyrak) bo'ladi?

- a) cho'chqa
- b) ayg'ir
- d) buqa
- e) qo'chqor

Mavzu: Spermani suyultirish va saqlash usullari

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Spermani suyultirish va saqlash usullarini o'rganib uni amaliyotda qo'llay bilish.

Spermani suyultirish uchun sintetik suyultirgichlarning retseptlari, miqdori va sifat ko'rsatkichlari juda xilma-xil bo'lib, hayvonning turi va spermani saqlash uslubiga bog'liq bo'ladi. Aksariyat hollarda tuxum sarig'i qo'shilgan suyultirgichlar qo'llaniladi. Uning tarkibiga glyukoza, laktoza, asal, glikokol, gliserin, kaliy fosfat, xelaton (trilon-B), natriy

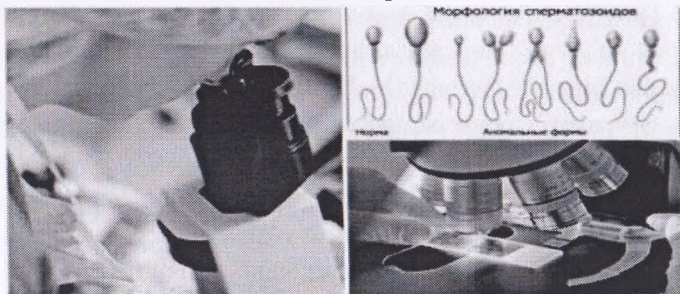
bikarbonat, magniy sulfat, limon kislotasi, kalay xlorid, ammoniy sul'fat, natriy sitrat, sut, tovuq tuxumi sarig'i va bakteriostatik moddalar (penisillin, streptomisin, oq streptosid, spermasan-3) qo'shiladi. Barcha moddalar GOST bo'yicha toza, normal namlikda bo'lishi kerak. Tovuq tuxumi yuqumli kasalliklardan holi bo'lgan xo'jaliklardan olingan va yaxshi sifatli bo'lishi lozim.

Suyultirgich tarkibiga qo'shiladigan komponentlarning har biri ma'lum bir biologik vazifani bajaradi. Masalan, qandlar spermatozoidlarga elektrolitlarning sal'biy ta'sirini bartaraf etadi, spermatozoidlarni elektr zaryadini yo'qotishdan saqlaydi (aglyutiniyaga yo'l qo'ymaydi) va glikoliz hamda nafas olish uchun zahira modda sifatida sarflanadi. Tovuq tuxumining sarig'ida 7% gacha oksidlangan leysitin bo'lib, 0+3°C haroratda spermatozoidlarni sovuq urishidan saqlaydi.

Natriy sitrat buferlik xususiyatiga ega bo'lib, spermatozoidlarni moddalarning parchalanshi natijasida hosil bo'lgan kislotali mahsulotlar bilan o'z-o'zini zaharlashidan (azgeointoksikasiyadan) saqlaydi.

Antibiotiklar va sulfanilamidlar mikroorganizmlarning rivojlanishini to'xtatadi. Gliserin yog'i esa spermani muzlatish paytida spermatozoidlarni jarohatlovchi omil, yani suyuqlikning kristallanishiga yo'l qo'ymaydi.

Spermani suyultirish uchun muhitlarni bevosita urug'lantirish stansiyalarida tayyor quruq komponentlardan tayyorlash mumkin. Barcha hollarda ham suyultirgichlar tarkibidagi moddalarning fizik-kimyoviy xususiyatlari spermaning xususiyatlari va osmotik bosimiga mos kelishi kerak. Ushbu shartni bajarish uchun suyultirgich uchun kerakli moddalarni analitik tarozida aniq o'lchash zarur bo'ladi.



Muhitlarni tayyorlashda toza shisha idishlarga retsep bo'yicha o'lchab olingan moddalar solinib, ustiga kerakli miqdorda distillangan (qaynatilgan) suv quyiladi va to'liq erib ketguncha chayqab turiladi. Muhit 5-10 daqiqa davomida suv hammomida qaynatilib zararsizlantiriladi va +35-40°C gacha sovitiladi, keyin unga antibiotiklar, tovuq tuxumining sarig'i va gliserin qo'shiladi.

Tovuq tuxumi tozalab yuvilgach, artib quritiladi, spirtli tampon bilan arilib, po'stlog'i skalpel bilan ikkiga bo'linadi, oqsil qismi alohida idishga olinib, sarig'i esa zararsizlantirilgan filtr qog'ozining ustida dumalatilib qoldiq oqsildan tozalanadi, so'ng uning qobig'i steril skalpel bilan teshilib, sterillangan menzurkaga quyiladi. Filtr qog'ozini ustida faqat tuxum sarig'ining yupqa qobig'i qoladi.

Spermani suyultirgichga shu turga mansub hayvonning sutini qo'shish maqsadga muvofiq bo'ladi yoki sigir suti ishlatiladi. Sutli suyultirgichni tayyorlash uchun yangi sog'ilgan sut toza dokadan o'tkazilib, shisha yoki emallangan idishda +94°C gacha qizdiriladi. Ikkinchi marta dokadan o'tkazilib, +30-35°C gacha sovitiladi. Sutga sintetik suyultirgichlarga qo'shiladigan miqdorda tovuq tuxumining sarig'i, antibiotiklar va oq streptosid qo'shiladi. Agar sutli muhitda suyultirilgan sperma (+2-4°C da) saqlanmasdan ishlatiladigan bo'lsa tuxum sarig'idan qo'shish shart emas.

Hayvonlarining spermasini suyultirish uchun qo'llaniladigan muhitlar. Buqalar spermasini suyultirish va qisqa muddatga +2-5°C haroratda saqlash uchun ishlatiladigan muhitlar:

1. Glyukoza-tuxum sarig'i-sitratli suyultirgich: glyukoza -5g, natriy sitrat - 1,4 g, tovuq tuxumi sarig'i - 20 ml, spermasan 75-90 ming TB, distillangan suv - 100 ml.

2. Tuxum sarig'i va sutdan tayyorlangan suyultirgich: yangi sog'ilgan sut (sog'lom sigirlardan tuqqanidan 2 oy keyin va sutdan chiqishidan 1 oy oldin olingan) - 100 ml, tuxum sarig'i - 20 ml.

3. Spermani suyultirish va uni granulalar shaklida muzlatish uchun suyultirgich: laktoza - 11,5 g, tuxum sarig'i - 20 ml, gliserin - 5 ml, spermasan-3 - 50 ming TB, distillangan suv - 100 ml.

Laktoza-fruktoza-rafinoza-magniy-gliserin-tuxum sarig'i suyultirgichi (LFRMGT): spermani suyultirish, polipropilen

naychalarda muzlatish uchun ishlatiladi. tarkibi: laktoza - 30,5 g, fruktoza - 12 g, rafinoza - 19,5 g, magniy sul'fat - 0,1g, gliserin - 50 ml, spermosan-3 - 500-750 ming TB, tuxum sarig'i - 200 ml, distillangan suv - 100 ml.

Buqa spermasini suyultirish va qoplama granulalar shaklida muzlatish uchun №1 va №2 tarkibli muhitlar:

№1 tarkibli: 11%-li glyukoza yoki saxaroza eritmasi - 63 ml, tuxum sarig'i - 30 ml, gliserin - 7 ml;

№2 tarkibli: laktoza yoki saxaroza -6 g, natriy sitrat - 1,4 g, gliserin - 5 ml, distillangansuv - 100 ml.

Qo'chqor spermasini suyultirish va uni 24 soat davomida 2-5°C haroratda saqlash uchun suyultirgichlar:

1. Glyukoza-tuxum sarig'i-sitratli muhit: distillangan suv - 100 ml, tuxum sarig'i - 20ml, glyukoza - 0,8g, natriy sitrat - 2,8g, spermosan 25-30 mingTB.

2. Glyukoza-fosfatli muhit: distillangan suv - 100 ml, natriy fosfat - 2,08 g, kaliy fosfat - 0,08 g, glyukoza - 3,2 g. Ushbu muhitda suyultirilgan qo'chqor spermasi 2-3 soat davomida ishlatilishi lozim.

Erkak cho'chqa spermasini suyultirish va 16-20°C haroratda saqlash uchun muhitlar:

1. Glyukoza-xelaton-sitrat-sul'fatli (GXSS) muhit: distillangan suv - 1000 ml, glyukoza - 40 g, trilon-B (xelaton-3) - 2,6 g, natriy sitrat - 3,8 g, ammoniy sulfat - 1,8 g, natriy bikarbonat - 0,5g, spermasan-3 - 250-300 ming TB.

2. Glyukoza-xelaton-sitratli muhit (GXS): distillangan suv -1000 ml, glyukoza - 60 g, xelaton-3 - 3,7 g, natriy bikarbonat - 1,2 g, natriy sitrat - 3,56 g, spermasan-3 - 250-300mingTB.

GXSS va GXS suyultirgichlari spermani suyultirish va nisbatan pastroq (+6°C dan past emas) haroratda saqlash uchun ishlatiladi. Ularga 34% tuxum sarig'idan qo'shilsa, GTSXS va GTSXSS deb nomlanadi.

Glyukoza-tuzli eritma (to'ldiruvchi): distillangan suv - 1000 ml, glyukoza - 30 g, natriy xlorid - 4,5g.

Spermani saqlash usullari spermatozoidlarni yashash muddatlarini uzaytirish va otalantirish xususiyatini saqlab qolish imkonini beruvchi omil, ya'ni ulardagi modda almashinuvi jarayonlarini susaytirishga

asoslangan. Hozirgi vaqtda qisqa muddatli (+2-4°C haroratda) va uzoq muddatli (suyuq azotda -196°C haroratda) saqlash keng joriy etilgan.

Buqa va qo'chqor spermasi +2-4°C haroratda saqlash uchun maxsus muhitlar va sutli suyultirgichlarda suyultirilib, spermatozoidlar faolligi yana bir bor tekshiriladi va keyin qadoqlanadi.

Xona haroratida saqlanayotgan spermada modda almashinuvi mahsulotlarining to'planib qolishi spermatozoidlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun spermani baholash, suyultirish, qadoqlash va +2-4°C gacha sovitish ishlarini tezroq bajarish lozim. Spermani juda tez sovitish ham «harorat shoki»ga sabab bo'lishi mumkin. Odatda sperma suyultirilgandan keyin hona haroratida 20-80 daqiqa saqlanadi va shu vaqt ichida qadoqlanadi.

Buqalar spermasi bir marta ishlatiladigan 1,2 hajmli steril polietilen ampulalarga yoki flakonlarga 3 ml.dan qadoqlanadi.

Qo'chqorlar spermasi probirkalarda yoki 5-8 ml hajmli flakonlarda qadoqlanadi. Sperma solinadigan idishlar to'lg'azilgandan keyin ularning uchi qizdirilgai elektr dazmol yoki elektr kavsharlagich bilan yopiladi. Flakonlarning og'ziga esa steril tiqin qo'yilib, rezina halqa yordamida etiketika qistiriladi. Qadoqlangan sperma 2-3 soat davomida sekin-asta +2-4°C haroratgacha sovitiladi.

Qo'chqorlarning qadoqlangan spermasi 1-15 daqiqa xona haroratida saqlanadi. Ampula va flakonlar bir qavat paxta bilan o'raladi, polietilen yoki rezina xaltachalarga joylashtirilib, germetik tarzda yopiladi va asta-sekin elektrosovitygich yoki muz solingan termosda +2-4°C gacha sovitiladi. Bunda sperma atrofiga va ostiga muz bo'lakchalari qo'yilishi kerak. Termosdagi muzning erishidan hosil bo'lgan suv tukib turiladi va o'rniga yana muz qo'yiladi. Sperma doimiy haroratda saqlanishi kerak. Haroratning u yoki bu tomonga o'zgarishi spermatozoidlarning yashovchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

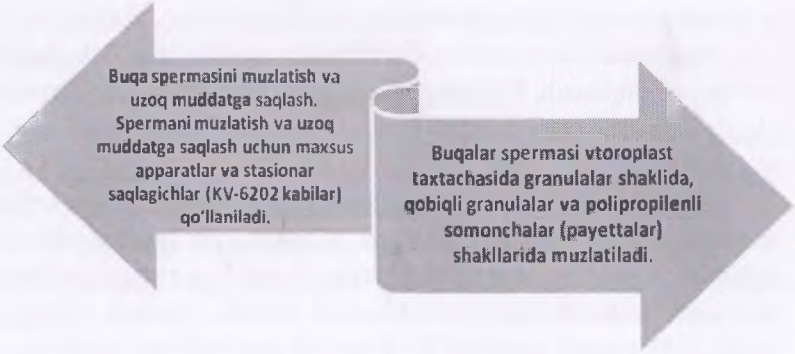
Buqaning suyultirilgan, +2-4°C haroratda saqlangan spermasi bilan sigir va g'unojnlarni sun'iy urug'lantirish uchun spermatozoidlarning faolligi 7 balldan past bo'lmagan holda uch kun davomida ishlatilishi mumkin. Qo'chqorlarning spermasi undagi spermatozoidlar faolligi 8 balldan past bo'lmagan holda 2 kun ichida, ba'zan esa 36 soat davomida ishlatiladi.

