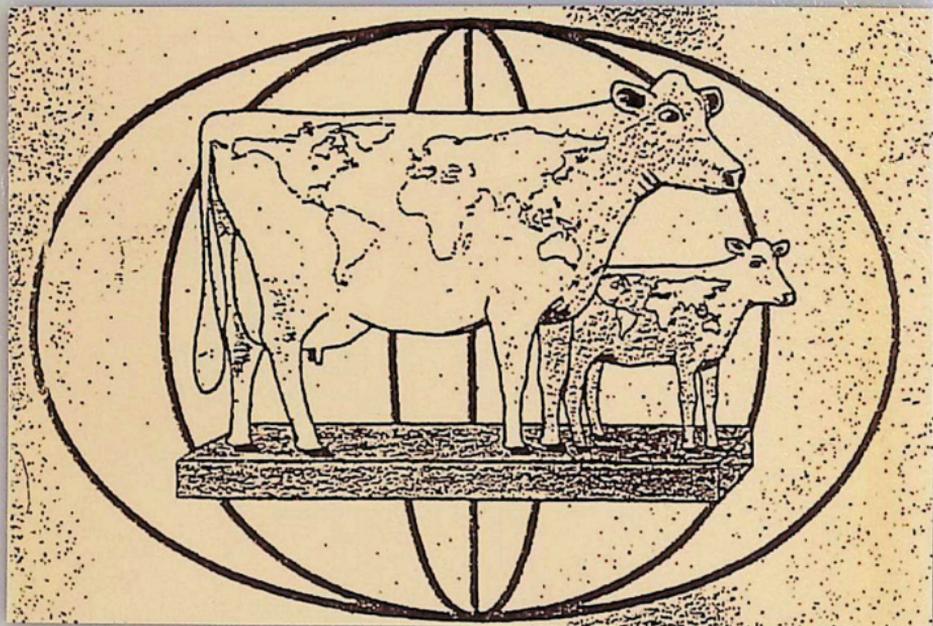


Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ
ва сув хўжалиги вазирлиги

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

ҲАЙВОНЛАР КЎПАЙИШ БИОТЕХНИКАСИ



САМАРҚАНД - 2012

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

ҲАЙВОНЛАР КЎПАЙИШ БИОТЕХНИКАСИ

САМАРҚАНД - 2012

636.082

A-87

Муаллифлар: Ш.Б.Ата-Курбанов, Б.М.Эшбурнев

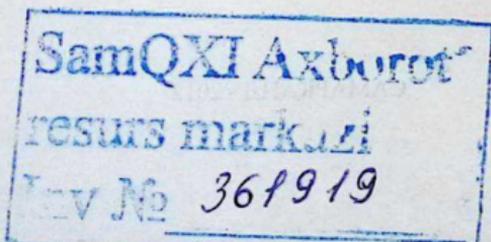
Такризчилар:

М.Б.Сафаров Сам ҚХИ доценти

О.Қулдошев ЎЗВИТИ, лаборатория мудир, в. ф. н.

Ушбу услубий кўрсатма Сам ҚХИ Илмий кенгашининг йиғилишида муҳокама қилинган ва чоп этишга рухсат этилган.

Услубий қўлланма олий ўқув юртларининг ветеринария, зоотехния ва қорақўлчилик мутахассисликлари бўйича таҳсил олувчи талабалари, ветеринария врачлари, зоотехния мутахассислари ва ҳайвонларни сунъий уруғлантириш техниклари учун мўлжалланган бўлиб, наслдор ҳайвонлардан сперма олишда ишлатиладиган асбоб-ускуналар, эритмалар, уларни ишлатишга тайёрлаш, сперма олиш, сифатини баҳолаш, спермани суюлтириш, сақлаш, ташиш, ургочи ҳайвонларни сунъий уруғлантириш ва муртакни кўчириб ўтказиш усуллари баён этилган.



МУНДАРИЖА

Кириш	3
Сунъий уруғлантиришда ишлатиладиган асбоб-ускуна ва идишлар.....	7
Эркак наслдор ҳайвонлардан сперма олиш	15
Сунъий қинни ишлатишга тайёрлаш..	18
Наслдор эркак ҳайвонлардан сперма олиш	22
Сперма сифатини баҳолаш усуллари.	27
Спермани суюлтириш	38
Спермани сақлаш усуллари.....	43
Ургочи ҳайвонларни сунъий уруғлантириш	50
Муртакни кўчириш (трансплантация).....	61
Фойдаланилган адабиётлар	71

КИРИШ

Чорвачиликда кўлланиладиган энг асосий технологик тадбирлардан бири кишлок хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларни сунъий уруғлантириш ҳисобланади. Сунъий уруғлантириш подани тўлдиришнинг асосий усули бўлиб, наслдор эркак ҳайвонлардан унумли фойдаланиш орқали киска вақт ичида насл сифатини яхшилаш, гибридлаш, муртакни кўчириб ўтказиш, наслсизликка қарши курашиш ва трихомоноз, вибриоз, бруцеллез, сил, юкумли вагинит каби жинсий аъзоларининг юкумли-паразитар касалликларни олдини олиш имконини беради. Шунинг учун ҳам сунъий уруғлантиришдаги барча технологик жараёнлар (эркак ҳайвонлардан сперма олиш, сперма сифатини баҳолаш, спермани сақлаш, урғочи ҳайвонларни сунъий уруғлантириш) ветеринария-санитария талабларига қаттиқ риоя қилган ҳолда бажарилиши лозим.

Ҳайвонлар кўпайиш биотехникаси фани жинсий цикл, оталаниш ва бўғозлик, урғочи ҳайвонларни табиий ва сунъий уруғлантириш, муртакни кўчириш таълимотларига асосланади.

Сунъий уруғлантириш - мураккаб биотехнологик усул бўлиб, эркак насиллик ҳайвонлардан махсус асбоблар ёрдамида олинган спермани суюлтирилмаган ёки суюлтирилган ҳолда, асбоблар ёрдамида урғочи ҳайвонлар жинсий аъзоларига юборишдан иборат бўлади.

Сунъий уруғлантиришнинг мақсади - чорвачиликда наслчилик ва селекция ишларини жадаллаштиришдан иборатдир. Масалан, табиий усулда уруғлантириш билан битта зотни яратиш учун ўртача 80-100 йил сарфланса, сунъий уруғлантириш орқали 30-40 йилда зот яратиш мумкин бўлади.

Чорвачиликда сунъий уруғлантиришни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эгадир. Сунъий уруғлантиришдан фойдаланиш натижасида:

1. Табиий уруғлантиришда учрайдиган хламидиоз, бруцеллез, трихомоноз, компиобактериоз каби юкумли ва жинсий касалликларнинг олди олинади.

2. Наслчилик ишлари ва ҳайвонларнинг маҳсулдорлик сифати яхшиланади.

3. Ҳайвонлар бепуштлиги ва қисирлигининг олди олинади.

4. Бир бука уруғидан бир неча хўжалик сигирларини уруғлантириш учун фойдаланиш мумкин.

5. Музлатилган ҳолда сақланганда бир неча йил олдин ўлиб кетган юкори маҳсулдор ҳайвонларнинг уруғидан ҳам фойдаланиш мумкин.

6. Зотлараро чатиштириш, дурагайлаштириш натижасида янги зотларни яратиш йўлга қўйилади.

7. Хўжаликларда наслдор букаларни сақлаб туришга эҳтиёж қолмайди.

Сунъий уруғлантириш ишларини тўғри ташкил этиш орқали ҳайвонларнинг зотдорлиги яхшиланди, қорамол, қўйлар, чўчка, от ва паррандаларнинг юкори маҳсулдор зотлари яратилди.

Сунъий уруғлантиришнинг чорвачиликда кенг қўлланиши билан наслчилик ишлари бир мунча жадаллик билан амалга оширилади, масалан: табиий уруғлантириш ёрдамида бир йилда битта букадан 40-80 та бузоқ олинса, сунъий уруғлантириш ёрдамида 20 минг бузоқ олиш мумкин.

Сунъий уруғлантириш ёрдамида қисқа муддатларда наслик ҳайвонларнинг имкониятларини ўрганиш, улардан қисқа вақт ичида кўп сонли авлод олиш ва уларда танлаш, саралаш ўтказиш орқали ҳайвонларнинг фойдали жиҳатларини мустаҳкамлаш мумкин. Натижада ҳайвонларнинг маҳсулдорлигини ошириш, янги зотларни яратиш, чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва уларнинг таннархини арзонлаштириш имконияти яратилади. Эркак эшак уруғи билан бияларни сунъий уруғлантириш ёрдамида хачир ва сигирларни эркак кутос уруғи билан сунъий уруғлантириш орқали гибридлар яратилган. Табиий усулда кутос билан сигирни жинсий қўшилиши кузатилмайди.

Чорвачиликдаги барча илмий кашфиётлар орасида сунъий уруғлантириш энг юкори иктисодий фойда келтирадиган кашфиёт ҳисобланади. Сунъий уруғлантиришни амалга оширилиши туфайли ҳозиргача 36 та сут ва сут-гўшт йўналишидаги қорамол зотлари яратилди. Масалан: Қора-ола, Кострома, Курган, Бушуев ва бошқа зотлар.

Ўзбекистонда 1956 йил 28 декабрда «Ўзбекистон наслчилик корхонаси» ташкил этилган бўлиб, шу вақтдан буён корхона республикамиз хўжаликларига наслдор букаларнинг музлатилган уруғини етказиб бермоқда. Ҳозирда корхонада бир неча бош

буқалар мавжуд бўлиб, улар қора-ола, қора-ола голштин-фриз, кизил-ола голштин-фриз, швиц, кизил-чўл, Бушуев зотларига мансубдир.

Кейинги йилларда Республикамизда ҳам сунъий уруғлантиришни амалга оширишга катта эътибор берилиб, сунъий уруғлантириш пунктларини керакли асбоб ва ускуналар билан таъминлаш, наслдор эркак ҳайвонлардан уруғ олиш, сифатини баҳолаш, спермани суюлтиришда синтетик моддалардан фойдаланиш, спермани суяқ азотда -196°C ҳароратда музлатиш ва Дьюар сосудларида бир неча йиллар давомида сақлаш, ургочи ҳайвонларни сунъий уруғлантириш усулларини такомиллаштириш каби тадбирлар амалга оширилмоқда.

Ривожланган мамлакатларда эмбрионни кўчириб ўтказиш (трансплантациялаш) бўйича ҳам кўплаб тажрибалар ишлаб чиқилган. Чехословакияда операция йўли билан ва операциясиз йўли билан 30 бош бир хил бузоқлар ва 13 жуфт (эгизак) бузоқлар олинган. 1997 йилдан бошлаб бутуниттифок илмий текшириш институтида 200 дан ортик трансплантация қилинган ва бир хил бузоқлар олинган. Америка ва Канадада 20 та фирмалар 1996 йилдан бошлаб музлатилган эмбрионни экспорт қилиш билан шуғулланади.

СУНЬИЙ УРУҒЛАНТИРИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН АСБОБ-УСКУНА ВА ИДИШЛАР

Асбоб-ускуна ва идишлар. 1. Ҳажми 100 ва 400 см³ бўлган ва қопқоғи яхши ёпиладиган шиша тампон қўйғич. Уларда спиртли тампонлар, стерилланган дока салфетка, жумраклар, тикинлар ва вазелин сақланади.

2. +42⁰С гача ўлчайдиган спиртли термометр. Сунъий қинга солишдан олдин иссиқ сув, сунъий қин резина камерасини ювиш учун ишлатиладиган сода эритмаси ва бошқа суюқликларнинг ҳароратини аниқлаш учун ишлатилади.

3. Спиртли тампонларни фиксация қилиш учун пинцет ва корнцанглар.

4. Эбонит ёки шиша таёқча. Сунъий қин ичига зарарсизлантирилган вазелинни суртиш учун ишлатилади.

5. Ёрдамчи асбоб-ускуналар, сунъий қинларни қўйиш учун металл ёки пластмассадан тайёрланган тагликлар.

6. Иссиқ сув учун чойнак, сув солиш учун 0,5-1 литр ҳажмли чинни ёки металл кружкалар.

7. Сунъий қинга ҳаво юбориш учун компрессор ёки резина ғруша.

8. Сунъий қиндаги босимни назорат қилиб туриш учун сувли манометр.

9. Спермани олиб бўлгандан сўнг сунъий қинни ювиш учун ишлатиладиган шётка (мисвок).

10. Микроскоп, Морозов иситкич столчаси, термостат-яшик (қути) ёки электр иситкич столчаси, ёпқич ва буюм ойначалари, шиша таёқчалар, фотоэлектроколирифметр (ФЭК-М) ёки электроэритрогеметр (045 ёки 065-модели), сперма концентрациясини ва сифатини баҳолаш учун махсус асбоблар.

Суюлтирилган спермани сақлаш учун ускуналар:

1. Спермани қисқа муддатгача +2, +4⁰С ҳароратда сақлаш учун озиқ-овқат термослари ёки йилқичилик ИТИ, Украина чорвачилик ИТИ термослари ва бошқалар.

2. Спермани узок муддатларга -196⁰С ҳароратда сақлаш учун суюқ азот солинадиган турли маркали Дьюар идишлари (ХСЖА, КВ-6202, АТ-6, СД-20, СДС-20, СДС-5, СДС-50, Харьков-30, Харьков-30-В2, Харьков-34).

Сунъий уруғлантиришда ишлатиладиган асбоблар:

1. Сигир ва ғуножинларни сунъий уруғлантириш учун шиша шприц-катетрлар, ўлчовчи мосламали шприц-катетр, резина балонли катетр, бир марта ишлатиладиган полиэтилен қўлқоплар, узунлиги 8, 41 ва 42 см полистерол пипеткалар, бирлаштирувчи муфтали капрон шприц (2 мл), қин ойнаси.

2. Қўй ва эчкиларни сунъий уруғлантириш учун микрошприц, ўлчовли мосламали микрошприц, ярим автомат-шприц, қин ойнаси.

3. Чўчкаларни уруғлантириш учун: катетрли полиэтилен флакончалар (ПОС-5), резина найчали шишачалар, катетр ва Ричардсон шари бўлган шиша идишлар, универсал зондли термос ускуна (УЗК-5);

4. Паррандаларни сунъий уруғлантириш учун шприц ва полистерол ёки шиша пипетка, қўйларни уруғлантириш учун ишлатиладиган микрошприц ва резина найчали шиша пипеткалар.

Эритмалар, филтрлар, тампонлар ва салфеткаларни ишлатишга тайёрлаш.

Сунъий уруғлантириш пунктида натрий бикарбонатнинг 1-3%-ли эритмаси, 1,5-3%-ли кальцийлантирилган кир ювиш содаси, 0,9 ва 3%-ли ош тузи, 2,9%-ли натрий цитрат, 1:5000 нисбатли фурациллин, 3%-ли водород пероксид эритмаси, хромли қоришма (хромпик), концентранланган сульфат кислотаси, 5%-ли эозин эритмаси, 96 ва 70%-ли спирт ректификат ҳамда дистилланган сув бўлиши керак.

Натрий гидрокарбонатнинг 1%-ли эритмасини ҳар куни иш болашдан олдин тайёрлаш лозим. Ушбу эритма 1г кимёвий тоза сода қуқунини 100 мл дистилланган сувда қайнатилиб ва ҳарорати +40°C гача совитилиб тайёрланади. Эритмадан спермани баҳолаш ва асбобларни (сперма қабул қилгич ва шприц-катетрни ювиш, қин ойнаси сиртини намлаш) ишлатишга тайёрлашда фойдаланилади. Эритмани +60°C дан юқори даражада қиздириш мумкин эмас, акс ҳолда парчаланиш юз беради ва сперматозоидларнинг ўлишига сабаб бўлади. Чой содасининг 3%-ли эритмасини тайёрлаш учун ҳарорати 40°C бўлган 1 литр сувга 30 г чой содаси қўшилади. Эритмани сирли идишда тайёрлаб, ишлатилган асбоб ва шиша идишларни, сунъий қинни ҳамда эркак ҳайвонлар препуциясидаги қолдиқ вазелинни ювиш учун ишлатилади. Шу мақсадда кир ювиш

содаларининг 3%-ли эритмасидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Кир ювиш содасининг 1,5%-ли эритмасини тайёрлаш учун 1 литр иссиқ (40°C) сувга 15г сода кўшилади. Эритма 3%-ли натрий бикарбонат эритмаси каби идиш ва асбобларни ювиш мақсадида ишлатилади. Шунингдек, ёғоч кули эритмасидан ҳам фойдаланиш мумкин. Эритмани тайёрлаш учун 1-2 кг кул 10 л кайноқ сувда эритилади. 30 дақиқа тиндирилгандан кейин пахта ёки дока филтрдан ўтказилади.

Ош тузининг 0,9%-ли эритмасини тайёрлаш учун 9 г ош тузи кайнатилиб, ҳарорати 50°C гача совитилган 1 литр сувда эритилади. Эритма ҳар куни тайёрланиб, зарарсизлантирилган ва рақамланган банкачалар ёки этикетка ёпиштирилган колбаларда сақланади. Физиологик эритма наслдор бука ва кўчкорларнинг куюқ спермасини баҳолаш, сперма қабул қилгич, 70%-ли спирт билан зарарсизлантирилган шприц-катетрни ювиш ва кин ойнасини зарарсизлантирилгандан кейин намлаш учун ишлатилади.