Ayg'irlar spermasini $+2-4^{\circ}\text{C}$ haroratda saqlash uchun sperma suyultirilib, spermatozoidlarning faolligi takror tekshirilgandan so'ng, 50-100 ml hajmli steril shisha bonkachalarga qadoqlanadi. Bonkachalar tiqinlar bilan berkitilib, rezina halqa bilan mahkamlanadi. Sperma solingan xaltacha uch qavat doka yoki polietilen xaltachalarga joylashtirilib, muz solingan termosga qo'yiladi. Ayg'irning $+2-4^{\circ}\text{C}$ haroratda saqlangan spermasi 8 soat ichida ishlatilishi lozim.

Erkak cho'chqa spermasi GXSS yoki GXS muhitlarida suyultirilib spermatozoidlar faolligi baholanadi. Sperma shisha kolbalarga yoki polietilen flakonlarga quyilib, selofan yoki pergament qog'ozi bilan noermetik holda yopiladi va qorong'i joyda $+16-20^{\circ}\text{C}$ haroratda saqlanadi. Bunga nisbatan pastroq haroratda ($+6^{\circ}\text{C}$ dan past emas) saqlash uchun sperma GXPSTS yoki GXPTS muhitlarida suyultiriladi.

Musbat haroratlarda saqlangan sperma ona cho'chqalarni urug'lantirish uchun uch kun davomida ishlatilishi mumkin. Spermatozoidlar faolligi esa 6 balldan past bo'lmasligi kerak. Spermatozoidlar uch kundan keyin ham to'g'ri harakatga ega bo'lsada, ularning otalantirish xususiyati keskin pasayadi. Spermani saqlashda bu qisqa muddat sun'iy urug'lantirish ishlarida qiyinchiliklar tug'diradi hamda spermani tashish uchun transport ajratilishini talab etadi.

Hozirgi kunda spermani past haroratda (suyuq azotda -196°C haroratda) muzlatilib uzoq muddatlarga saqlash usuli keng qo'llanilmoqda. Muzlatilgan sperma yillar davomida o'zining otalantirish xususiyatini saqlaydi.



Buqa spermasini muzlatish va uzoq muddatga saqlash. Spermani muzlatish va uzoq muddatga saqlash uchun maxsus apparatlar va stasionar saqlagichlar (KV-6202 kabilar) qo'llaniladi.

Buqalar spermasi vtoroplast taxtachasida granular shaklida, qobiqli granular va polipropilenli somonchalar (payettalar) shakllarida muzlatiladi.

Spermani ftoroplast taxtachalarida granular shaklida muzlatish. Buqa spermasi spermatozoidlarning kerakli konsentrsiyagacha gliserin, laktoza va tuxum sarig'idan tayyorlangan muhitda suyultiriladi (laktoza 11,5g, tuxum sarig'i 20 ml, gliserin 5 ml, spermosan 3-50 ming TB). Sperma suyultirilgach $+2-4^{\circ}\text{C}$ haroratgacha sovitilib, moslashtirish (ekvilibrasiya) uchun 3-4 soat saqlanadi. Undan keyin spermatozoidlarniig faoliyatini tekshirib, muzlatish uchun bahosi 8 balldan past bo'lmagan sperma ishlatiladi. Keyin esa sovitilgan ftoroplast taxtachalariga 0,2 yoki 0,5 ml.dan (chuqurchalar hajmi) solib chiqiladi. Ftoroplast taxtachalari suyuq azotga solinib, azot qaynamay qolgunga qadar sovitiladi. Taxtacha ushlagich bilan idishning ustki chegarasigacha ko'tariladi. Uning ustidan suyuq azot parlanib ketgach, quruq steril paxtali tampon bilan artiladi, keyin sperma belgilangan pipetkalar, shpris yoki quyish mashinasi yordamida chuqurchalarga quyib chiqiladi. Shu vaqtda taxtacha $-160-179^{\circ}\text{C}$ haroratga ega bo'ladi. Sperma granula ko'rinishida qotgandan so'ng bir necha daqiqa o'tgach, taxtachani suyuq azot yuzasidan 5-10 sm yuqorida 1-2 daqiqa davomida saqlab sperma muzlatiladi. Shundan keyin sperma granulari bor taxtacha 1 daqiqaga suyuq azotga botiriladi. So'ng taxtacha chiqarib olinib, muzlatilgan granular alohida sovitilgan konteynerga solinib, suyuq azot solingan Dyuar idishiga o'tkaziladi.

Spermani qobiqligranular shaklida muzlatish (Ostashko bo'yicha) uchun yangi olinib, №1-va №2-muhitlarda suyultirilgan sperma ishlatiladi. №1- muhit: 11%-li laktoza yoki saxaroza eritmasi 63 ml, tuxum sarig'i 30 ml, gliserin 7 ml; №2-muhit: laktoza yoki saxaroza 6 g, natriy sitrat 1,4 g, gliserin 5 ml, distillangan suv 100 ml.

№1 muhit bilan sperma 1:1 nisbatda suyultirilib, 5-10 daqiqa xona haroratida saqlanadi. Keyin sperma kerakli konsentrsiyaga moslashtirib (1 dozada spermatozoidlar soni 15 mln.), yana №2 muhit bilan suyultiriladi.

Spermani suyultirish maxsus moslama yordamida bajariladi. Bu moslama suyultirgichdan sperma olingach, bir marta ishlatiladigan polietilenli sperma qabul qilgichning kerakli qismiga va kerakli qismida yuborib qo'shish imkonini beradi. Sperma qabul qilgich qalinligi 120 mkm, diametri 3,8-4 mm bo'lgan polimer naychaga ulanib,

unga suyultirilgan sperma bosim ostida yuboriladi. Sperma to'ldirilgan naycha PRJ avtomati yordamida 0,25-0,2Z ml hajmli dozalariga bo'linib, termik payvandlash yo'li bilan germetik holda mahkamlanadi. Granulalar alyumin tubalar (tyubik)ga joylashtiriladi, og'zi proton tiqinlar bilan bekitilib, ekvilibrasiya qilish va muzlatish uchun maxsus apparatning halqalariga (oboyma) mahkamlanadi. -2-5°C haroratda 4-6 soat davomida ekvilibrasiya qilingandan so'ng, apparatning halqasi tyubiklar bilan birga suyuq azot solingan idishga 8-10 daqiqaga tushiriladi. Keyin esa sperma sifatini baholagunga qadar suyuq azotga to'liq botiriladi.

Spermatozoidlarning faolligi 24 soatdan keyin tekshiriladi. Saqlash muddatini davom ettirish uchun spermaning faolligi 4 balldan past bo'lmasligi lozim.

Spermani naychalarda (payetta shaklida) muzlatish uchun hajmi 0,25 ml bo'lgan polipropilennaychalar ishlatiladi. Har bir payettda kamida 15 mln. faol spermatozoidlar bo'lishi kerakligini hisobga olgan holda sperma laktoza-fruktoza-rafinoza-gliserin-tuxum sarig'i-magniyli muhit bilan suyultiriladi.

Spermani 0,25 ml qilib qadoqlash uchun naychalarni avtomatik ravishda to'ldiruvchi va ularni ikkala tomondan ham steril sharchalar bilan mahkamlovchi mashina ishlatiladi. Sharchalardan biri tiqinporshen vazifasini bajarsa, ikkinchisi germetik holda mahkamlaydi.

Sun'iy urug'lantirish punktlariga va xo'jaliklarga buqalarning muzlatilgan spermasi yiliga 2-4 marta keltirilib, ehtiyojga qarab ishlatiladi. Sperma saqlanadigan idishlar har oyda bir marta suyuq azot bilan to'ldirilib turiladi. Spermani ishlatish vaqtidan juda erta eritish va qaytadan muzlatish mumkin emas.

Nazorat savollari:

1. Buqa spermasini muzlatish va uzoq muddatga saqlash qanday amalga oshiriladi?
2. Spermani suyultirish texnikasini ayting?
3. Spermani saqlash haroratlari?
4. Buqalarining spermasini suyultirish uchun qo'llaniladigan muhitlar?

5. Qo'chqorlarining spermasini suyultirish uchun qo'llaniladigan muhitlar?

6. Sun'iy urug'lantirish punktlariga va xo'jaliklarga buqalarning muzlatilgan spermasi yiliga necha marotaba olib kelinar ekan?

Test savollari:

1. Spermani chuqur muzlatish usulini kim birinchi bo'lib yaratgan?

- a) I.V.Smimov
- b) I.K.Milovanov
- d) Sh.I.Ivanov
- e) I.Komissarov

2. Spermani suyultirgichlarga mikroorganizmlarni rivojlanishini tuxtatish uchun nimalar qo'shiladi?

- a) antibiotiklar va sulfanilamidlar
- b) glyukoza
- d) natriy sitrat
- e) tuxum sarig'i

3. Tuxum sarig'i spermani suyultirgichlarga nima maqsadda qo'shiladi?

- a) sovuqdan saqlash
- b) oziqlantirish
- d) hajmini oshirish
- e) harorat shokidan saqlash

4. Sperma suyuq azotda necha gradusgacha muzlatiladi?

- a) -196
- b) -100
- d) -300
- e) -320

5. Spermani suyultirgichlarga nima maqsadda gliserin qo'shiladi?

- a) muz kristallari paydo bo'lmasligi uchun
- b) spermiylarni harakatga keltirish
- d) vetrifikasiya bo'lishi uchun
- e) muzni parga aylantirish uchun

Mavzu: Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usullari

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Sun'iy urug'lantirish usullari: rektoservikal, manoservikal va vizoservikal usullar to'g'risida tushuncha hosil qilish va ularni qo'llay bilish.



Sun'iy urug'lantirish - murakkab biotexnologik usul bo'lib, maxsus asboblarda yordamida erkak nasli hayvonlardan olingan spermani suyultirilmagan yoki suyultirilgan holda urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolariga yuborishdan iborat bo'ladi.

Sun'iy urug'lantirishning maqsadi naslchilik va seleksiya ishlarini jadallashtirishdan iboratdir. Masalan, tabiiy usulda urug'lantirish bilan bitta zotni yaratish uchun o'rtacha 80-100 yil sarflansa, sun'iy urug'lantirish orqali 30-40 yilda zot yaratish mumkin bo'ladi. Erkak eshak urug'i bilan biyalarni sun'iy urug'lantirish yordamida xachir va sigirlarni erkak qy'tos urug'i bilan sun'iy urug'lantirish orqali gibridlarda yaratilgan.

Sun'iy urug'lantirish yordamida qisqa muddatlardan aslli hayvonlarning imkoniyatlarini o'rganish, ulardan ko'p sonli avlod olish va ularda tanlash, saralash o'tkazish orqali hayvonlarning foydali jihatlarini mustahkamlash mumkin. Natijada hayvonlarning mahsuldorligini oshirish, yangi zotlar yaratish, chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish va ularning tannarxini arzonlashtirish imkoniyati yaratiladi.

Chorvachilikda sun'iy urug'lantirishni amalga oshirish muhim ahamiyatga egadir. Sun'iy urug'lantirishdan foydalanish natijasida:

1. Ayrim tabiiy urug'lantirish paytida tarqaladigan yuqumli va jinsiy kasalliklarning oldi olinadi;
2. Naslchilik ishlari va hayvonlarning mahsuldorlik sifati yaxshilanadi;
3. Zotlar aro chatishtirish, duragaylash natijasida yangi zotlar yaratish yo'lga qo'yiladi;
4. Hayvonlarda bepushtlik va qisirlikning oldi olinadi.

Sun'iy urug'lantirish ishlarini to'g'ri tashkil etish orqali hayvonlarning nasliy ko'rsatkichlari yaxshilanadi, qoramol, qo'y-echkilar, cho'chqa, ot va parrandalarning yuqori mahsuldor zotlari yaratiladi.

Sun'iy urug'lantirish yordamida qisqa muddatlarda naslli hayvonlarning imkoniyatlarini o'rganish va ulardan ko'p sonli avlod

olish va ularda tanlash, saralash o'tkazish orqali hayvonlarning foydali jihatlarini mustahkamlash mumkin. Sun'iy urug'lantirish natijada hayvonlarning mahsuldorligini oshirish, yangi zotlar yaratish, chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish va ularning tannarxini arzonlashtirish imkoniyati yaratiladi.

Chorvachilikdagi barcha ilmiy kashfiyotlar orasida sun'iy urug'lantirish eng yuqori iqtisodiy foyda keltiradigan kashfiyot hisoblanadi. Sun'iy urug'lantirishni amalga oshirilishi tufayli hozirgacha 36 tasutvasut-go'shtyo'nalishidagi qoramol zotlari yaratildi.

Chorvachilikda sun'iy urug'lantirishning keng qo'llanishi tufayli naslchilik ishlari bir muncha jadallik bilan amalga oshiriladi, masalan: tabiiy urug'lantirish yordamida bir yilda bitta buqa yoki qo'chqordan 40-80 ta buzoq yoki qo'zi olinishi mumkin bo'lsa bir buqadan olingan urug' bilan sigirlar sun'iy urug'lantirish orqali 20 ming buzoq olish mumkin.

Qin oynasi orqali shpris-katetr bilan urug'lantirish vizo-servikalusul deb nomlanadi. Bunda qin oynasi va turli konstruksiyadagi shpris-katetrlar qo'llaniladi.