Ош тузининг 3%-ли эритмаси 100 мл дистилланган сувга 3 г кимёвий тоза ош тузи солиб шиша таёқча билан аралаштирилиб тайёрланади. Бу эритма сперманинг концентрациясини аниқлашда уни меланжерларда суюлтириб, сперматозоидларни ўлдириш (харакатсизлантириш) учун ишлатилади.

2,9%-ли натрий цитрат эритмаси. 100 мл дистилланган сувга 2,9 г натрий цитрат кукуни солиниб, тўлиқ эригунча зарарсизлантирилган шиша таёқча билан аралаштирилади. Эритма ишқорий реакцияга эга, шунинг учун спермани баҳолаш ва букаларнинг гранула шаклида музлатилган спермасини суюлтиришда ишлатилади. Гранулалар бўшатилган ва зарарсизлантирилган флаконга солинади ва устига 40°C гача иситилган 2,9%-ли натрий цитрат эритмасидан 1мл куйилади. Шунингдек, бу эритма 0,9%-ли натрий хлорид, 1%-ли чой содаси ўрнида шприц-катетрларни ювиш учун ҳам ишлатилиши мумкин.

Эозиннинг 5%-ли эритмаси 5 г эозинни 100 мл дистилланган сувда эритиш билан тайёрланади. Эритма оч қизил рангда бўлиб, шиша идишда сақланади. Бу эритма ўлик ва тирик сперматозоидлар фоизини аниқлаш учун ишлатилади.

96 ва 70%-ли спирт эритмаси. 96%-ли спирт ректификат кин ойнаси, корнцанг, шиша таёқчалар ва қайчиларни фламбирлаб зарарсизлантириш, резина камералар ва ҳар бир ҳайвонни

уруғлантиришдан олдин ва кейин кўлни зарарсизлантириш мақсадида ишлатилади. Шу мақсадда спирт ўлчами 6x7 см бўлган тампонларга шимдирилади.

96%-ли спиртдан 70%-ли спиртни тайёрлаш учун 73 мл 96%-ли спиргга 27 мл дистилланган сув қўшилиб, шиша таёкча билан аралаштирилади. Спиртларнинг даражаси спиртомер билан аниқланади. Бунинг учун 100 мл ҳажмли цилиндрга спирт солиниб, унга спиртомер туширилади ва устки чизик (мениск) бўйича даража аниқланади. 70%-ли спиртни тайёрлашда қуйидаги тенгламадан фойдаланилади:

$$\begin{array}{l} 96-100 \\ 70 - X \end{array} \quad \begin{array}{l} 70 \times 100 \\ X = \frac{\quad}{96} = 72,8 = 73 \end{array}$$

Тайёрланган спирт эритмаси оғзи яхши ёпиладиган шиша идишда сақланади. 70%-ли спиртдан шприц-катетр, сперма кабул килгичларни ўлчами 3x4 см бўлган тампонларга шимдириб зарарсизлантириш учун фойдаланилади.

Фурациллиннинг 0,02%-ли (1:5000) эритмаси ош тузининг 0,9%-ли эритмасида тайёрланади. Бунинг учун 1 литр кайнок сувда 9 г ош тузи ва 0,2 г фурациллин эритилади. Эритма совитилиб филътрлангандан кейин рангли шишадан тайёрланган тоза идишларда қоронғи жойларда сақланади. Эритмани икки кун давомида ишлатиш мумкин. Бу эритма сперма олишда эркак ҳайвонларнинг препуция халтаси, хўроз, эркак курка ва ғозларнинг клоакаси ва ясама халтаси (ёғочдан ясалади) орка қисмини ювиш учун ишлатилади. Шунингдек, уруғлантиришдан олдин ва кейин кўлни, уруғ олишдан кейин сунъий кинни зарарсизлантириш, ҳамда уруғлантиришдан олдин сигир, бия ва чўчкаларнинг жинсий лабларига ишлов бериш учун ишлатилади.

Водород пероксиднинг 3%-ли эритмаси. Тайёр эритма ҳолида ишлатилади. Бу эритмани гидроперит ёки пергидролдан ҳам тайёрлаш мумкин. Гидроперит таблеткаси 1,5г оғирликда ишлаб чиқарилади ва таркибида 30-35% гача водород пероксиди сақлайди, 3%-ли водород пероксид эритмасни тайёрлаш учун 1 таблетка гидроперит 15 мл сувда эритилади. Пергидролнинг 30%-ли эритмасини тайёрлаш учун 90 мл қайнатилган сувга 10 мл пергидрол қўшилади. Бу эртмалар наслдор эркак ҳайвонлар препуция халтасини ҳар 10 кунда бир марта ювиш учун

ишлатилади.

Хромпик эритмаси 10 л сувга 60 г калий бихромат қўшиш билан тайёрланади. Кейин унинг устига концентрилланган сульфат кислотасидан 1 л секинлик билан қўшилади. Бу эритмада тухум сариғи ёки спермадан бўшаган идишлар 24 соат давомида зарарсизлантирилади, кейин дистилланган сув билан чайқатилиб, курилади. Хромпикдан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш зарур, акс ҳолда танага тушган жойларида куйиш кузатилиши мумкин. Идишларни ювиш пайтида албатта химоя кўзойнаклари, резина кўлқоп ва фартук кийиш зарур.

Дистилланган сув. Сперма билан ишлашда (идиш ва асбобларни ювиш, ҳар хил эритмалар ва спермани суюлтириш муҳтларини тайёрлаш) қўлланиладиган эритмаларнинг барчаси дистилланган сувда тайёраниши лозим. Дистилланган сув оддий сувни (Д-1) ҳайдаш йўли билан олинади. Биринчи бутилларга олинган дистилланган сув ҳали тоза эмаслиги учун ишлатилмайди. Сувда рН 5 дан паст бўлмаслиги, яъни нейтрал муҳитга эга бўлиши керак.

Дистилланган сув бўлмаган ҳолда эритмаларни тайёрлаш учун икки марта қайнатилган ва филтрланган ичимлик, ёмғир ва кор сувидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Филтрларни тайёрлаш. Улар тоза, зарарсизлантирилган филтр қоғозидан зарарсизлантирилган кайчи билан кесиб, воронка ўлчамига мос қилиб тўрт бурчак шаклида тайёрланади. Бунинг учун ҳар бир варақнинг қарама-қарши томонлари яқинлаштирилиб букланади. Ҳосил бўлган катта учбурчакнинг асоси тўғрилаб текисланади. Кейин учбурчак асосининг бурчаклари, кичик учбурчакнинг томони текисланади. Кичик учбурчакнинг бир қават қоғози очилади ва филтр шиша воронкага ўрнатилади. Филтрнинг кирралари воронка кирраларидан 0,5 см паст қилиб қирқилади. Филтрли воронка колбанинг оғзига ўрнатилиб, эритма ёки сув воронкага куйилади.

Пахта тампонлар гигроскопик, яъни нам тортадиган пахтадан тайёрланади. Пахта кичик бўлақларга ажратилиб, улардан юпка, ўртаси каварик дискалар шаклидаги тўпчалар ҳосил қилиш учун кирралари қайрилади. Тампонлар кафтлар орасида айлана ҳаракат қилиниб, куч билан босилади ва Петри ликопчасига қатма-кат жойлаштирилади.

Қин ойнаси, асбоблар учун тагликлар, айғир, буқа ва эркак чўчкалар учун сунъий кинлар каби катта ускуналарни артиш ва зарарсизлантириш учун 6x7 см, майда асбоблар (кўчқорлар учун сунъий қин, шиша таёкча, спермайиғичлар, шприц-катетрлар, термометр, пенциг, корнцанг, товук тухуми пўстлоғи, қўлни зарарсизлантириш ва ҳ.з.) учун 3x4 см катталаикдаги тампонлар тайёрланади.

Тайёрланган тампонларга 96%-ли спирт шимдирилади. Улар кафтлар орасида сиқилиб, бир-биридан ажратилади ва оғзи яхши ёпиладиган шиша идишларда сақланади. 70%-ли спирт шимдирилган тампонлар сперма қабул қилгич ва шприц-катетрларни зарарсизлантириш учун ишлатилади.

Идиш ва асбобларни тайёрлаш ва зарарсизлантириш. Сперманинг ифлосланмаслиги ва ургочи ҳайвонлар жинсий аъзоларига атрофдан турли хилдаги микрофлоралар тушмаслиги ҳамда ҳайвонлар уруғлантирилганда юкадиган жинсий касалликларнинг олдини олиш учун сунъий уруғлантиришда ишлатиладиган идиш ва асбоб - ускуналар тоза ва зарарсизлантирилган бўлиши лозим.