Qin oynasi va shpris-katetрни ishga tayyorlab bo'lgach, jinsiy lablar toza iliq suvda sovinlab yuvilib, furasillinning 1:5000 nisbatli eritmasi bilan yaxshilab namlanadi va paxta bilan artib quritish orqali sigir urug'lantirishga tayyoranadi. Qinga yuborishdan oldin qin oynasi harorati 38-40°C bo'lgan fiziologik eritma bilan namlanadi. Iliq shpris-katetr ga oldindan faolligi tekshirilgan spermadan bir sigirni urug'lantirish uchun yetarli miqdorda olinadi.

Qin oynasi yopiq holda bir qo'lga olinib, pastdan yuqoriga qaratilib sekin qinga yuboriladi. Yuborish vaqtida qin oynasining dastasi yon tomonga qaratilgan bo'lishi kerak. Oyna qinga yuborilgandan keyin dastasi pastga tushiriladi va uni bachadonning bo'yni ko'rinadigan darajada ochiladi. Agar qin oynasi sovuq bo'lsa va qo'pollik bilan yuborilib, juda katta ochilsa qinning devorlari cho'zilib sigirda kuchanish yuzaga keladi va oqibatda spermani yuborish mumkin bo'lmay qoladi yoki sperma bachadon buyinchasidan to'liq qaytib chiqadi.



Bir qo'l bilan qin oynasi ochiq holatda tutilib, ikkinchi qo'l bilan katetr bachadon bo'yinchasi kanaliga 4 sm chuqurlikka yuboriladi, biroq orqaga tortilib, keyin porshenga ohista bosilib sperma yuboriladi va shpris-katetr chiqarib olinadi. Keyin qin oynasining dastasi yon tomonga qilinib shoxlari yopiladi va sekin qindan chiqarib olinadi. Sigir urug'lantirilgandan keyin qin oynasi issiq suvda 3%-li soda eritmasi bilan yaxshilab yuviladi va iliq suv bilan chayqalib, toza sochiq bilan artib quritiladi, keyin zararsizlantiriladi. Bir necha sigir bitta buqaning spermasi bilan urug'lantiriladigan bo'lsa har bir sigir urug'lantirilgandan keyin albatta katetrning sirti 96%-li spirt bilan zararsizlantiriladi.

Rekto-servikal urug'lantirish usuli. Ushbu usulda bir marta ishlatiladigan polimer asboblar - uzunligi 40 sm bo'lgan polisterol katetri bo'lgan polietilen ampula, polietilen qo'lqop steril holda qo'llaniladi. Urug'lantirishdan oldin bir marta ishlatiladigan pipetka solingan paketning bir uchi spirtli tampon bilan artiladi va steril qaychi bilan qirg'iladi, pipetkaning uchdan bir qismi chiqarilib ampula, shpris yoki baloncha o'rnatiladi, keyin pipetka to'liq chiqarib olinadi va shu zahoti pipetkaning olingan joyi paketning qirg'ilgan joyikichik alanga ustida payvandlanadi. Pipetkaga ampula yoki flakondan sperma olinadi. Urug'lantirish moslamasi tayyor bo'lgach quyidagi ishlar bajariladi: chap qo'lga qo'lqop kiyilib iliq suv bilan namlanadi va tashqi jinsiy lablar ochiladi. Ikkinchi qo'l bilan pipetka qinning oxirigacha yuboriladi. Siydik chiqarish kanaliga tushirmaslik uchun pipetka qinning

ustki devori bo'ylab yuboriladi. Keyin qo'lqop kiyilgan ko'l to'g'ri ichakka yuboriladi, bachadonning holati aniqlanadi va bachadon bo'yni massaj qilinadi hamda ko'rsatkich va o'rta barmoqlar bilan fiksatsiya qilinadi. Bachadon bo'ynining teshigi katta barmoq bilan paypaslab topiladi va unga pipetka tushgach, aylanma harakat bilan bo'yincha pipetkaga tortiladi (6 sm). Ampula yoki porshenni sekin bosib sperma yuboriladi. Keyin ampula siqilgan holatda qindan va qo'l esa to'g'ri ichakdan sekin chiqariladi. Sigir urug'lantirilgandan so'ng bir marta ishlatiladigan asboblari tashlanadi.

Jinsiy a'zolarida patologik o'zgarishlar yoki bo'g'ozlik aniqlansa hayvonni urug'lantirish mumkin emas. Ushbu o'zgarishlar faqat rekto-servikal usulda urug'lantirishda aniqlanishi mumkin. Ichak devorlari taranglashgan paytda bachadon bo'yinchasini ushlab bo'lmaydi. To'g'ri ichakning qisqarishi uning shilliq pardasini siypalash bilan susaytiriladi.

Mano-servikal urug'lantirish usuli faqat sigirlarni urug'lantirish uchun qo'llaniladi. Bu usulda sperma qo'l (manus - qo'l) bilan bachadon bo'yinchasigacha yuboriladi. Bunda ham bir marta ishlatiladigan asboblardan foydalaniladi (ampula, pipetka, qo'lqop).

Polietilendan qilingan ko'lqopning qalinligi 35-40 mkm, uzunligi 800-900 mm, polietilen ampula uzunligi 48 mm, hajmi 1,2 ml, polisteroldan tayyorlangan katetr (pipetka) uzunligi 8 sm, tashqi diametri 4,8 mm bo'ladi. Spermani yuborishdan oldin sigirning tashqi jinsiy a'zolariga odatdagi uslubda ishlov beriladi. Termosdan ampula olinib spirtli tampon bilan ishlanadi va sekin siltanadi, qopqog'i kesilib tekshirish uchun isitilgan buyum oynasiga bir tomchi sperma tomiziladi. Keyin ampulaning kesilgan uchiga steril katetr ulanadi. Qo'lga qo'lqop kiyilib iliq suvda namlanadi. Qo'l sekin qinga kirgizilib, 1-15 daqiqa bachadon bo'yni massaj qilinadi. Bachadon bo'yinchasi qisqara boshlagach u yerdagi shilimshiq chiqariladi va qo'lni qindan to'liq chiqarmasdan ikkinchi qo'l bilan urug'lantirish uchun tayyor holdagi ampula uzatiladi.

Katetr katta va ko'rsatkich barmoqlar bilan ushlanib, qo'l bachadon bo'yinchasi tomon suriladi va katetr ko'rsatkich barmoq nazoratida servikal kanalga 1,5-2 sm yuboriladi. Bachadon bo'ynini massaj qilish bilan kaft yordamida katetr kanalga to'liq (7 sm) kirguncha

asta itariladi. Keyin ampula 2-8 sm yuqoriga ko'tarilib, bachadon bo'yinchasi bo'shashgan paytda barmoqlar bilan qisilib sperma yuboriladi. Sperma bachadonning bo'yinchasiga yuborilgandan so'ng, ampulani bo'shashtirmagan holda katetr chiqarilib qinning tubiga qo'yiladi va bachadon bo'yinchasi yana 2-3 daqiqa massaj qilinadi. Qinning qattiq qisqarishi oqibatida spermani qaytib chiqishiga yo'l qo'ymaslik maqsadida asbobni ko'lga olib qindan sekin chiqarish lozim. Qaysi usulda urug'lantirilishidan qat'iy nazar hayvon jinsiy moyillikning oxirigacha bog'lab saqlanadi va 12 soat vaqt o'tkazilib ikkinchi marta urug'lantiriladi.

Nazorat savollari:

1. Rektoservikal usul qanday amalga oshiriladi?
2. Cho'chqalar qaysi usullarda urug'lantiriladi?
3. Qanday sun'iy urug'lantirish usullarini bilasiz?
4. Manoservikal urug'lantirish qanday amalga oshiriladi?

Test savollari:

1. Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usulining asoschisi?

- a) M.I.Ivanov
- b) I.K.Milovanov
- d) V.F.Mishkin
- e) I.V.Smirnov

2. Qaysi hayvonlar manoservikal usulida urug'lantirilishi mumkin?

- a) sigir
- b) qo'y
- d) echki
- e) biya

3. Sigir, qo'y, echki va bug'ularda urug'lanish tipi qanday?

- a) qin orqali
- b) bachadon orqali
- d) tuxum yo'li
- e) bachadon bo'yinchasi

4. Qaysi hayvonlar fraksion usulida urug'lantiriladi?

- a) cho'chqa
- b) qo'y
- d) echki
- e) biya

5. Oqish, jinsiy moyillik fenomeni qaysi gormon ta'sirida ruy beradi?

- a) Estrogenlar
- b) Progesteron
- d) Relaksin
- e) Oksitosin

Mavzu: Qoramollarni sun'iy urug'lantirish

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Qoramollarni sun'iy urug'lantirish usullarini o'rganish.

Muammoning yechimini topishda "BBxB" grafik organayzeridan foydalanish.

№	Savollar???	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1	Sun'iy qochirish haqida tushuncha?			
2	Bachadon bo'yniga urug' yuborishning qanday usullari mavjud?			
3	Vizo-servikal usuli qanday amalga oshiriladi?			
4	Rektoservikal usuli qanday amalga oshiriladi?			
5	Monoservikal usuli qanday amalga oshiriladi?			
6	Sun'iy urug'lantirish jarayonida qanaqa asbob-uskunalardan foydalaniladi?			
7	Urug'lantirish uchun qaysi vaqt eng qalay hisoblanadi?			
8	Urug'lantirishning samarali bo'lishi nimaga bog'liq?			
9	Sigirlarni tuqqandan qancha vaqtda yana urug'lantirish lozim?			
10	"Harakatsizlik refleksi" qachon paydo bo'ladi?			

Kerakli asbob-uskuna va jihozlar:mikroskop, buyum va qoplag'ich oynalar, termostat, Morozov stolchasi, shisha tayyoqchalar, urug' solingan termoslar, anatomik pinsetlar, metallardan yasalgan asbob-qo'ygich, shishali shpris-kateterlar, qin oynasi, bachadon bo'yinchasini rektal fiksatsiya qilib urug'lantirish uchun ishlatiladigan asboblarning kompleksi, 1%-li natriy bikarbonat yoki 2,9%-li limon kislotasining natriyli tuzi eritmasi solingan 3 ta og'zi mahkam yopiladigan bankachalar, 1 ta 70%-li spirt rektifikat solingan bankacha, paxta tamponlar, 96%-li spirt shimdirilgan tamponlar, steril doka salftkalar, spirt lampasi, sochiq, ishlatilgan suyuqliklarni soladigan idishlar, elektr pechka, Esmarx krujkasi, issiq suv, sovun, chelak, kuyga kelgan sigirlar.

Sigir va urug'lantirish yoshidagi tanalarni sun'iy urug'lantirish usullari.Bachadon bo'yni kanaliga sperma yuborishniig uchta usuli mavjud: vizo-servikal, mano-servikal va rekto-servikal.

Urg'ochi hayvonlarni tabiiy va sun'iy urug'lantirishning samarali bo'lishi, uning vaqtini aniq belgilash, sifatli urug' bilan qoidaga riya qilgan holda urug'lantirishga bog'liq. Urg'ochi hayvonlar dastlabki kuyukkanda urug'lantirilgani maqsadga muvofiq bo'ladi. Masalan, sigirni tuqqanidan keyin 90 kun o'tmasdan urug'lantirish lozim. Ular o'z vaqtida urug'lantirilmasa, ko'pincha qisir qoladi. Bu hayvonlar mahsuldorligining kamayishiga olib keladi.

Urg'ochi hayvonlarning kuyukish belgilarini sinchiklab kuzatish, ulardagi jinsiy qo'zg'alishni ifodalovchi xususiyatlarni yaxshi bilish zarur. Ovulyatsiyasiz, ya'ni tuxumdondan tuxum hujayralar ajralib chiqmasdan urug'lantirilganda hayvonlar ko'pincha urug'lanmaydi. Shuning uchun kuyukish belgilari yo'qolgandan keyingina ovulyatsiya yuz berishini unutmaslik kerak. Har bir hayvonning ovulyatsiya muddatini yaxshi bilish amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega. Ajralib chiqqan tuxum hujayralar tez nobud bo'ladi. Shuning uchun spermatozoidlar otalantirish qobiliyatini yo'qotmasdan turib, tuxum hujayraga yetib borishini ta'minlash lozim.

Urg'ochi hayvonni bir marta urug'lantirilganda uni quyidagi muddatlarda urug'lantirish eng qulay vaqt hisoblanadi: sigirlarda

dastlabki kuyukish belgilari ma'lum bo'lgandan 12-13 soat keyin yoki jinsiy moyillik tamom bo'lgan zahoti; echki va sovliqlarda - dastlabki kuyukish belgilari ma'lum bo'lgandan 3-4 soatdan keyin va 22-24 soatdan kechiktirmasdan; cho'chqalarda kuyukish belgilari boshlangach 24-26 soatdan keyin «harakatsizlik refleksi» paydo bo'lganda va biyalar kuyukishining uchinchi kundan boshlab urug'lantirilishi lozim.