Зарарсизлантиришнинг (стериллаш) қуйидаги усуллари қўлланилади:

1. Термик усул:

а) босим остидаги буғ билан (автоклавда);

б) иссиқ ҳаво ёки курук иссиқлик билан (куритиш шкафлари,

Пастер печкаси);

в) қайнатиш усули (стерилизаторда);

г) тутамайдиган аланга билан куйдириш (фламбирлаш);

д) кетма-кет стериллаш усули (тиндализация, пастеризация);

е) дазмоллаш усули.

2. Кимёвий усуллар:

а). 96%-ли спирт ёрдамида;

б) 70%-ли спирт ёрдамида;

в) фурациллиннинг 1:5000, фуразолидоннинг 1:10000 нисбатдаги, водород пероксиднинг 3%-ли эритмаси ва бошқа зарарсизлантирувчи эритмалар ёрдамида;

г) антибиотиклар ва сульфаниламидларни қўллаш ёрдамида.

3. Совук усул:

а) ультрабинафша нурлар ёрдамида.

Сунъий уруғлантириш станцияси ва пунктларида уларнинг қандай ускуна ва жиҳозлар билан жиҳозланганлигига қараб тегишли зарарсизлантириш усуллари танланади.

Янги шиша идишлар аввал совун билан водопровод сувида мачалка-шётка ёки корцангга ўралган дока, пролон ёрдамида махсус ювиш воситалари билан ювилади. Кейин оқар сувда, сўнг дистилланган сув билан бир неча марта чайқаб тозаланади ва қуритилади.

Олдин фойдаланилган шиша идишлар ишлатилгандан кейин дарҳол 1-3%-ли чой ёки кир содаси, ювиш воситаларининг 3%-ли эритмаси билан ювилиб, дистилланган сувда чайкатиладигач, қуритилади.

Товук тухуми сариғи, таркибида тухум сариғи сақловчи суюклик ёки сперма билан ифлосланган идишлар 24 соат давомида хромли аралашмада сақлангач, мачалка-шётка ёрдамида бир неча марта оқар сув билан ювилади. Бир неча марта дистилланган сув билан чайқалиб, ёғоч козиқли тахтада қуритилади.

Ўлчов идишлари дистилланган сув билан чайқаб қуритилади. Буюм ва ёпқич шишалар илик сув билан ювилади ва дока салфеткалар билан артилиб қуритилади.

Метал асбоблар чой содасининг 3%-ли эритмаси билан, кейин қайнатилган илик сув билан ювилиб, тоза сочик ёки дока салфетка билан артиб қуритилади. Идишлар, асбоб-ускуналар автоклавда, қайнатиш, курук иссиқлик, фламбирлаш ва спирт ёрдамида ҳам зарарсизлантирилади.

Автоклавда зарарсизлантириш. Халат, дока салфеткалар ва ниқоблар, рўмолчалар, қалпоқчалар, сочиклар, печкирлар, пахта ва металлдан тайёрланган идиш ва асбоблар 1-1,5 атм. босими остида, +121-128°C ҳароратда 30 дақиқа давомида, тоза сунъий кинлар эса 0,3-0,4 атм. босими остида, +105°C ҳароратда 20 дақиқа давомида зарарсизлантирилади. Чўчкаларни сунъий уруғлантириш учун ишлатиладиган полиэтилен асбоблар +103°C ҳароратда 10-15 дақиқа давомида зарарсизлантирилади.

Қайнатиш йўли билан зарарсизлантириш. Бу усул билан шиша идишлар, кин ойнаси, сигир ва ғуножинларни уруғлантиришда ишлатиладиган бирлаштирувчи муфтали, ҳажми 2 мл бўлган капрон шприцлар зарарсизлантирилади.

Зарарсизлантиришдан кейин шприц-катетрларнинг поршени

чиқариб олинади. Цилиндр поршенидан алоҳида ҳолда дока билан ўраб кўйилади. Ҳар қайси поршен ўзининг цилиндрига мослаштирилган бўлиб, бошқаси билан алмаштириш мумкин эмас. Ўлчов идишлар, банкалар, сперма қабул қилгичлар бир қават пахта ёки дока билан ўралади.

Стерилизаторнинг тубига бир қават дока ёки пахта солиниб, устига шприц, ўлчов идишлари, банкалар, сперма қабул қилгичлар жойлаштирилиб, унинг учдан икки қисми сув билан тўлғазилади ва қопкоғи ёпилиб 20 дақиқа давомида қайнатилади. Совитилгандан кейин асбоб ва идишлар зарарсизлантирилган пенцет ёрдамида олиниб, қолдиқ сув томчилари зарарсизлантирилган дока салфетка билан ёки 1%-ли чой содаси, 0,9%-ли натрий хлорид эритмалари билан ювилиб кетказилади. Шприц зарарсизлантирилган қоғоз ёки дока салфеткаларга ўралиб, склянкаларнинг оғзи қоғоз қалпоқчалар билан ёпилади, сперма қабул қилгич ва банкаларнинг қопкоғи ёпиб кўйилади.

Қин ойнаси, пинцет ва қайчиларни қайнаб турган сувга солиш мақсадга мувофиқдир, акс ҳолда уларнинг сирти занглайди.

Катта асбобларни стерилизаторга солиш имконияти бўлмаса, унда асбобнинг устидан 5 дақиқа давомида ҳар томонлама қайноқ сув куйиб зарарсизлантирилади.

Қурук иссиқлик билан зарарсизлантириш мақсадида электр қуритиш асбоби ишлатилади. Қуритиш шкафига ювилиб қуритилган сперма қабул қилгичлар, идиш ва шпрец катетрлар жойлаштирилиб, унинг ҳарорати +160-180⁰С гача кўтарилади ва 45 дақиқа давомида шу ҳароратда сақланади. Шкафдаги асбоблар совигандан кейин олиб ишлатилади.

Фламбирлаш (тутунсиз алангада куйдириш) усули билан зарарсизлантиришда ювилган ва қуритилган кин ойналари, сперма қабул қилгичлар, 100 мл ҳажмли бонкачалар, шиша таёқчалар, қайчи, пинцет ва асбобларнинг тагликлари зарарсизлантирилади.

Фламбирлаб зарарсизлантириш учун идиш ва асбоблар кавшарловчи лампа, спирт ёки газ алангаси, примос, ёниб турган спиртли тампон ёки спиртнинг алангаси устидан бир неча марта ўтказилади. Аввал 15-20 см баландликда, кейин алангага яқинлаштирилиб ҳар томондан бир хилда куйдирилади.

Спирт ёрдамида зарарсизлантириш. Сунъий уруғлантириш пунктларида шприц-катетрлар ва сперма қабул қилгичларни

зарасизлантириш учун 70%-ли спирт ректификатдан фойдаланиш мумкин. Зарасизлантириб бўлгандан сўнг спирт колдиклари 5-6 марта чой содасининг 1%-ли, ош тузининг 0,9%-ли ёки натрий цитратнинг 2,9%-ли эритмаси билан ювиб тозаланади.

Пинцет, шиша таёкча ва термометрлар 96%-ли спирт шимдирилган тампонлар билан зарарсизлантирилади. Аммо спирт билан зарарсизлан-тиришга кўра қайнатиб ёки қурук иссиқлик ёрдамида стериллаш ишончлироқ ҳисобланади.

Ультратринафша нурлар ёрдамида зарарсизлантириш усули қўлқоплар, ампулалар ва полиэтилен ёки полистеролдан тайёрланган бошқа асбобларни зарарсизлантиришда қўлланилади. Бунинг учун бир қават қилиб ёйилган асбоблар 60-80 дақиқа давомида 20-40 см баландликда БУВ-15, БУВ-30 ёки ПРК-2 каби бактерицид лампалар билан нурлантирилади.

Вазелинни зарарсизлантириш. Вазелиндан сунъий қин резина камерасининг сиртига суртиш учун фойдаланилади. Вазелин 100-150 мл ҳажмли шиша идишга солиниб, оғзини маҳкам ёпмасдан остига бир қават пахта ёки доқа ёзилган стерилизаторга қўйилиб, идишдаги вазелиннинг сатҳигача илиқ сув қуйилади ва 30 дақиқа давомида сувни қайнаш даражасигача қиздирилиб зарарсизлантирилади. Совигандан сўнг вазелин солинган идишнинг оғзи стерил қопқоқ билан маҳкам ёпилади. Вазелин ҳар куни бевосита сперма олишдан олдин зарарсизлантирилади.