Urg'ochi hayvonning urug'lanishi va serpushtligini oshirish qator omillarga bog'liq. Buning uchun erkak va urg'ochi hayvonlarni biologik jihatdan to'laqimmatli, sifatli oziqalar bilan yaxshi sharoitlarda parvarishlash jinsiy qobiliyatlarini oshirish. Ularni bir jinsiy siklning o'zida qayta urug'lantirish, hayotchanlik ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan spermatozoidlarni qo'llash. Hayvon tabiiy va sun'iy urug'lantirilganda veterinariya, sanitariya gigiena qoidalariga hamda maxsus yo'riqnomalarga amal qilish urg'ochi hayvonlarning urug'lanish darajasini oshirish shartlaridan biri hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Qoramollar qanday usullarda urug'lantiriladi?
2. Birinchi marta urug'lantirilayotgan tanalar qanday urug'lantiriladi?
3. Urg'ochi hayvonning urug'lanishi va pushtdorligini oshirish nimalarga bog'liq ekan?
4. Sigirlarda dastlabki kuyukish belgilari ma'lum bo'lgandan qancha qancha vaqtdan so'ng urug'lantiriladi?

Test savollari:

1. Qaysi usulida faqat ko'p marta tuqqan sigirni urug'lantirish mumkin?

- a) manoservikal
- b) rektoservikal
- d) episervikal
- e) vizoservikal

2. Sigirlar bo'g'ozligining qaysi oyidan boshlab sog'indan chiqariladi?

- a) 7 oy
- b) 8 oy

d) 6 oy

e) 9 oy

3. Qaysi gormon hayvonlarda bo'g'ozlikni saqlab turadi?

a) progesterone

b) vasopressin

d) relyaksin

e) oksitosin

4. Sigirlarni otalantirish muddatlari?

a) Jinsiy moyillik davrini o'rtasida va oxirida otalantiriladi. Tug'ishdan tug'ishgacha bo'lgan davr 12 oydan ko'p bo'lmasligi kerak. Tuqqandan so'ng 2 yoki 3 kuyga kelishida otalantirish zarur. 90 kun ichida otalanmasa shu yil uchun sigir qisir hisoblanadi

b) Jinsiy moyilligini oxirida va boshida urug'lantiriladi, tug'ishlar orasi 13 oydan ko'p bo'lmasligi kerak. Tuqqanddan so'ng 4 yoki 5 kuyga kelishida urug'lantirish zarur. 105 kun orasida otalanmasa shu yil uchun sigir qisir hisoblanadi

d) Jinsiy moyilligini oxirida urug'lantiriladi. Tug'ishlar orasi 10 oydan ko'p bo'lmasligi kerak. Tuqqandan so'ng 1 yoki 2 kuyga kelishda otalantirish kerak 71 kun ichida otalanmasa shu yil uchun sigir qisir hisoblanadi

e) Jinsiy moyilligini oxirida urug'lantiriladi. Tug'ishlar orasi 14 oydan ko'p bo'lmasligi kerak. Tuqqandan so'ng 1 kuyga kelishda otalantirish kerak 60 kun ichida otalanmasa shu yil uchun sigir qisir hisoblanadi

5. Bo'g'ozlik qaysi hayvonda o'rtacha 9 oy davom etadi?

a) sigir

b) ot

d) qo'y

e) echki

Mavzu: Qo'y va echkilarni sun'iy urug'lantirish

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Qo'y va echkilarni sun'iy urug'lantirish usullarini va urug'lantirish texnikasini o'rganish.

Qo'y va echkilar ham xuddi shunday servikal, yani suyultirilgan yoki suyultirilmagan spermani bachadon bo'yni kanaliga yuborib urug'lantiriladi. Asosan yangi olingan va suyultirilmagan, faolligi 8-10 ball, spermatozoidlar konsentrasiyasi 2 mlrd/ml bo'lgan spermalar ishlatiladi.

Echkilar urug'lantirish mavsumi davomida moyillikni bir tekisda namoyon etmaydi. Moyillik yoppasiga namoyon bo'ladigan kunlarida ularni bir kunda ikki marta, ertalab va kechqurun ajratib, ertalab aniqlangan echkilarni birinchi marta 3-4 soatdan keyin, kechqurun aniqlangan echkilar esa ertasi kuni tongda urug'lantiriladi. Takroran 8 soatdan keyin urug'lantiriladi.

Qo'ylarni sun'iy urug'lantirish uchun turli konstruksiyadagi shpris-katetrlar, shpris-yarimavtomatlar va sovlqlar uchun katta va tusoqlar uchun kichik qin oynalari ishlatiladi.

Urug'lantirishdan oldin mikroshprisga dozalovchi moslama o'rnatiladi va uning begunogi (rezbali temir murvat) porshenni bosganda 0,05 ml sperma chiqarilishiga mo'ljallab qo'yiladi. Shpris-yarimavtomatlar dastasida dozalovchi yarimavtomat moslama bo'lib, richagni har bosganda 0,05 ml sperma chiqishi taminlanadi.

Suyultirilgan [2-3 marta] va +2-4°C haroratgacha sovitilgan spermani 24 soat ichida ishlatish zarur, uning dozasi 0,1-0,15 ml bo'lib, undagi faol spermatozoidlar soni kamida 80 mln. bo'lishi kerak.

Jinsiy moyilligi erta tongda aniqlangan qo'y shu zahoti va 24 soatdan so'ng ikkinchi marta urug'lantiriladi. Orasi 8-12 soat interval bilan ikki marta urug'lantirish yaxshi natija beradi.

. Urug'lantirishning bir dozasi 0,05ml. Yangi olingan sperma tashqi haroratning o'zgarishiga juda sezgir bo'ladi. Shuning uchun urug'lantirish faqat harorati 18-25°C bo'lgan xonada o'tkaziladi

Shpris-katetr va qin oynasini ishga tayyorlagandan keyin qo'yni stanokga qo'yib, jinsiy lablari furasillinning 1:5000 nisbatli eritmasi shimdirilgan paxta bilan ishlanadi. Natriy bikarbonatning 1%-li eratmasiga namlangan qin oynasi qinga yuboriladi. Qin oynasini qinga

yuborish uslubi sigirlarga yuborishdan farq qilmaydi. Shpris-katetrning uchi qin oynasi orqali bachadon bo'yinchasi kanaliga 2-8 sm chuqurlikka yuboriladi. Keyin qin oynasi orqaroqqa tortiladi va bosh barmoq bilan porshenga bosilib sperma yuboriladi. Qindan avval shpris, keyin qin oynasi chiqariladi. Har bir urug'lantirishdan keyin qin oynasi yuvilib, zararsizlantiriladi. Shpris-katetr lar esa oldin tashqi tomondan doka salfetka, keyin 96%-li spirt shimdirilgan tampon bilan artiladi. Bunda katetrning uchiga spirt tushmasligi kerak. Shpris begunogini yana bir doza sperma belgisiga o'tkazilib navbatdagi ona qo'y urug'lantiriladi. Ishni tugatgandan keyin qin oynasi, mikroshpris yuviladi, zararsizlantiriladi va shkafda saqlanadi. Keyingi barcha amallar sigirlarnikiga o'xshash bajariladi.

Tusoqlarda qin tor bo'lsa shpris-katetrni bachadonning bo'ynigacha yuborish qiyinligi tufayli ularda sperma qinga yuborilib urug'lantiriladi. Bunda shpris-katetr qinning ustki devori bo'ylab bachadon buynining ustiga qadalguncha yuboriladi. Keyin biroz orqaga tortilib, bosh barmoq bilan mikro shpris porsheniga bosilib sperma bachadon bo'yinchasining ustiga quyiladi. Urug'lantirishning ushbu usuli juda oddiy va tez bajariladi, hamda jinsiy a'zolar jarohatlanmaydi. Lekin spermaning dozasi servikal usulda urug'lantirishga qaraganda 2-3 barobar ko'paytiriladi.

Urug'lantirilgan sovliqlarning ensasiga belgi qo'yiladi yoki ular alohida otarga ajratiladi. Shu qo'ylar otariga 10-12 kundan keyin iskab topar qo'chqorlardan qo'shib, ayrim qo'ylarda takroriy moyillik bo'lsa aniqlanadi. Echkilarda shunday tekshirish ular urug'lantirilgandan 5 kun o'tgach bajariladi. Urug'lantirish punkti o'z ishini yakunlagandan 30-40 kun keyin sun'iy urug'lantirishdan otalanmay qolgan qo'ylarni erkin urug'lantirish maqsadida otarga qo'chqorlar qo'yib yuboriladi.

Nazorat savollari:

1. Qo'ylar qanday tipda sun'iy urug'lantiriladi?
2. Echkilarni sun'iy urug'lantirish usullari?
3. Qo'ylarning fiziologik yetilishi yoshi?

Test savollari:

1. Qo'y va echkilarda urug'lanish tipi qanday?

- a) qin orqali
- b) bachadon orqali
- d) tuxum yo'li
- e) bachadon bo'yinchasi

2. Qo'chqorlar spermasining zichligi me'yorda qanday bo'lishi kerak?

- a) zich, o'rtacha zich
- b) o'rtacha zich, siyrak
- d) o'rtacha siyrak
- e) siyrak

3. Qaysi hayvonda spermaning konsistensiyasi qaymoqsimon?

- a) qo'chqorlar
- b) cho'chqalar
- d) itlar
- e) otlar

4. Qaysi hayvonda sperma eng quyuq (zich) bo'ladi?

- a) qo'chqor
- b) buqa
- d) ayg'ir
- e) cho'chqa

5. Qo'ylarda bo'g'ozlik o'rtacha necha kun davom etadi?

- a) 150
- b) 114
- d) 285
- e) 200

Mavzu: Biya va cho'chqalarni sun'iy urug'lantirish

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Biyalarni va ona cho'chqalarni sun'iy urug'lantirish usullarini o'rganish.

Hali tug'magan yosh biyalarning kuyga kelganligi urug'lantirish yoshiga yetishi bilan, katta yoshdagi biyalarda tuqqanidan 3 oydan keyin aniqlovchi ayg'irlar yordamida aniqlanadi. Bunda sinovchi ayg'irlardan qo'lda urug'lantirish usulida foydalanish 100% natija bermaydi. Shuning uchun albatta jinsiy moyillikni aniqlashda operatsiya yo'li bilan tayyorlangan ayg'irlardan foydalanish kerak. Ayniqsa emizikli biyalarda onalik instinkti kuchli bo'lganligi sababli jinsiy reflekslar tormozlanib, jinsiy moyillikni aniqlash qiyin kechadi.

Biyalar birinchi marta jinsiy moyillikning ikkinchi kuni (kechqurun) va keyingi kunlari tinchlanish bosqichi kuzatilgunga qadar har 48 soatda bir marta sun'iy urug'lantiriladi, jinsiy moyillik juda kuchli namoyon bo'lganda har 24-36 soatda bir marta (lekin 3 martadan ko'p emas) urug'lantiriladi.

Biyalarda tuxumdonlarning holatini to'g'ri ichak orqali aniqlashdan keyin urug'lantirish spermadan samarali foydalanish, urug'lantirishlar sonini kamaytirish va otalanish foizini oshirish imkonini beradi. Urug'lantirish bilan follikulaning yorilishi orasidagi vaqt qanchalik qisqa bo'lsa otalanish ehtimoli ham shunchalik yuqori bo'ladi.

Cho'chqalarni sun'iy urug'lantirish usullari. Cho'chqalarni jinsiy moyilligi iskab topar erkak cho'chqalar yordamida aniqlanadi. Ularning jinsiy faolligini saqlash maqsadida har ishlatilgandan keyin ikki kun dam oldiriladi.

Erkak cho'chqalarning 8-9 oyligidan boshlab iskab topar sifatida foydalaniladi.



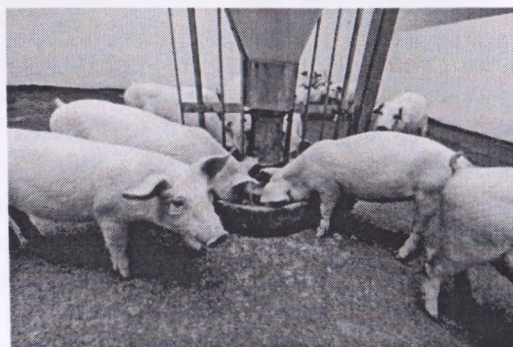
Tovar xo'jaliklarida yosh cho'chqalar 9-10 oyligida birinchi marta tana vazni kamida 110 kg bo'lganda, naslchilik xo'jaliklarida esa 10-11 oyligida tana vazni kamida 130 kg bo'lganda urug'lantiriladi. Ona cho'chqalar odatda bolalari ajratilgandan keyin urug'lantiriladi. Moyillik kuniga ikki marta (ertalab va kechqurun) aniqlanib, jinsiy moyilligi ertalab namoyon bo'lgan ona cho'chqalar shu kuni kechqurun, kechqurun aniqlangan ona cho'chqalar ertasiga

ertalab urug‘lantiriladi. Takroriy urug‘lantirish 12 soatdan keyin o‘tkaziladi.

Cho‘chqalarni sun‘iy urug‘lantirishda sperma asosan quyidagi ikki usulda bevosita bachadonga yuboriladi:

1. BChIda ishlab chiqilgan usulda suyultirilgan sperma hayvonning 1 kg tana vazniga 1 ml hisobida yuboriladi. Ammo spermaning hajmi 150 ml.dan oshmasligi kerak. Spermani yuborish uchun polietilendan tayyorlangan POS-5 asbobi ishlatiladi. Asbob 150 ml hajmli yupqa devorli flakon va burama qopqoqli, biriktiruvchi muftali katetrdan iborat. Polietilen moslamalar sperma solishdan oldin 3%-li soda eritmasi bilan yuvilib, avval toza suv, keyin distillangan suv bilan chayqatiladi. Sterilizatorda qaynatish bilan sterillanadi. Suvning betida qolmasligi uchun shprisga distillangan suv to‘ldirilib, keyin qaynayotgan suvga solinadi. Qopqoqlar va katetrlar alohida sterillanib, flakon va katetrlar spermani suyultirish uchun muhit bilan yuviladi.

2. Urug‘lantirishda suyuq haroratdagi sperma ishlatilsa cho‘chqalarning jinsiy a‘zolaridan spermaning deyarli hammasi qaytib chiqishi mumkin. Shuning uchun bevosita urug‘lantirishdan oldin sperma solingan flakonlar suv hammomida 38-40°C haroratgacha 8-10 daqqa isitilishi lozim. Keyin spermatozoidlar faolligi mikroskopda tekshiriladi. Flakonlar isitilgan holatda termosga, zararsizlantirilgan katetrlar esa steril polietilen chexollarga solinadi.



Urug'lantirish oldidan hayvonniig tashqi jinsiy a'zolari furasillin eritmasi (1:5000) bilan ishlanadi. Flakonning qopqog'i burab ochilib, uning o'rniga katetrli qopqoq o'rnatiladi. Keyin sperma solingan moslamani olib cho'chqaning qiniga katetr tiralgunga qadar yuboriladi. Flakonning ostini yuqoriga qilib ko'tarib, sperma o'z oqimi bilan ochiq bachadon bo'yinchasi orqali bachadonga quyiladi, spermani bachadonga quyilishni tezlashtirish maqsadida flakoni sekin siqish mumkin. Sperma qindan qaytib chiqadigan bo'lsa bachadon bo'yinchasi bo'shab ochilgunga qadar sperma yuborish to'xtatib turiladi. Sperma bosqichma-bosqich 5-6 daqiqa davomida sekin yuboriladi. Urug'lantirishni tugatgach, katetr jinsiy a'zoldardan ehtiyotlik bilan chiqarib olinadi.

Fraksion usulda urug'lantirish. Bunda universal zond-UZK-5 yoki termos-moslama ishlatiladi. Bu usul avvaliga suyultirilgan sperma, keyin esa to'ldiruvchi eritma yuborishdan iborat bo'ladi. Buning uchun juda past darajada suyultirilgan spermadan 40-50 ml miqdorda ishlatiladi. harakatchan spermatozoidlarning miqdori ona cho'chqalar uchun 3 mlrd., yosh cho'chqalar uchun 2 mlrd. bo'lishi lozim. Spermadan keyin bachadonga ona cho'chqalar uchun 100 ml, yosh cho'chqalarga 70-80 ml glukoza-tuzli eritmadan to'ldiruvchi sifatida yuboriladi.

Jinsiy lablar ozgina ochilib, qinga katetr yuboriladi. Katetr bachadon bo'yniga tiralgach, spermali flakonning qisqichini ochib, flakonga havo yuboriladi, flakondagi sperma miqdori 50 ml.ga kamaygandan so'ng bu qisqichni bekitib, glukoza-tuzli eritma solingan flakonning qisqichi ochiladi. Kerakli miqdordagi (100 ml) eritma yuborilgandan keyin qisqich yopilib, 30 sekunddan keyin katetr sekin chiqarib olinadi. Boshqa ona cho'chqani urug'lantirish uchun ishlatilgan katetrning o'rniga boshqa zararsizlantirilgani olinadi.

Urug'lantirilgan ona cho'chqalar jinsiy moyillikning oxirigacha individual stanoklarda yoki urug'lantirilgan stanokning o'zida 1-2 kun saqlanadi. Chunki jinsiy moyilligi tugamagan hayvonlar bir joyda saqlansa bir-biriga sakrab, ularga yuborilgan sperma tashqariga to'kilib ketishi mumkin.

Nazorat savollari:

1. Cho'chqalarni sun'iy urug'lantirish usullari?
2. Biyalarni sun'iy urug'lantirish usullari?
3. Qaysi hayvonlar fraksion usulda urug'lantiriladi?
4. POS-5 asbobi nima?

Test savollari:

1. Qaysi turdagi urg'ochi hayvonda jinsiy siklning kechishida "harakasizlik refleksi" yaxshi namoyon bo'ladi?

- a) cho'chqa
- b) biya
- d) sigir
- e) qo'y-echki

2. Qaysi hayvonlar 10-12 oyligida jinsiy voyaga yetadi?

- a) ot
- b) qo'y
- d) echki
- e) sigir

3. Qaysi hayvonda sperma eng suyuq (siyrak) bo'ladi?

- a) cho'chqa
- b) ayg'ir
- d) buqa
- e) qo'chqor

4. Qaysi hayvonlar fraksion usulida urug'lantiriladi?

- a) cho'chqa
- b) qo'y
- d) echki
- e) biya

5. Biyalarda jinsiy sikl necha bosqichda kechadi?

- a) 3 bosqichda
- b) 5 bosqichda
- d) 2 bosqichda
- e) 4 bosqichda

Mavzu: Murtakni ko'chirish (embrion transplantatsiyasi)

O'quv mashg'ulotining maqsadi: Murtakni ko'chirish, donor va retsipient hayvonlarni baholash va tanlash, murtakni ajratib olish va ularning texnikasini o'rganish.

Muammoning yechimini topishda “BBxB” grafik organayzeridan foydalanish.

№	Savollar???	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1	Murtakni ko'chirish nima?			
2	Murtakni ajratib olish qanday amalga oshiriladi?			
3	Murtakni ajratib olish qanday usullarda amalga oshiriladi?			
4	Foleya katetiri qanday tuzilishga ega??			
5	Murtakni noxirurgik ajratib olishning samaradorligi qanday?			
6	Qanday sabablarga ko'ra yuvmada mutrak topilmasligi mumkin?			
7	Murtakni xirurgik usulda ajratib olish qanday amalga oshiriladi?.			
8	Murtakning sifatini baholashning qanday usullari mavjud ?			
9	Morula qanday bosqich?			
10	Murtakni saqlash usullari?			

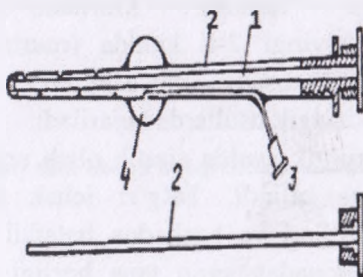
Murtakni ajratib olish. Tuxum hujayralarining otalanishi tuxum yo'lida amalga oshadi. Hosil bo'lgan murtak ko'pincha 4 kun ichida bachadon shoxiga tushadi. Murtakni hayvon sun'iy urug'lantirilgandan keyingi 7-8 kunida (murtak tiniq pardasidan ajralmasdan) olinishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Murtakni ajratib olish xirurgik va noxirurgik usullarda bajariladi.

Murtakni noxirurgik usulda ajratib olish uchun hayvon maxsus stanoklarda fiksasiya qilindi. To'g'ri ichak tezakdan tozalanib, tuxumdon, tuxum yo'llari va bachadon batafsil tekshirilib, har bir tuxumdonda necha donadan sariq tana borligi aniqlanadi. To'g'ri ichakning qisqarishlarini to'xtatish maqsadida 2%-li novokain critmasidan 10 ml epidural usulda yuboriladi.

Ko'pchilik mualliflar murtakni bachadondan yuvib olish uchun Foleya kateteridan foydalanishni tavsiya etganlar Kateterni egiluvchan mandreni va shishadan iborat balonchasi bo'lib, zararsizlantirilgan

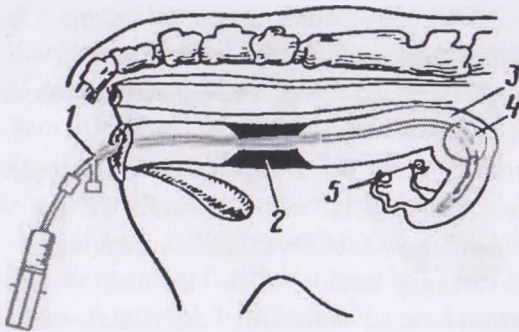
holda ishlatiladi. Kateter to'g'ri ichak orqali nazorat qilib turish bilan qinning yuqorigi qismidan bachadon bo'yni orqali bachadon shoxiga yuboriladi. Bachadon shoxiga yetgach, mandreni olinib kateterni balonchasi orqali 10-15 ml havo yuboriladi, natijada kateter bachadon shoxiga yopishib, yuvish uchun yuboriladigan suyuqlik kateterdan boshqa joyga to'kilmaydi. Kateter joylashtirilgandan keyin bachadon shoxiga Lyuer shprisi orqali 50-60 ml yuvadigan suyuqlik yuboriladi. Bachadon shoxining hajmiga qarab, bir necha marta 40 - 60 ml yuvish uchun suyuqlik yuboriladi. Lekin har bir shoxiga 500 ml dan ortiq suyuqlik yuborish mumkin emas.

Qaytarib chiqariladigan eritmaning miqdori yuborilgan eritma hajmining 95-98 foizini tashkil etadi. Chunki bir qism eritma bachadonga so'rilib ketadi. Bachadon shoxlarini yengil massaj qilish, shoxning uchini yuqoriga ko'tarish, uni sekin oldinga tortish kabi ehtiyotlik bilan o'tkazilgan muolajalar suyuqlikning qaytib chiqishini osonlashtiradi. Bachadon shoxi yuvib olingandan keyin rezina balonchadagi havo chiqariladi, kateter ohista chiqarib olinadi, kateterda qolgan suyuqlik shisha silindrga quyiladi. Navbatdagi shox ham shu tartibda steril kateter yordamida yuviladi. Har qaysi shoxni yuvib olish uchun 10-15 daqiqa sarflanadi.



Murtakni yuvib olish uchun kateter sxemasi:

1- kateter korpusi; 2- mandren; 3- havo yuborish uchun naycha; 4- havo yuborish uchun balloncha.



Murtakni noxirurgik usulda yuvib olish:

1- murtakni yuvib olish uchun kateter; 2- bachadon bo'yni va 3- shoxi; 4- havo yuborish uchun baloncha; 5 - tuxumdonlar.

Yuvish uchun muhitlar sifatida Dyulbekko tavsiya etgan fosfatli-buferli-tuzli eritma (FBT) ishlatiladi. Eritma uch marta distillangan suvda tayyorlanib, bevosita ishlatishdan oldin unga quyidagi komponentlar qo'shiladi (1 l eritmaga): 4 g buqa qon zardobining albumini, 1 g (5,56 mmol) glyukoza, 0,036 g (0,03 mmol) natriy piruvat, 100000 TB penisillin (kaliyli tuzi).

Turli asoratlarning oldini olish maqsadida bachadonga antibiotiklar (500 ming TB penisillin, va 20 mg streptomisin 0,5%-li novokain eritmasida) yuboriladi. Yuvib olingan suyuqlik steril boksga o'tkaziladi.

Murtakni noxirurgik usul bilan olishning samaradorligi ovulyatsiyalar soniga nisbatan 50-85%-ni tashkil etib, gormonal preparatlar, murtakni yig'ib olish moslamasining konstruksiyasi, suyuqlikni to'liq chiqarib olish, kateterni bachadonga yuborish chuqurligi, yuvib olingan yuza, yuvish suyuqligining qaytib chiqish tezligi hamda mutaxassisning malakasi kabi omillarga bog'liq.

Ba'zan (30% hollarda) quyidagi sabablarga ko'ra yuvmada murtaklar topilmasligi mumkin:

- 1.Ovulyatsiya bo'lmashligi (anovulyator jinsiy sikl);
- 2.Tuxum hujayralari, zigota yoki murtakning tuxum yo'lidan o'tmay qolishi;

3. Otolangan yoki otalanmagan tuxum hujayralarining degenerasiyaga uchrashi yoki soʻrilib ketishi;

4. Bachadon shoxlarini yuvishda kateterni notoʻgʻri holatda joylashishi.

Murtaklarni noxirurgik usulda yuvib olish muolajasi toʻgʻri bajarilganda donorlar sogʻligi uchun zararsiz boʻladi va undan koʻp marta murtak olish maqsadida foydalanish mumkin.

Murtakni xirurgik usulda olish. Bu usulda murtakni olishda hayvonda umumiy yoki mahalliy ogʻriqsizlantirish oʻtkaziladi. Qorinning oq chizigʻida yoki och biqinda (oʻng yoki chap tomondan) qorin boʻshligʻi devori kesilib (laporatomiya), bachadon shoxi tashqariga yaqin tortiladi va uning asosiga yaqin joyidan kesilib, maxsus kateter oʻrnatiladi. Tuxum yoʻliga oʻrnatilgan igna yoki kanyula yordamida bachadon shoxiga maxsus muhit yuborilib, murtak yuvilib kateter yordamida yigʻib olinadi. Bu usul yordamida 70% gacha yashovchan murtaklar olish mumkin.

Murtakni baholash, rivojlantirish va saqlash. Silindrdagi bachadonni yuvib olingan suyuqlik 20-25 daqiqaga 20-37°C haroratda saqlanadi, murtaklar suyuqlikning tubiga choʻkgach, uning yuqorigi qismi sifon usulida toʻkib olinadi. Pastki qavati 20-30 ml dan olinib, katta soat oynasi yoki Petri kosachasida binokulyar lupada 10-50 marta kattalashtirilgan holda tekshirish yordamida murtaklar topilib, paster pipetkasi yordamida vaqtincha saqlash uchun maxsus muhitga (20% buzoq qon zardobi aralashtirilgan Dyulbekko muhiti) oʻtkaziladi. Murtaklarni izlash qulay boʻlishi uchun Petri kosachalarining osti 1x1 sm kattalidagi katakchalarga boʻlinib chizib chiqiladi. Murtaklar ushbu muhitda 1-2 sutka saqlanadi, keyin muzlatilgan holda uzoq muddat saqlash mumkin.