ЭРКАК НАСЛДОР ҲАЙВОНЛАРДАН СПЕРМА ОЛИШ

Эркак ҳайвонлардан сперма олиш сунъий уруғлантиришдаги дастлабки ва энг масъулиятли тадбирлардан бири ҳисобланади. Сперма олишга қўйидаги талаблар қўйилади:

1. Ҳамма ҳайвонлар учун қўлай ва зотдор эркак ҳайвоннинг соғлигига зарар келтирмайдиган, уларда оғриқ чақирмайдиган ва шартсиз жинсий рефлексларнинг яққол намоён бўлишини таъминловчи табиий жинсий алоқага яқин шароитларини яратиш;
2. Исрофсиз ва тўла қимматли эякулят олишга эришиш;
3. Спермани иккиламчи микрофлора билан ифлослантирмаслик;
4. Наслдор эркак ҳайвонларга юқумли касасликларни

юктирмаслик. Сперма олишнинг кенг тарқалган усулларидан бири сунъий кин ёрдамида сперма олиш ҳисобланади. Сунъий кинда эркак ҳайвонга эякуляция рефлекси учун керакли шароит (ҳарорат, босим ва силликлик) яратилади.

Наслдор эркак ҳайвонлардан сперма сунъий уруғлантириш станциясининг ёки наслчилик хўжалигининг манежида, кўйларни сунъий уруғлантириш пунктларида ва айрим ҳолларда сигир ва чўчкаларни сунъий уруғлантириш пунктларида олинади.

Букалардан сперма олиш учун манежнинг майдони 60-70 м², кўчқор ва эркак чўчкалар учун 20 м², айғирлар учун - 50 м² ва баландлиги 4 м бўлиши, ҳавонинг ҳарорати эса 18⁰С дан паст бўлмаслиги керак.

Сунъий киннинг тузилиши ва уларни ишлатишга тайёрлаш. Барча турдаги сунъий кинлар умумий тузилишга эга. Аммо ҳайвонларнинг турига кўра, айрим конструктив хусусиятларга эга бўлади ва цилиндрларининг ўлчамлари билан фарқ қилади (1-жадвал).

Ҳар қандай конструкциядаги сунъий кин ҳам асосий уч қисмдан: эбонитли (кўчқор учун), қалин резинали (бука ва эркак чўчка учун), рух тунукали ёки алюминли (бука, айғир ва эркак чўчка учун), шишали (қуёнлар учун) цилиндр ёки корпус, ички юзаси силлик бўлган резина камера ва резина, шиша, пластмасса ёки полиэтилендан тайёрланган сперма қабул қилгичдан тузилган бўлади.

1-жадвал.

Сунъий кинлар цилиндрларининг ўлчамлари.

Ҳайвон тури	Цилиндрнинг ўлчамлари, см	
	узунлиги	диаметри
Бука	30-50	8-14
Кўчқор	20	5,5
Эркак чўчка	26-41	8,9
Айғир	54	18

Букалар учун сунъий киннинг 1942 ва 1960 йилдаги ҳамда И.И. Родин томонидан тавсия этилган балонсимон кенгайишли ва қискартирилган (1972 й) намуналари қўлланилади. Сунъий киннинг 1942 йилги намунасининг цилиндри қайишқоқ резинадан тайёрланган, узунлиги 50 см ва диаметри 8 см бўлади. Унинг

резина камераси цилиндрнинг иккала учки томонидан иккита резина ҳалка билан маҳкамланади. Цилиндрнинг ўртасида сув солиш учун воронкасимон тешик мавжуд ва ҳаво юбориб керакли босим ҳосил қилиш учун унга эбонит жумрак ўрнатилган. Цилиндрнинг бир учига резина тутқич ёрдамида шишали сперма қабул қилгач ўрнатилади.

Сунъий киннинг 1960 йилги намунаси алюмин цилиндрдан (16x14 см кенгайишга эга бўлган, ўлчамлари 25x6,5 см ва 6x6,8 см), сув солиш бугузчаси ва унга ўрнатилган резина тикин, ички резина камераси ва сперма қабул қилгичдан иборат бўлиб, киндаги босим уни кийшайтирган ҳолатда сув устуни ҳисобига ҳосил қилинади.

Сунъий киннинг 1972 йилги намунаси 30 см ўлчамли қайишқоқ резина цилиндр ва полиэтиленли сперма қабул қилгичдан иборат бўлади. Амалиётда асосан сунъий киннинг 1942 йилги намунаси кўпроқ ишлатилади.

Кучқорлар учун сунъий киннинг 1942 йилги намунаси ишлатилади. У узунлиги 20 см, диаметри 5,5 см бўлган қаттиқ эбонит ёки резина цилиндр, эбонит жумрак, резина камера ва шиша сперма қабул қилгичдан иборат бўлади.

Эркак чўчка учун буқаларга мулжалланган сунъий киннинг 1942 йилги намунаси қўлланилсада, унинг узунлиги 10-25 см.га қисқартирилган, у резина цилиндр, резина камера, эбонит жумрак, сперма қабул қилгич, тешик патрубк ва кенг бўғизли шиша бонка ёки бир марта ишлатиладиган полиэтилен плёнка - сперма қабул қилгич беркитиладиган резина муфтадан иборат бўлади.

Сунъий кинларнинг бошқа конструкциялари ҳам мавжуд. А.В.Квасницкий сув солинадиган ва электрик кинларини тавсия этган. Д.Д.Логвинов ва В.И.Кошевойлар спермани асептик ҳолда олиш учун махсус герметик сперма қабул қилгич, насадкаси 26-30 см га калталаштирилган буқалар сунъий кинини тавсия этган.

Айғирлар учун сунъий киннинг 1952 йилги намунаси қўлланилади. У дастали алюмин цилиндр, герметик ёпиладиган металл тикинли патрубк, қалин деворли резина сперма қабул қилгичдан ташкил топади. Сперма қабул қилгич сунъий киннинг тор учига ўрнатилади.

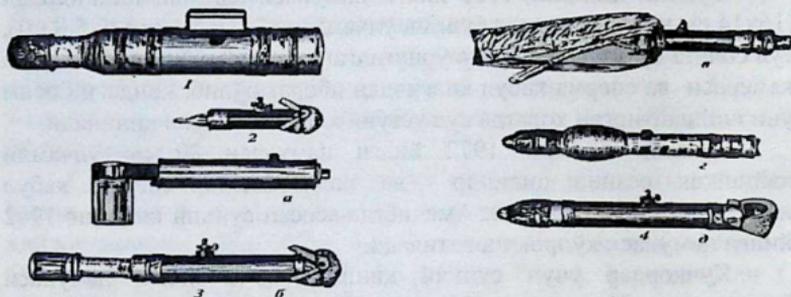
Қуёнлар учун сунъий киннинг В.К.Милованов конструкцияси қўлланилади. У патрубк ва жумракли шиша цилиндр, резина камера ва сперма қабул қилгичдан иборат бўлади.

resurs markazi

Inv №364919

Паррандалар учун каттик каучукдан ясалган кадаксимон шаклдаги сунъий кин ишлатилади. Унинг узунлиги 5 см, диаметри кириш қисмида 5 см, чикиш қисмида - 1,5 см бўлади. Қин найчасининг ички девори эластик каучукдан ясалган бўлади.

ЙИГИЛГАН ҲОЛДАГИ СУНЪИЙ ҚИНЛАР



1-айғир, 2-кўчқор, 3-чўчка (а- А.В. Красницкий, б-ВИЖ конструкцияси), 4-буқа учун (в-европа, г- И.И.Родин конструкцияси, д- 1942 йил намунаси.)

СУНЪИЙ ҚИННИ ИШЛАТИШГА ТАЙЁРЛАШ

Сунъий кинни ишлатишга тайёрлаганда стол устида куйидаги ёрдамчи асбоб ва ускуналар тайёр ҳолда бўлиши керак: пинцет, корнцанг, таглик, эбонит ёки шиша таёкчалар, 96%-ли спирт шимдирилган тампонлар солинган тампон кўйгич ва фламбирлаш йўли билан зарарсизлантириш учун қўлланиладиган ва ишлатилган спиртли тампонлар солинган тампон кўйгич, зарарсизлантирилган салфеткалар ва гигроскопик пахта солинган идишлар, жумрак ва тикинлар солинган банка, резина ҳалқалар, сперма қабул қилгич ва унинг тутқичлари, чойнакда иссиқ сув, 0,5-1 литр ҳажмли эмал ёки чини кружкалар, кимёвий ва махсус термомертлар, компрессор, резина груша ёки Ричардсон шарлари ва сунъий кинлар учун шкаф-термостат.

Сперма қабул қилгичлар. Буқалар учун қўш деворли шиша ёки бир марта ишлатиладиган полиэтилен сперма қабул қилгичлар,

кўчкорлар учун бир деворли ёки кўш деворли сперма қабул қилгичлар ишлатилади. Йилнинг совуқ пайтларида ҳарорат $+18^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлганда кўш деворли сперма қабул қилгичнинг деворлараро бўшлиғи ҳарорати $+35-40^{\circ}\text{C}$ бўлган сув билан тўлдирилади (буқалар учун 100 мл, кўчкорлар учун 50 мл). Сперма олишда ҳарорат $+25-30^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлмаслиги керак. Унинг тешиги резина тикин билан ёпилади.