Murtaklarni morfologik baholash invertirovka qilingan, yaʼni yorugʻligi 100-150 marta oshirilgan mikroskoplarda amalga oshiriladi. Murtakni har tomonlama koʻzdan kechirish uchun soat oynachasi sekin chayqatilib turiladi.

Hayvonlarga gormonal ishlov berish orqali kuzatilgan superovulyatsiya tufayli olingan murtaklar rivojlanishi, strukturasi,

shuningdek, fizikoviy, kimyoviy va biologik xususiyatlari bo'yicha jiddiy tafovutlarga ega bo'ladi. Murtaqlardagi bunday turli-tumanlik nafaqat turli donorlardan olingan, balki bitta donordan olingan murtaqlarda ham kuzatiladi. Murtaqlarning turli sifatlilikligi ovulyatsiya vaqtining cho'zilishi, murtaqlarning taraqqiyot tezligidagi farq va boshqa ichki va tashqi omillarga bog'liq bo'ladi.

Murtaqlar sifatini (yashovchanligi) baholashning bir necha usullari mavjud. Fermentlar faolligini, modda almashinuvi jadalligini aniqlash (glyukozani yutishi), tirik bo'yash, membranadagi bioelektrik potentsiallarni aniqlash, organizmdan tashqi muhitda o'stirish, sitologik, sitogenetik tekshirishlar shular jumlasidandir.

Ularning aksariyati aniq bo'lsada, murakkab jihozlar va ko'p vaqt sarflashni talab etadi. Shu sababli ishlab chiqarish sharoitida qo'llash qiyinligi uchun murtaqlarni morfologik belgilari bo'yicha baholash keng qo'llaniladi. Bunda murtaqning quyidagi sifatlariga e'tibor beriladi:

1. Murtaqning rivojlanish muddati bilan yoshining (moyillik va urug'lantirishdan keyin o'tgan vaqt) mos kelishi;

2. Murtaqning umumiy hamda perivitellin bo'shlig'i va yaltiroq zonasining o'lchami, shakli va rangi;

3. Yaltiroq zonaning butunligi;

4. Blastomerlarning holati, soni, o'lchovlari va holati (ularning bir tekisda rivojlanishi, xujayra membranalarining butunligi);

5. Hujayralarning kompaktligi (ixchamligi), chiqib turgan va degenerativ blastomerlar soni.

Ovulyatsiya natijasida chiqqan tuxum hujayralari tuxum yo'llariga tushadi va ular urug'lantirishdan keyingi birinchi kundayoq otalangan bo'lishi kerak, chunki ularda qisqa vaqt ichida degenirativ o'zgarishlar ro'y beradi. Tuxum xujayra bilan spermij qo'shilib zigota hosil bo'ladi, zigotada modda almashinuvi va bo'linish tezlashadi. Murtaq rivojlanishining ilk bosqichlari (2 hujayralikdan 16 hujayralikkacha bosqichlari) hujayralar soni bilan ifodalanadi.

Hujayralarning keyingi bo'linishlari natijasida tut mevasiga o'xshash hujayravijy shar shakllanadi. Bu *morula* bosqichidir. Keyingi

bosqichda hujayralardan zich massa shakllanib, ular orasidagi chegaralar qiyin farqlanadi. Hujayraviy massa perivitellin bo'shlig'ining 70-80 foyizini egallaydi. Keyinchalik, murtakda bo'shliq shakllanib, *blastosista* bosqichi boshlanadi. Shu bosqichda ilk, kengaygan va ozod bo'lgan blastosistalar farqlanadi.

Ishlab chiqarish sharoitida ko'chirish uchun ko'pincha 7-8 kunlik murtaklardan foydalaniladi. Rivojlanishning shu bosqichida murtak quyidagi kategoriyalarga bo'linadi:

Oliy sifatli murtaklar - to'g'ri simmetrik doirasimon shaklga ega, yaltiroq zonasi jarohatsiz, blastomerlar sitoplazmalari bir xilda, erkin, hujayralar orasida bog'langan. Mustahkam, markaziy bo'shliq (blastosel) yaxshi rivojlangan, ichki hujayraviy massa (embrioblast) va trofoblast yaqqol ajralib turadi.

Yaxshi sifatli murtaklar - tuzilishida ayrim normadan og'ishlar mavjud, masalan, tashqi ko'rinishi noteks, perivitellin bo'shlig'ida oz miqdorda qo'shilmalar (granulalar) bo'ladi, ayrim blastomerlar bo'rtib chiqib turadi, mavjud blastomerlar turli kattalikda, kam miqdorda vezikulalar (pufakchalar) bor, trofoblast va embrioblast hujayralari aniq chegaralanmagan bo'lishi mumkin.

Qoniqarli (o'rta) sifatli - murtaklar ayrim, ammo chuqur bo'lmagan o'zgarishlarga ega, masalan, blastomerlarga bog'lanishning buzilishi, chiqib turgan hujayralar mavjud, ayrim (1 yoki 2 ta) hujayralarda degenirasiya belgilari, pufakchalar hosil bo'lgan, blastosel ancha qisqargan, ichki hujayraviy massa va trofoblast orasidagi farq yaxshi ifodalanmagan.

Shartli yaroqli (yomon) murtaklar - yaqqol ko'rinadigan o'zgarishlarga ega: yaltiroq zona deformatsiyaga uchragan, blastomerlar, ularning bo'lakchalari va granulalari perivitellin bo'shlig'iga chiqib ketgan, sitoplazma fermentasiyaga uchragan, degenirasiyaga uchragan va turli kattalikdagi hujayralar mavjud, ko'p sonli katta pufakchalar, blastula bo'shlig'i bujmaygan, ammo embrional massa yashovchan tuyuladi.

Yaroqsiz - otalanmagan tuxum hujayralari, shakli va yaltiroq zona butunligi sezilarli darajada buzilgan, blastomerlar degenirasiyasi

yaqqol ko‘rinadi, notekis bo‘linishlar, hujayralararo bog‘lar buzilgan, murtak rivojlanishdan orqada qolgan.

Baholangan normal murtaqlar qisqa muddat saqlanishdan keyin yoki suyuq azotda -196°C haroratda muzlatilgan holda uzoq muddat saqlangandan keyin ishlatish mumkin.

Kuzatishlar “a‘lo” va “yaxshi” sifatli murtaqlarni ko‘chirishda taxminan 80%, o‘rta sifatli murtaqlardan 40-60% va yomon sifatli murtaqlardan 20% sigirlar bo‘g‘oz bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Donor va retsipientlarda jinsiy siklni sinxronlashtirish. Murtaqni ko‘chirishda retsipient hayvon organizmining holati, shuningdek, tuxumdonlarning holati, endimetriyning differensiallanish bosqichi murtaqni rivojlanish bosqichiga to‘liq mos kelishi lozim. Shundagina murtak yashashi va rivojlanishi uchun qulay sharoitga tushgan bo‘ladi. Agar donor va retsipient hayvonlarda jinsiy siklning kechishidagi muddat 24 soatdan ko‘p farq qilsa murtaqni ko‘chirishdan bo‘g‘ozlikning chastotasi keskin kamayib ketadi. Shuning uchun ishlab chiqarishda embrionni ko‘chirishni donor va retsipient hayvonlarda jinsiy sikl sinxron kechganda amalga oshirish lozim. Agar aniq mos kelmaganda, jinsiy moyillik donor hayvonga nisbatan oldinroq kuzatilgan retsipient hayvonga ustunlik beriladi.

Kuyikish aniqlangandan 16 kun keyin embrionni retsipient hayvonlarga ko‘chirib o‘tkazish imkoni bo‘lgan. Undan keyingi muddatlarda bo‘g‘ozlik rivojlanmaydi, chunki sariq tanachada qayta rivojlanish kuzatiladi, o‘tkazuvchi jinsiy yo‘llarda parchalanish va shilliq pardalarning yang‘ilanishi hamda jinsiy siklning navbatdagi qo‘zg‘alish bosqichiga tayyorgarlik boshlanadi. Urg‘ochi hayvonning butun organizmidagi ham xuddi shunday o‘zgarishlar kuzatiladi. Shuning uchun xo‘jalikda ko‘p sonli (200-400 bosh retsipientlar) hayvonlar mavjud bo‘lsa murtaqni ko‘chirish uchun jinsiy siklning qo‘zg‘alish bosqichi donor hayvonda kuzatilgan muddatlarga to‘g‘ri keladigan tabiiy ravishda kuyga kelgan sigir va tanalar tanlab olinadi. Retcipient hayvonlar soni kam bo‘lganda donorlar va retsipient hayvonlarda jinsiy siklni sinxronlash uchun prostoglandinlar va gestagenlar qo‘llash ehtiyoji tug‘iladi. Ushbu preparatlar qo‘llashdan

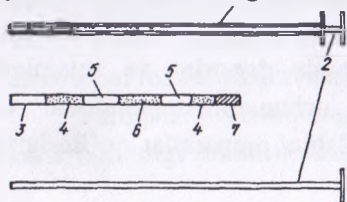
2-3 kun o'tgach sigir va tanalar kuyga keladi. Jinsiy siklni qo'zg'alish bosqichining namoyon bo'lishi turli hayvonlarda turlicha bo'ladi. Shuning uchun jinsiy moyillikni aniqlovchi-erkak hayvonlardan foydalanib o'z vaqtida aniqlash talab etiladi.

Muzlatilgan murtaklar ishlatilganda esa jinsiy siklni sinxronlashtirish ehtiyoji bo'lmaydi, chunki retsipient hayvonda jinsiy siklning muddati murtak olingan muddatga mos kelgan vaqtda murtakni ko'chirish mumkin.

Murtakni retsipient hayvonga ko'chirib o'tkazish. Murtakni ko'chirib o'tkazish xirurgik va noxirurgik usullar yordamida amalga oshiriladi. Murtakni ko'chirib o'tkazish oldidan retsipient hayvonning sog'ligi va jinsiy a'zolari tekshirilib, sariq tanachaning bachadonni qaysi shoxida ekanligi, uning kattaligi va konsistensiyasining jinsiy sikl muddatiga mos kelishi aniqlanadi. Murtakni ko'chirib o'tkazishning eng qulay joyi bachadonning sariq tana mavjud bo'lgan shoxi hisoblanadi.

Murtakni jarrohlik usulida ko'chirib o'tkazish ko'pincha tanalarda bajariladi. Bunda qorinning oq chizig'i bo'ylab kesilib, operatsiya uchun yo'l ochiladi. Jarrohlik operatsiyasiga tayyorgarlik va uni bajarish xuddi murtakni olish operatsiyasidagidek bo'ladi. Bachadonning shoxi biroz tortilib, bachadonning devori taxminan bachadon shoxining uchidan 4 sm pastroqda o'tmas igna yordamida teshiladi va ana shu joy orqali paster pepetkasi yordamida biroz muhit bilan murtak bachadon shoxining uchiga tomon yuboriladi. Shundan keyin qorin devori jarrohlik qoidalari asosida tikiladi.

Amaliyotda qorin devorini och biqin sohasida jarrohlik yo'li ochilib yuborishi qulay hisoblanadi. Buning uchun hayvon tik turgan holatda fiksasiya qilinib, tinchlantiruvchi va mahalliy og'riqsizlantiruvchi dorilardan foydalaniladi. Bunda murtakning yashab ketishi 85% gacha bo'lishi mumkin.



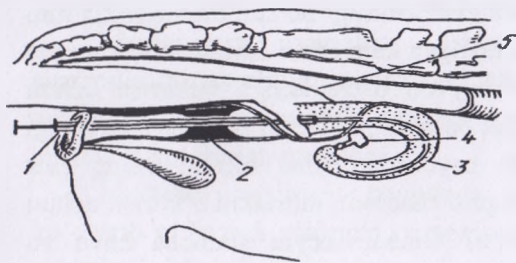
9- rasm. Murtakni ko'chirish uchun katetr: 1- temirdan tayyorlangan naycha; 2- stilet; 3-polipropelin naycha; 4- muhit; 5- havo; 6- murtak bor muhit; 7- filtr.

Murtakni noxirurgik usulda ko'chirib o'tkazish uchun maxsus kateterlar ishlatiladi. Ko'pincha sun'iy urug'lantirish uchun ishlatiladigan Kassu uskunasi turli modifikatsiyalari qo'llaniladi. Zanglamaydigan po'latdan yasalgan, uzunligi 50 sm, diametri 2,5 mm va porshenli metal naychadan tuzilgan kateterlari ishlatish uchun juda qulaydir. Murtakni retsipient hayvon bachadoniga yuborish uchun diametri 1 mm va hajmi 0,25 ml bo'lgan polisterol naychaga quyidagi ketma-ketlikda joylashtiriladi: naychadan filtri olinib, uning filtr o'rnatilgan tomoni bilan shprisga o'rnatiladi, murtakni o'stirish uchun mo'ljallangan muhitdan (1 sm) olinadi, keyin shuncha havo va o'stiruvchi muhitdagi murtak, keyin yana havo va o'stiruvchi muhit olinadi. Naycha shprisdan ajratib olinib, o'nga ponlivilinil spirtida saqlanayotgan filtr tiqiladi. Biroz vaqt o'tishi bilan filtr shishib, suyuqlikning oqishiga yo'l qo'ymaydi. Murtak olinib, tayyorlangan naycha murtakni ko'chirish uchun steril uskunaga o'rnatiladi va ustidan polietilen himoya g'ilof kiydiriladi. Uskuna shu holda ishga tayyor bo'lgach, mutaxassisning qo'liga bergunga qadar uskunani 37°C haroratli termostatda saqlash mumkin.

Murtakni ko'chirish uchun hayvon stanokda fiksasiya qilinadi, dumi bint bilan bo'yniga bog'lab qo'yiladi. To'g'ri ichak tozalanadi. Rektal usul bilan qaysi tuxumdonda sariq tana mavjudligi va uning holati aniqlanadi. Tashqi jinsiy a'zolar va chot sohasi iliq suv bilan sovinlanib yuviladi va 96%-li diosit yoki etanol bilan zararsizlantiriladi. Bachadon qisqarishini kamaytirish, to'g'ri ichak devori muskullarining qisqarishlari va defikatsiyaning oldini olish uchun dumg'aza va birinchi dum umurtqalari orasiga 5-10 ml 2%-li novokain epidural usulda yuboriladi.

Retsipient hayvon xuddi murtakni noxirurgik usulda yuvib olishdagidek tartibda tayyorlanadi. Aslaha qinga yuborilib, bachadon bo'yniga yetgach uning ustidagi g'ilofi olinadi, keyin to'g'ri ichak orqali barmoq yordamida nazorat qilish bilan bachadon bo'yni kanali orqali bachadon shoxining uchiga yaqin (taxminan 10 sm chuqurlikka) yuboriladi. Keyin shpris porsheniga bosilib, naychadagi suyuqlik chiqariladi va aslaha ohista harakat bilan bachadondan chiqarib

olinadi. Bunda murtakning yashab ketishi 50% gacha bo'lishi mumkin.



10-rasm. Murtakni bachadon shoxiga noxirurgik usulda ko'chirib o'tkazish: 1- murtakni ko'chirish uchun katetr; 2- bachadonni bo'yni va 3- shoxi; 4- tuxumdon; 5- to'g'ri ichakka yuborilgan qo'l.

Murtak ko'chirib o'tkazilgan hayvonlar uchun zoogigienik talablar asosida saqlashva oziqlantirish sharoitlari yaratiladi. Turli travmalar va stress ta'sirlarning oldi olinadi. Bo'g'ozlik murtakni ko'chirishning birinchi oylarida refleksologik usullar yordamida, 2 oy o'tgach, to'g'ri ichak orqali aniqlanadi.

Donor va retsipient hayvonlar sog'lom, mustahkam konstitutsiyali, yuqumli va invazion kasalliklardan holi bo'lishi lozim. Donor sigirlar har 6 oyda bir marta sil, brusellyoz, leptosperoz, kampilobakterioz, trixomonoz va har 12 oyda yuqumli rinotraxeit, paratuberkulyozli enterit kasalliklariga tekshirilib turiladi.

Nazorat savollari:

1. Murtak qanday baholanadi?
2. Murtakni saqlash usullari?
3. Murtakni ko'chirishning qanday usullari bor?
4. Donor va resipient hayvonlarga qanday talablar qo'yilar ekan?
5. Murtak ko'chirib o'tkazilgan hayvonlar uchun qanday sharoitlari yaratiladi?
6. Donor va retsipientlarda jinsiy siklni sinxronlashtirish.

Test savollari:

1. Sun'iy urug'lantirish va murtakni ko'chirish usullarining eng asosiy maqsadi?

- a) seleksya ishlarini tezlashtirish
- b) kasalliklarni oldini olish
- d) serpushtlikni oshirish
- e) hayvonlar sonini ko'paytirish

2. Embrionni ko'chirib o'tkazish uchun donor va retsipient sigirlarni tanlash qanday amalga oshiriladi?

a) Donor sigirlar sog'lom va yuqori mahsuldorli (suti 10 ming kg va ko'p), tug'imlar orasi 12 oy, servis davri 80 kun, 1 urug'lantirishda 60 % bo'lishi kerak. Resipient sigirlar va tanalar jinsiy tomondan sog'lom bo'lishi kerak.

b) Donor sigirlar sog'lom va yuqori mahsuldorli (suti 5000 kg), tug'ishlar orasi 12 oy, servis davri 100 kun, 1-urug'lantirish natijasi 40 % bo'lishi kerak. Resipient sigirlar va tanalar jinsiy tomondan sog'lom bo'lishi lozim

d) Donor sigirlar sog'lom va yuqori mahsuldorli (suti 45 ming kg), tug'imlar orasi 16 oy, servis davri 40 kun, 1 urug'lantirish natijasi 10 % bo'lishi kerak. Resipient sigirlar va tanalar sog'lom bo'lishi lozim.

e) Donor sigirlar sog'lom va yuqori mahsuldorli (suti 6 ming kg), tug'imlar orasi 18 oy, servis davri 120 kun, 1 urug'lantirish natijasi 90 % bo'lishi kerak. Resipient sigir va tanalar jinsiy tomondan sog'lom bo'lishi lozim.

3. Murtakni ko'chirish deb nimaga aytiladi?

a) "Donor hayvon" jinsiy a'zolaridagi murtakni "retsipient hayvon" bachadoniga ko'chirib o'tkazishdan iborat biotexnik jarayonga aytiladi.

b) "Retcipient hayvon" jinsiy a'zolaridagi murtakni "donor hayvon" bachadoniga ko'chirib o'tkazishdan iborat biotexnik jarayonga aytiladi.

d) Faqat qo'ylarda amalga oshirilib, 130-135 kunlik embrionni xirurgik yo'l bilan olish tushuniladi.

e) Barcha qishloq xo'jalik hayvonlarida qo'llanilib bo'g'ozligining ikkinchi yarmida amalga oshiriladi.

4. Murtakni ko'chirib o'tkazishning necha xil usuli bor?

- a) 2 xil
- b) 4xil
- d) 3 xil
- e) 5 xil

5. Oliy sifatli murtaklar qanday bo'lishi zarur?

a) to'g'ri simmetrik doirasimon shaklga ega, yaltiroq zonasi jarohatsiz, blastomerlar sitoplazmalari bir xilda, erkin, hujayralar orasida bog'langan. Mustahkam, markaziy bo'shliq (blastosel) yaxshi rivojlangan, ichki hujayraviy massa (embrioblast) va trofoblast yaqqol ajralib turadi.

b) tuzilishida ayrim normadan og'ishlar mavjud, masalan, tashqi ko'rinishi noteks, perivitellin bo'shlig'ida oz miqdorda qo'shilmalar (granulalar) bo'ladi, ayrim blastomerlar bo'rtib chiqib turadi, mavjud blastomerlar turli kattalikda, kam miqdorda vezikulalar (pufakchalar) bor, trofoblast va embrioblast hujayralari aniq chegaralanmagan bo'lishi mumkin.

d) murtaqlar ayrim, ammo chuqur bo'lmagan o'zgarishlarga ega, masalan, blastomerlarga bog'lanishning buzilishi, chiqib turgan hujayralar mavjud, ayrim (1 yoki 2 ta) hujayralarda degenirasiya belgilari, pufakchalar hosil bo'lgan, blastosel ancha qisqargan, ichki hujayraviy massa va trofoblast orasidagi farq yaxshi ifodalanmagan.

e) yaqqol ko'rinadigan o'zgarishlarga ega: yaltiroq zona deformatsiyaga uchragan, blastomerlar, ularning bo'lakchalari va granulari perivitellin bo'shlig'iga chiqib ketgan, sitoplazma fermentasiyaga uchragan, degenirasiyaga uchragan va turli kattalikdagi hujayralar mavjud, ko'p sonli katta pufakchalar, blastula bo'shlig'i bujmaygan, ammo embrional massa yashovchan tuyuladi.

GLOSSARIY

O'zbekcha	Ruscha	Inglizcha	Ma'nosi
Abort	Аборт	Abortion	bo'g'ozlikni vaqtidan ilgari uzilishi, ya'ni homilaning nobud bo'lishi, keyin uning organizmga so'rilishi, o'zgargan homilaning bachadonda ushlanib qolishi yoki yetilmagan (to'liq rivojlanmagan) tirik homilani tashqariga chiqarilishi.
Agalaktiya, gipogalaktiya	Агалактия гипогалактия	Agalactia hypogalaktiya	sut bermaslik va kam sutlilik bo'lib, noto'g'ri parvarishlash, oziqlantirish va ishlatish, sut bezi va boshqa a'zolarining tug'ma nuqson va yetishmovchiliklari oqibatida kelib chiqishi mumkin.
Alimentar abort	Алиментарный аборт	Alimentary abortion	bo'g'oz hayvonni umumiy och qolishi yoki ratsion sifatining pastligi va sifatsiz oziqalarning berilishi oqibatida kelib chiqishi mumkin.
Alimentar bepushtlik	Алиментарное бесплодие	Alimentary infertility	hayvonni noto'g'ri oziqlantirish tufayli kelib chiqadi.
Allantois	АЛЛАНТОИС	Allantois	homilaning siydik bilan to'lgan pardasi bo'lib, amnion va xorion, oralig'ida joylashadi.
Amnion	АМНИОН	Amnion	(suv parda) - homilaning ichki pardasi, berk pufak holda embrionni bevosita o'rab turadi va kindik arqonchasi orqali embrion tanasi bilan tutashgan bo'ladi.
Asfiksiya	Асфиксия	Asphyxia	organizmning qon va to'qimalarda kislorod yetishmovchiligi va karbonat angidrid miqdorining keskin ortishi bilan xarakterlanadigan holati.
Aspermiya	Аспермия	Aspermia	hayvonlar eyakulyatida spermiylarning bo'lmasligi.
Axtalash	Кастинг	Casting	hayvonda jinsiy bezlarni jarrohlik yoki boshqa usullar bilan olib tashlash orqali jinsiy faoliyatini butunlay to'xtatish.

Bepushtlik	Бесплодие	Infertility	hayvonlarda ko'payish a'zolari funksiyalarining vaqtinchalik yoki butunlay buzilishi bo'lib, turli sabablarga ko'ra, katta yoshdagi urg'ochi hayvon tuqqandan so'ng, yosh hayvonlar fiziologik jihatdan yetilgandan keyin bir oy davomida urug'lanmasa ular "bepusht" - deb hisoblanadi.
Bo'g'ozlik	Беременность	Pregnancy	urg'ochi hayvon organizmining otalanishdan to'liq rivojlangan homilaning to'g'ilishigacha yoki abort kuzatilishigacha bo'lgan fiziologik holati tushuniladi.
Bug'oz biya qon zardobi	Кръжовник Сыворотка	Gooseberry whey	(BBQZ) - gonadotropinlarining samaradorligi yuqori hisoblanib, ular homila pardalarida alohida hujayralar tomonidan ishlab chiqarilib, biyaning bachadoni shilliq pardasiga bo'g'ozlikning 36-40 kunlarida o'tadi.
Donor	Донор	Donor	a) zardob tayyorlash uchun yoki kasal hayvonni davolash uchun qon olinadigan; b) ko'chirib o'tkazish uchun organ yoki murtak olinadigan hayvon.
Embriion	Эмбрион	Embryon	zigota maydalanishidan boshlab organogenez tamom bo'lguncha davom qiladigan davrdagi rivojlanayotgan organizm (homila).
Eyakulyat	Эякулят	Ejaculat	erkak hayvon jinsiy aloqa paytida bir marta ajratadigan sperma.
Fiziologik yetilish	Физиологичеко е созревание	Physiological maturation	erkak va urg'ochi hayvonlarda organizmning to'liq shakllanishi tugallanib, shu zot va jinsga mansub katta yoshdagi hayvonlar tanasi og'irligining 65-75 foiziga ega bo'ladi.
Folikulastimullovchi (FSG) gormon	Фолликулярный стимулирующий гормон (ФСГ)	Follicular stimulating hormone	urg'ochi hayvonlar tuxumdonlarida follikulalarining yetilishi va o'sishini stimullaydi. Erkak hayvonlarda spermatogenezni faollashtiradi.

Gen	Ген	Gen	xromosomalarning ular uzunligi bo'ylab differensiallashgan maxsus qismlari (lokuslari) bo'lib, irsiyatning eng oddiy birliklari hisoblanadi.
Hayvonlar ko'payish biotexnikasi	Биотехнология животноводства	Animal Breeding Biotechnology	hayvonlar ko'payish xususiyatlarini sun'iy boshqarish usullarini o'rgatadigan fan bo'lib, qishloq xo'jalik hayvonlari jinsiy a'zolarining anatomo-fiziologik xususiyatlari, jinsiy sikl, erkak hayvonlardan urug' olish, uni sifatini aniqlash, suyultirish, saqlash va tashish, sun'iy urug'lantirish, embriionni transplantasiyasi hamda kuyikish, ko'p bolalik, tug'ishni stimullash va sinxronizasiyasi kabi biotexnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi.
Infantilizm	Инфантилизм	Infantilism	urg'ochi va erkak hayvon jinsiy a'zolarining gipofiz va boshqa ichki sekresiya hamda asab tizimi yetishmovchiliklari oqibatida to'liq yetilmay qolishi yoki hayvon urug'lantirish yoshiga yetganida jinsiy siklning bo'lmasligi.
Involuyusiya	Инволюция	Involution	organizm, organlar va to'qimalarning yoki kattalashgan organlarning (masalan, bachadonni bola tug'ilgandan, sut bezini laktasiyadan so'ng) teskari taraqqiyoti va kichiklashishi.
Jinsiy sikl	Половой цикл	Sexual cycle	urg'ochi hayvonlar organizmida bir kuyikish bilan ikkinchi qo'yikish o'rtasida bir ma'romda takrorlanib turuvchi fiziologik, morfologik va biokimyoviy jarayonlarning har bir turdagi hayvonlarda o'ziga xos ravishda kechishiga aytiladi.