Эркак чўчқалар учун фильтрли ва ҳажми 500-1000 мл бўлган ёки фильтр ўрнатиладиган 400 мл ҳажмли кенг бўғизли пластмасса бонка сперма қабул қилгич сифатида ишлатилади. Фильтр Купфер безлари секретини фильтрлаб олиш учун керак бўлади.

Айғирлар сунъий кини учун сперма қабул қилгич бўлиб кенг стакан кўринишидаги қалин деворли резина идиш хизмат қилади.

Ёрдамчи асбоблар фламбирлаш, махсус термометр эса 96%-ли спирт шимдирилган тампон билан зарарсизлантирилади. Сперма қабул қилгичлар илик сувда ювилгач, дистилланган сув билан чайқалади, кайнатилади ва қуритиш шкафида ёки 70%-ли спирт билан зарарсизлантирилади. Кейин чой содасининг 1%-ли ёки натрий хлориднинг 0,9%-ли эритмаси билан чайқалади. Бир марта ишлатиладиган полиэтилен сперма қабул қилгичлар қискартирилган қин билан биргаликда 20 дақиқа давомида 0,5 атм. босими остида автоклавда зарарсизлантирилади. Резина сперма қабул қилгич 96%-ли спирт билан зарарсизлантирилади.

Сунъий киннинг 1942 йилги намунасини ишга тайёрлаш. Барча амаллар покизалик ва тартиб билан қуйидаги кетма-кетликда бажарилади: 1. Йиғиш; 2. Камеранинг бутунлигини текшириш; 3. Ювиш; 4. Иссиқ сув билан чайқаш; 5. Зарарсизлантириш; 6. Сперма қабул қилгични ўрнатиш; 7. Қинга иссиқ сув солиш; 8. Камерага вазелин суртиш; 9. Ҳаво юбориш; 10. Ҳароратни ўлчаш.

1. **Йиғиш.** Резина камеранинг силлик юзасини киннинг ички томонига қаратиб цилиндрга солинади. Агар у янги бўлса ишлатишдан олдин унинг силлик юзаси ичкарига ағдарилади. Камера навбати билан цилиндрнинг учларига қайтариб тортилиб резина ҳалқалар билан (буқа, эркак чўчка ва айғирлар учун сунъий кинларга) беркитилади. Потрубканинг тешиги эбонит жумрак ёки тикин билан ёпилади. Ишлатилмаган резина камерани юмшатиш ва цилиндрга тортишни осонлаштириш учун аввал уни қайнаиб турган сувга ботириб олиш керак.

2. *Камеранинг бутунлигини текшириш.* Қинга ҳаво юбориб сув солинган тоғорага чўктирилади. Ҳаво пуфакчалари кўринмаса кин бутун ҳисобланади.

3. *Ювиш.* Янги кин йиғилгандан кейин, олдин ишлатилгани эса сперма олиб бўлинган заҳотиёқ ювилади, чунки вазелин резинага сингиб унинг чидамлилигини пасайтиради.

Сунъий қиннинг сеерма қабул қилгичидан ташқари барча қисмлари эмалланган ванна ёки тоғорада чой содасининг 3%-ли иссиқ эритмаси билан пролон ёки капрон мачалка-чўтка (ёршик), ёки дока ўралган пинцет ёки корнцанг билан яхшилаб ювилади.

4. *Иссиқ сув билан чайқаш.* Қинни ювиб бўлгач, сода қолдиқларини ювиб ташлаш учун иссиқ сув билан яхшилаб чайқаш керак, кейин эса тоза сочик ёки салфетка билан корнцанг ёрдамида артиб қурилади. Наслчилик корхоналари ва сунъий уруғлантириш станцияларининг хоналарида қинларни ювиш учун ванналар ўрнатилади.

5. *Зарарсизлантириш.* Сунъий қинлар ишлатишдан олдин 30 дақиқа давомида автоклавда ёки 20 дақиқа давомида қайнатилиб зарарсизлантирилади. Шундан кейин салфетка билан артилиб қолдиқ сув томчилари кеткизилади.

Сунъий уруғлантириш пунктлари шароитида зарарсизлантириш 96%-ли спирт шимдирилган салфетка тампонлар билан амалга оширилади. Бунда тампон корнцанга қистирилган ҳолда (кўчқор қини учун) қиннинг ўртасига киргизилиб камеранинг ички юзаси аввал бир томондан, кейин эса бошқа тампон билан иккинчи томондан артилади. Спирт тезда учиб кетади ва камеранинг сирти қурук бўлиб қолади.

6. *Сперма қабул қилгични ўрнатиш.* Тоза ювилган ва қуриб юқумсизлантирилган сперма қабул қилгичлар сунъий қиннинг бир томонига ўрнатилади. Буқалар учун қинга у резина туткич билан маҳкамланади. Айғирлар қинининг эса тор томонига қийдирилади.

7. *Сунъий қинга иссиқ сув солиш.* Цилиндр ва камеранинг оралиғига воронка ёрдамида иссиқ сув солинади, сперма олиш пайтида сунъий қиннинг ҳарорати $40-42^{\circ}\text{C}$ бўлиши керак. (2-жадвал).

Сув солингандан кейин потрубканинг оғзи бекитилади ва сув солинган сунъий қинлар ишлатилгунча автоматик бошқариладиган шкаф-термостатда $42-43^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақланиши мумкин.

Сунъий кинга солинадиган сувнинг миқдори ва ҳарорати.

2-жадвал

Ҳайвон тури	Сунъий кин намунаси	Сувнинг миқдори, мл	Ҳарорати, °С
Бука	1942 йилги намунаси	400-500	60-70
	Кенгайтирилган	1200-1500	50-55
	Қискартирилган	300	60-65
Кучкор	1942 йилги намунаси	150-180	50-55
Айғир	Алюминли	1500-2000	50-60
Эркак чўчка	Резинали	300-400	60-65
	Металл, сув солинадиган ёки электр иситгичли	1200	45

8. *Камерага вазелин суртиши.* Камеранинг ички юзасига зарарсизлантирилган вазелин (борли бўлмаслиги керак) ёки спермани суюлтириш учун ишлатиладиган синтетик муҳит суртилади. Шу мақсадда трагакант (3 г трагакант, 4 мл глицерин, 50 мл дистилланган сув) суртгичини ҳам қўллаш мумкин. Қинга вазелин шиша ёки пластмасса таёкчалар ёрдамида юпка қилиб суртилади. Бука ва кучкорлар учун сунъий киннинг бир томонидан сперма қабул қилгич ўрнатиш учун 3-4 см жойга вазелин суртилмайди, чунки сперма қабул қилгичга вазелин тушмаслиги керак.

9. *Ҳаво юбориши.* Вазелин суртилиб, сперма қабул қилгич ўрнатилгандан сўнг, бука ва кучкорлар учун кинларнинг деворлариаро бўшлиғига камеранинг деворлари бирлашиб учбурчак тиркишча ҳосил бўлгунга қадар ҳаво юборилади. Букалар учун сунъий киннинг И.И.Родин тавсия этган конструкциясига ва айғирлар учун сунъий кинга ҳаво юборилмайди. Уларда керакли босим кинни қиялатиш билан сув ҳисобига ҳосил қилинади. Сунъий кинга ҳаво компрессор, Ричардсон шарчаси, резина балонлар ёрдамида жумракка резина най ўрнатилиб юборилади.

Техник ходим сперма олишда қиндаги босимни наслдор эркак ҳайвонларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўзгартириб туриши мумкин. Босим манометр ёрдамида аниқланиб,

40 мм симоб устуну ёки 40-60 сув устуну атрофида бўлиши керак.

Эрақк чўчкалар 5-10 ва баъзан 20 дақиқа давомида сперма ажратади. Шу вақт давомида сунъий кинда босимнинг пасайиши эякулят миқдорини камайишига сабаб бўлиши мумкин.

10. **Ҳароратни текшириш.** Сунъий киндаги ҳарорат бевосита сперма олишдан олдин зарарсизлантирилган спиртли термометр ёрдамида аниқланади. Сунъий қиннинг ҳарорати 40-42⁰С бўлиши лозим.

Ҳароратни аниқлаш учун сунъий қиннинг сперма қабул қилгич ўрнатилган томони юқорига кўтарилган ҳолатда қия тугилиши керак. Сунъий қин фантомга ўрнатилгач, унинг ҳарорати яна бир марта ўлчанади. Термометр эрақк чўчкалар учун электр иситгичли ва сув солинадиган қинларнинг иситгич қатламига ўрнатилади. Ҳарорат юқори ёки паст бўлса, қиндан тегишли миқдордаги сувни тўқиб ташлаш ва ўрнига иссиқ ёки совуқ сув солиш билан ҳарорати керакли даражага етказилади. Шундан кейин қинга бошқатдан ҳаво юборилиб, унинг ҳарорати яна ўлчанади.

НАСЛДОР ЭРАҚК ҲАЙВОНЛАРДАН СПЕРМА ОЛИШ.

Ҳайвонларни сунъий уруғлантириш амалиётида наслдор эрақк ҳайвонлардан сперма сунъий қинлар ёрдамида олинади. Сперма олишда қуйидаги санитария-гигиена қоидаларига амал қилиниши талаб этилади: сперма олишда техниклар махсус тоза кийимда ишлаши керак. Ҳар бир эякулятни олишдан олдин қўлни спирт билан зарарсизлантириш ёки бир марта ишлатиладиган полиэтилен қўлқоплардан фойдаланиш лозим. Бука, эрақк чўчка, айғир ёки тулум (сперма олишда устига наслдор ҳайвон иргитиладиган) ҳайвоннинг териси намланади, наслдор кўчкор ва таглик ҳайвоннинг жуни эса ифлосликлардан механик тозаланади. Препуция халтаси ташқи томондан илиқ сув, чой содасининг 2%-ли, фурациллиннинг 1:5000 нисбатли илиқ эритмаси билан ювилиб, тоза сочиқ, салфетка, ёки фильтр қоғози билан артилади. Поллар, станок ва хона ҳавоси сув билан намланади. Манеж, лаборатория, қинлар сақланадиган хоналар бир соат давомида БУВ-15, БУВ-30 ёки ПРК-2 бактерицид лампалари билан нурлантирилади.

Сперма олишдан олдин бука ва кўчкорнинг кўкрагига тоза фартук (печкир) боғланади. Узун конструкциядаги сунъий кин кўлланилганда унинг кириш тешигига зарарсизлантирилган пролон прокладка қўйилади. Ҳайвонлардан қатъий белгиланган соатларда сперма олинади. Букалардан уларни озиклантириб, тозалангандан 1,5-2 соат кейин сперма олинади. Букалар сперма олишдан 15-20 дақиқа олдин юргизиш таёғи ёрдамида юргизилади ва кейин манежга киргизилади.

Букаларга оғрик берадиган ветеринария хизмати кўрсатилаётган пайтда сперма олувчи мутахассис қатнашмаслиги, бу тадбирлар сперма олинадиган манеж ва станокда бажарилмаслиги керак, чунки букаларда шу манеж ва станокга нисбатан тормозловчи рефлекслар ҳосил бўлади.

Хўрозлардан сперма олишдан олдин уларнинг клаокаси атрофи тозаланиб, думининг узун парлари калта қиркилади, клаока атрофи фурацилиннинг 1:5000 нисбатли эритмаси билан ишланади.

Куркаларда ҳам клоака фурацилин эритмаси билан ишланади. Ҳознинг олати 35-40°C ҳароратли физиологик эритма билан эластик капрон пулверизатор ёрдамида ювилади. Спермага тезак ва сийдик аралашмаслиги учун уруғ олишдан 6 соат олдин уларни озиклантириш тўхтатилади.

Наслдор айғир, бука, чўчка ва кучкорлардан сперма олиш техникаси. Сунъий уруғлантириш пункти, станцияси (наслчилик корхонаси)нинг манежида букалардан сперма сигир, бука (манекен) ёки тулумга, кўчкорлардан қўй, кўчкор ва баъзан тулумга, эркак чўчкалардан тулумга, айғирлардан куйга келган бия ёки тулумга сакратилиб олинади. Станокдаги Ҳайвоннинг ҳаракатини чеклаш учун калта боғланади, бияларга жинсий қўшилиш тасмаси боғланади.

Сперма олувчи техник тайёрланган сунъий кинни ўнг қўли билан жумрагини ўзига томонга қаратилган ҳолда ушлайди. Ҳайвоннинг ўнг томонидан туриб, наслдор эркак Ҳайвон ҳаракатларини диққат билан кузатиб туради, эркак Ҳайвонда эрекция яхши намоён бўлиб, жинсий алоқа учун сакраган заҳотиёқ унинг ёнига келади ва сунъий кинни пастдаги Ҳайвоннинг сағриси ёнида юқорига 34-45° кия ҳолатда маҳкам ушлаб, чап қўли билан бука, кўчкор ва эркак чўчканинг препуциясидан, айғирларда эса жинсий аъзонинг танасидан ушлаб тезда жинсий аъзони сунъий

кин тешигига йўналтиради. Бу ишларни бажариш учун техник маълум малакага эга бўлиши керак. Буқа ва кўчкорлар бир ҳаракат билан жинсий аъзосини кинга киргизади ва тезда (буқаларда 6-10, кўчкорларда 1-2 секунд) сперма ажратади. Айғир ва эркак чўчкалар бир неча фрикциион ҳаракатлардан кейин эякулят ажратади. Буқа ва кўчкор ирғиб туртки берганда техник қинни маҳкам ушлаб уни ҳайвон ҳаракатига мос равишда бироз олдинга суриши керак.

Эякуляциядан кейин кин наслдор эркак ҳайвон ҳаракати билан бир вақтда чиқариб олинади. Сўнг сперма қабул қилгични пастга тушириб жумрак очилади, хаво чиқарилади, сперма қабул қилгич ажратиб олинади. Унинг оғзи этикетка ёпиштирилган қопқок билан ёпилиб, лабораторияга узатилади. Ишлатилган сунъий кин тоғора ёки банкадаги 3%-ли сода эритмасига солиб қўйилади.

Куёнлардан сперма олиш. Эркак куёнлардан сперма шиша кин ёрдамида олинади. Бунинг учун эркак кўён жойлашган катакда чап қўл билан урғочи кўённинг бўйин терисидан эркинрок ушлаб туриб, ўнг қўлга сунъий кин ушланади. Эркак куён жинсий алоқа қила бошлаганда олотни қиннинг тешигига эркин кириши учун очик томони билан урғочисининг орқа оёқлари орасида ушланиб, унга жинсий аъзо йўналтирилади. Кескин туртки, айрим вақтларда чийиллаган товуш чиқариш билан тезда ўзини четга ташлаш эркак кўёнда эякуляция кузатилганлигидан далолат беради. Эркак кўёнга 5-10 дақиқа дам берилиб, иккинчи марта эякулят олинади.

В.Н.Помитко, А.В.Владимиров, Ю.А.Грачёвлар (1973) яратган куёнлар учун электрик сунъий кин ҳам шу тарика қўлланилади. Уни махсус тулумга ўрнатиш ҳам мумкин.

Эркак паррандалардан сперма олишдан 10-30 кун олдин улар яйраш майдончаси бўлган хонага ажратиб қўйилади. Хўроз, ғоз, ўрдак ва куркалардан сперма олиш учун уларнинг орқаси бели ва думига томон 5-10 секунд давомида массаж қилинади. Кейин копулятив аъзоси эрекция бўлгунча кўрсаткич ва катта бармоқлар билан кўкрак кафасидан бошлаб қориннинг орқа қисмигача 4-5 марта оҳиста сийпаланади. Хўрозлар учун думини кўтариш хос бўлса, ғозларда олот ташқарига чиқади. Спермани икки киши олади. Ёрдамчи киши курсида ўтириб фиксация ва массаж қилади. Техник эса сперма қабул қилгичга (кичик стаканча, четлари текисланган калта пробирка, кўчкорлар учун сперма қабул қилгич ва б.) сперма олади.

Ҳозлардан спермани электр сперма йиғгич ёки «сперма йиғувчи ургочи ғоз» ёрдамида олиш мумкин. Кейинги усулда сперма «сперма йиғувчи ургочи ғоз»нинг клаокасида олинади.

Куркалардан сперма олиш учун ҳам ургочисидан фойдаланиб, уни махсус станокда устига махсус тўр ташлаб фиксация қилинади. Ургочисини кўриб эркак куркада жинсий кўзғалиш пайдо бўлади ва шу вақтда қориннинг юмшоқ қисми оҳиста сийпаланганда тез орада сперманинг ажралиши кузатилади.

Хўрозда жинсий аъзо ва жинсий қўшилиш рефлeksi йўқ, шунинг учун эякуляция жуда тез кечади. Сперма олиш 101-15 секундгача давом этади.

Ўрдақларда жинсий қўшилиш рефлeksi ва эякуляция 2-5 дақиқа давом этади. Куркада кучоклашиш рефлeksi ургочисини узок вақт тепкилагандан кейин амалга оширилади.