Jinsiy yetilish	Половая зрелость	Sexual maturity	hayvonlarning urchish qobiliyatiga ega bo'lgan davri, ya'ni urg'ochi hayvonlarda jinsiy sikl kuzatilishi va tuxum hujayrasining yetilishi, erkak hayvonlarda sperma ishlab chiqarilishiga aytiladi.
Laktasiya	Лактация	Lactation	sut hosil bo'lishi va uning sut bezida to'planishi, shuningdek, vaqti-vaqti bilan sog'ish yoki bola emizishi paytida uning bezdan tashqariga chiqarilishi bilan bog'liq fiziologik jarayonlar.
Lyuteinlovchi (LG) gormon	Лютеинизирующий гормон (LG)	Luteinizing hormone (LG)	gipofiz oldingi bo'limining glikoproteid tabiatli gonadotrop gormoni. Urg'ochi hayvonlarda ovulyatsiya yuz berishi va sariq tana hosil bo'lishini tezlashtiradi, erkak hayvonlarda urug'don interstisial endokrinositlarining taraqqiyotiga ta'sir ko'rsatadi.
Manoservikal	Маносервический	Manoservical	(qo'l-bachadon bo'yuni) - sun'iy urug'lantirish usuli faqat sigirlarni urug'lantirish uchun qo'llanilib, gavdasi kichik sigirlar, ayniqsa tanalarni urug'lantirishda bu usuldan foydalanilmaydi.
Mastit	Мастит	Mastitis	sut bezining yallig'lanishi bo'lib, zardobli, kataral, fibrinli yiringli, qonli va spesifik mastitlar (yelin oqsili, aktinomikozi, yelin sili) turlari farqlanadi.
Murtakni ko'chirish	Трансплантация	Transplantation	“donor hayvon” jinsiy a'zolaridagi murtakni “retsipient hayvon” bachadoniga ko'chirib o'tkazishdan iborat biotexnik jarayon.

Ontogenez	Онтогенез	Ontogeny	organizmning tuxum hujayra otalanishidan boshlab, tabiiy o'lishigacha bo'lgan individual rivojlanish jarayoni.
Otalanish	Отцовства	Fatherhood	spermiy va tuxum hujayrasining bir-biriga yopishishi va keyinchalik ularning o'zaro assimiliyasiyasi va dissimiliyasiyasi natijasida ikki xil nasliy xususiyatga ega bo'lgan hujayraning (zigota) hosil bo'lishidan iborat murakkab fiziologik jarayonga aytiladi.
Ovogenez	Овогенез	Ovogenesis	urg'ochi hayvonlar tuxumdonida tuxum hujayralarining yetilishi.
Ovulyatsiya	Овуляция	Ovulation	yetilgan tuxum hujayrasining tuxumdonidan chiqishiga aytiladi.
Qo'shimcha jinsiy bezlar	Дополнительные половые железы	Extra sex glands	pufaksimon, prostata, piyozsimon) qo'shimcha jinsiy bezlar ajratgan sekretlar jinsiy-siydik kanalini tozalaydi, spermani suyultiradi va harakatini stimullaydi.
Sariq tana	Желтое тело	Yellow body	ichki sekresiya bezi bo'lib, lyutein gormonini ishlab chiqaradi, bu gormon bachadon shilliq pardasiga ta'sir qilib, uni embrionni qabul qilishga tayyorlaydi.
Sperma	Сперма	sperm	erkaklik jinsiy hujayralari (spermiy) va plazmadan (urug'don ortig'i va qo'shimcha jinsiy bezlar sekreti) iborat suyuqlik
Spermioag-glyutinasiya	Спермиоаг-глютинация	Spermioag-glutination	spermiylarning manfiy elektr zaryadlarining kamayishi yoki neytrallanishi oqibatida ularning bir-biriga boshchasi yoki butun tanasi bilan yopishib qolishi

Spermiogenez	Спермиогенез	Spermiogeneis	urug'donlarda spermiylarning o'sishi va yetilishi
Sun'iy urug'lantirish	Искусственное оплодотворение	Artificial insemination	murakkab biotexnologik usul bo'lib, erkak naslli hayvonlardan maxsus asboblardan yordamida olingan spermani suyultirilmagan yoki suyultirilgan holda turli asboblardan yordamida urg'ochi hayvonlarning jinsiy a'zolariga yuborishdan iborat bo'ladi.
Superfekundasiya	Совершенство	Superfection	bitta jinsiy sikl davrida bir necha tuxum hujayralarining turli erkak hayvonlarning spermiylari bilan otalanishi
Zigota	Зигота	Zygote	otalanish ya'ni erkaklik va urg'ochilik jinsiy hujayralarining o'zaro birikishidan hosil bo'lgan hujayra, murakkab rivojlanishining boshlang'ich bosqichi
Zot	Зот	Genus	kishilar mehnati bilan yaratilgan, kelib chiqishi va xo'jalik belgilari, fiziologik va morfologik xususiyatlari umumiy bo'lgan hamda ularni nasldan naslga o'tkaza oladigan hayvonlar guruhlari
Oila	Семя	Famile	bu mashhur naslli urg'ochi hayvonning yuqori mahsuldorlik qizlari guruhi
Tip	Тип	Tip	bu ma'lum bir mahsulot yo'nalishiga ega bo'lgan hayvonlar guruhi tushiniladi
Tabiiy zotlar	Естественные породы	Natural breeds	bu ongsiz ravishda insonlar tomonidan yaratilgan zotlar
Sun'iy zotlar	Искусственный порода	Artificial breeds	bu ongli, metodik tanlash natijasida yaratilgan zotlardir

Laktasiya davri	Период лактации	Lactation period	bu urg'ochi hayvonning tuqqanidan to sutdan chiqishigacha bo'lgan davriga aytiladi
Servis davri	Срока службы	Service period	bu sigir tuqqandan keyin to bo'g'oz bo'lgungacha davr
Quruq davri	Сухой период	Dry priod	bu hayvonning sutdan chiqqandan to tuqqangacha bo'lgan davr aytiladi
Tizim	Система	The system	bu zot ichida yaratilgan yuqori mahsuldorli hayvonlar podasi
Tanlash	Выбор	Selection	bu poda ichida eng yaxshi hayvonlarni ajratib olish
Saralash	Сортировка	Sorting	bu tanlab olingan erkak va urg'ochi hayvonlarni o'zaro juftlashdir
Seleksiya	Выбор	Selection	bu inglizcha tanlash demakdir
Elever	Элевр	Elever	bu naslli buqalarni yetishtirib beradigan xo'jaliklar
Selaksiya markazi	Центр отбора	Selection center	bu zotlar bo'yicha naslchilik ishlarini yuritish va nasl xizmatini olib boruvchi tashkilot

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Sobirov P.S., Kaxarov A.K., Do'stqulov S.D. Chorva mollarini urchitish. T. 2003.
2. Sobirov P.S. Genetika va biotexnologiya asoslari. Elektron darslik. Samarqand. 2006.
3. Nosirov U.N., Nosirov G'.U., Nosirov T.U. Chorvachilikda klassik va zamonaviy seleksiya usullari. Toshkent. 2008.
4. Baymishev, X.B., Zemlyankin V.V., Baymishev M.X. Praktikum po akusherstvu i ginekologii: uchebnoe posobie. – 2-ye izd. pererab. idop. – Samara: RIS SGSXA, 2012. – 300 s.
5. Studensov A.P., Shipilov V.S., Nikitin V.Ya., Mirolyubov M.G., Subbotin L.G., Preobrajenskiy O.N., Xramsov V.V. “Veterinarnoe akusherstvo, ginekologiya i biotexnikarazmnojeniya”. Moskva “Kolos”, 7-ye izdanie, pererabotannoe idopolnennoe, 1999.
6. Ata-Kurbanov Sh.B., Eshburiev B.M. Hayvonlar ko'payish biotexnikasi. Samarqand. “N.Doba” XT, 2012.
7. Bhattacharyya H.K., Hiranya K., Mujeyeb R., Fazili M.R., Buchoo B.A., Akand A.N. Genital prolapsed in crossbred cows: prevalence, clinical picture and management by a modified Buhner's technique using infusion (drip) set tubing as suture material. // Veterinarski arhiv. Jammu and Kashmir, India. 2012. 82 (1), 11-24 p.
8. Eshburiev B.M. Veterinariya akusherligi. Darslik, Fan va texnologiyalar nashriyoti, 2018.
9. Gary C. W. Yengland. Fertility and Obstetrics in the Horse, Third Edition. 2005. r-r. 307.

Internet saytlari

1. www.ziyo.net.
2. www.uralrti.ru.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
Tanlashni tashkil qilish va uni o'tkazish.....	6
Juftlash rejasini tuzish.....	12
Naslli erkak va urg'ochi hayvonlarning prepotentligini baholash...	16
Urg'ochi va erkak hayvonlarning jinsiy va fiziologik voyagayetishi.....	19
Urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolarining tuzilishi.....	29
Erkak hayvonlar jinsiy a'zolarining tuzilishi.....	37
Sun'iy urug'lantirishda ishlatiladigan aslaha va idishlarini ishlatishga tayyorlash.....	45
Erkak hayvonlardan sperma olish usullari.....	50
Sperma (urug') sifatini mikroskopik va makroskopik baholash....	55
Spermani suyultirish va saqlash usullari.....	60
Hayvonlarni sun'iy urug'lantirish usullari.....	68
Qoramollarni sun'iy urug'lantirish.....	74
Qo'y va echkilarni sun'iy urug'lantirish.....	77
Biya vacho'chqalarni sun'iy urug'lantirish.....	80
Murtakni ko'chirish (embrion transplantatsiyasi).....	84
Glossariy.....	97
Foydalanilgan adabiyotlar.....	104

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Организация и проведение отбора.....	6
Составление плана подбора.....	12
Оценка препотентности племенных самцов и самок.....	16
Половая и физиологическая зрелость самцов и самок.....	19
Строение половых органов самок.....	29
Строение половых органов самцов.....	37
Подготовка к работе оборудования и посуды для использования в искусственном осеменении.....	45
Методы получения спермы от самцов.....	50
Микроскопическая и макроскопическая оценка качества спермы.....	55
Методы разбавления и хранения спермы.....	60
Методы искусственного осеменения животных.....	68
Искусственное осеменение коров.....	74
Искусственное осеменение овец и коз.....	77
Искусственное осеменение лошадей и свиней.....	80
Пересадка зародыша (трансплантация эмбриона).....	84
Глоссарий.....	97
Использованная литература.....	104

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	3
Organizing and conducting the selection	6
Make a plan for mating the animals.....	12
Assessment of prepotency of male and female animals.....	16
The process of sexual and physiological maturation in female and male animals.....	19
The structure of the genitals of female animals	29
The structure of the genitals of male animals.....	37
Preparation of equipment and containers for artificial insemination	45
Methods of obtaining sperm from male animals	50
Microscopic and macroscopic assessment of sperm quality.....	55
Methods of diluting and storing sperm	60
Methods of artificial insemination of animals	68
Artificial insemination of cattle.....	74
Artificial insemination of sheep and goats	77
Artificial insemination of horses and pigs	80
Fetal transplantation (embryo transplantation).....	84
Glossary.....	97
References.....	104

**J.N.Xujamov, E.S.Shaptakov, A.Gaziyev,
R.G.Pardayev, U.T.Raximov, F.R.Sattorov**

**QISHLOQ XO‘JALIK HAYVONLAR
BIOLOGIYASI VA KO‘PAYTIRISH FANIDAN
AMALIY MASHG‘ULOTLAR**

O‘quv qo‘llanma

Toshkent, “Fan ziyosi” nashriyoti, 2023, 108 bet

“Fan ziyosi” nashriyoti MCHJ

**Litsenziya № 3918, 18.02.2021.
Manzil: Toshkent, Navoiy ko‘chasi, 30**

**Nashriyot direktori
Muharrir
Texnik muharrir**

**I.Xalilov
N.Tojiqulova
L.Fayziyev**

Bosishga ruxsat etildi 29 dekabr 2023 yil.

Qog‘oz bichimi 60x84 ^{1/16}.

Times New Roman garniturasida.

Shartli hisob tabog‘i – 6,8. Nashriyot hisob tabog‘i – 8,0

Adadi 100 nusxa. Buyurtma № 12/64

ISBN: 978-9910-743-8-0-1

«Sogdiana ideal print» MCHJda chop etildi.
Samarqand sh., Tong k.,55

978-9910-743-8-0-1



9 789910 743801 >