Ҳайвонлардан сперма олиш сони. Қўчқорлардан кунига уч марта, яъни тушликгача икки марта ва куннинг иккинчи ярмида бир марта сперма олинади. Буқалардан ҳафтада 2-8 марта, орасида 10-15 дақиқа дам берилиб дуплет, яъни кетма-кет икки марта сперма олинади. Айгирлардан ҳар куни бир марта, эркак чўчқалардан ҳафтада икки марта, хўрозлардан икки кунда бир марта, курка ва ғозлардан ҳафтада икки марта сперма олинади.

Қин ойнаси ва шприц-катетрни ишлатишга тайёрлаш. Сунъий уруғлантириш пункти шароитида ҳайвонларни уруғлантиришдан олдин қин ойнаси ва шприц-катетрлар кўйидагича тайёрланади:

Қин ойнаси ишлатишдан олдин иссиқ сув билан ювилади, тоза сочиқ билан артилади ва қайнатиш, қурук иссиқлик ёки фламбирлаш усуллари билан зарарсизлантирилади. Кейин илиқ (30-40⁰С) ҳолдаги физиологик эритма ёки чой содасининг 1%-ли эритмаси билан намланади. Ҳар бир ҳайвонни уруғлантиришдан сўнг чой содасининг 3%-ли иссиқ эритмаси билан, кейин қайнатилган илиқ сув билан ювилади, дазмолланган сочиқ билан артилади ва қайнатиш, фламбирлаш ёки қурук иссиқлик билан зарарсизлантирилади ва ишлатишга қадар шу ҳолатда қуритиш шкафида сакланади.

Ҳайвонлар орасида юкумли касалликлар ёки жинсий йўллардан йирингли оқмалар оқиши кузатилган пайтларда қин

ойнаси ҳар бир уруғлантиришдан кейин қайнатилиб зарарсизлантирилади.

Шприц-катетрни ишлатишга тайёрлаш учун 100 мл ҳажмли оғзи яхши ёпиладиган 6 та рақамланган (1, 2, 3, 4, 5, 6) шиша бонкачалар керак бўлади. **1-рақамли** бонкачаларга янги тайёрланган, юкумсизлантирилган физиологик эритма, чой содасининг 1%-ли ёки натрий цитратнинг 2,9%-ли эритмаси, **2-рақамли** бонкага - 70%-ли спирт солинади. **3- ва 4- рақамли** бонкаларга 2,9%-ли натрий цитрат эритмаси солиниб, ишлатиш пайтида унинг ҳарорати илиқ (30-40⁰С) бўлиши керак. **5-рақамли** бонкачага юкумсизлантирилган дока салфеткалар, **6-рақамли бонкачага** эса кин ойначасини фламбирлаш, шприц-катетр ва бошқа асбобларнинг сиртини юкумсизлантириш учун 96%-ли спирт шимдирилган пахта тампонлар қўйилади. Стол устига ишлатилган эритмаларни тўкиш учун қалин шишадан ясалган идиш қўйилади.

Шприц-катетрнинг ҳолатига қараб (ишлатилгунча ва ундан кейин) ишга тайёрлаш ҳар хил бажарилади, шприц-катетр олдиндан ювилиб ва қайнатилиб юкумсизлантиралади, кейин спирт билан сақланаётган бўлса, қолдиқ спиртни йўқотиш учун уни 3- ва 4-рақамли бонкачаларнинг ҳар биридаги эритмалар билан 3-4 марта чайқатилади. Шприцнинг учини зарарсизлантирилган дока салфетка билан ушлаб поршени ҳаракатлантирилиб қолдиқ эритма чиқарилади ва уруғлантириш учун сперма олинади. Ифлосланмаслиги учун шприцни ювиш ва юкумсизлантиришда қўлланилган эритмалар ва спиртни бонкачаларга қайтариб солиш ман этилади. Бир неча ҳайвон бир наслдор ҳайвон спермаси билан уруғлантирилганда катетрнинг сирти ҳар бир уруғлантиришдан кейин албатта зарарсизлантирилади. Бунинг учун шприц-катетр учини бироз пастга қилиб горизантал ҳолатда ушлаб, спиртли тампон билан айланма ҳаракат қилиниб, катетрнинг учига спирт туширмасдан яхшилаб артилади. Ишни тугатгач, шприц-катетр аввал 1-рақамли бонкачадаги эритма билан 5-6 марта ювилади, кейин 2- рақамли бонкачадаги спирт билан ювилиб, шприцда спирт қолдирилади ёки қайнатиш билан зарарсизлантирилади ва ишлатилгунча шкафда сақланади.

СПЕРМА СИФАТИНИ БАҲОЛАШ УСУЛЛАРИ.

Юкори сифатли спермани ишлатиш оталаниш даражасини оширишнинг муҳим шарти ҳисобланади. Шунинг учун ҳар бир уруғлантиришдан олдин сперманинг сифати албатта текширилиши керак. Сперманинг сифати *макроскопик* (визуал) ва *микроскопик* усулларда баҳоланади.

Сперманинг сифатини макроскопик баҳолашда унинг ҳажми, ранги, ҳиди ва консистенцияси аниқланади.

Сперма (эякулят)нинг ҳажми эркак ҳайвонлардан олинган заҳотиёк аниқланади. Кўчкор, бука ва паррандалар учун ишлатиладиган сперма қабул қилгичлар шкалаларга ажратилган бўлади, шунинг учун сперманинг ҳажми уларнинг ўзида бошқа идишга солишда аниқланади. Агар сперма қабул қилгич даражаланган бўлмаса унда сперманинг ҳажми 2 ёки 10 мл ҳажмли пипеткалар ёрдамида ўлчанади. Эркак чўчка спермасининг ҳажми филтрлангандан кейин мензуркаларда, айғирларда эса сперма ҳажми 2-3 қават докадан ўтказилиб, мензуркада аниқланади (3-жадвал).

Сперманинг ҳажми кўрсатилган ўртача ҳажмдан кам бўлса, уруғлантириш учун яроксиз ҳисобланади ва унинг сабаблари аниқланади.

Сперманинг ранги. Сперма яхши ёруғликда кўздан кечиралади. Буқаларнинг спермаси оқ-сарғич, кучкорларники ундан ҳам сарғичроқ рангда бўлади. Айғир ва эркак чўчкаларнинг спермаси оқ-кулранг бўлади. Сперманинг кизғич рангда бўлиши унга қон аралашганлигини, яшил ранда бўлиши йиринг, сарик ранда бўлиши эса сийдик аралашганлигидан далолат беради. Бундай спермалар уруғлантириш учун яроксиз ҳисобланади ва наслдор ҳайвонлар даволанади ва соғайгунча ишлатилмайди.

Сперманинг хиди. Одатда сперма ҳидсиз бўлади. Кўчкорларнинг спермаси тер-ёғ хиди (баъзан кучсиз саримсоқ хиди), бука спермаси янги соғилган сигир сути хидига эга бўлиши мумкин. Чириган ва аммиак (сийдик) хидига эга бўлган сперма ишлатиш учун яроксиз ҳисобланади

Сперманинг консистенцияси кучкорларда қаймоксимон, буқаларда - суюқ қаймоксимон, айғир ва эркак чўчкаларда эса суюқ (сувсимон) бўлади.

Спермани микроскопик баҳолаш. Сперманинг сифатини микроскопик усулда баҳолашда сперманинг қуюқлиги (зичлиги), сперматозоидларнинг ҳаракатчанлиги, тирик-ўликлиги ва патологик шаклларининг фоизи ҳамда концентрацияси аниқланади.

Ҳайвонлар ва паррандаларда эякулятнинг ҳажми.

3-жадвал.

Ҳайвон тури	эякулятнинг ҳажми, мл	
	ўртача	максимум
Қучқор	1-1,5	3
Бука	3-5	15
Айғир	50-100	200
Эркак чўчка	250-400	1000
Қуён	0,5	2
Ит	2-10	18
Туя	60	150
Хўроз	0,3-0,5	1
Қурка	0,2-0,4	0,8
Ғоз	0,2-0,4	1,8

Сперма зичлигини аниқлаш. Бу кўрсаткич янги олинган ва суюлтирилган спермада аниқланади. Зичлик микроскоп ёрдамида 120 марта катталаштирилган ҳолатда аниқланади. Микроскоп табиий ёки сунъий ёруғлик тушадиган жойга ўрнатилади. Петри косачасида сақланаётган тоза буюм ойначаси олиниб, унга пипетка ёки шиша таёқча ёрдамида текшириляётган спермадан бир томчи томизилиб, ёпқич ойнача билан ёпилади ва микроскопнинг буюм столчасига қўйилади.

Сперма сперматозоидларнинг микдорига кўра, қўйидаги баҳоларга эга бўлиши мумкин: зич (З), ўртача (Ў), сийрак (С), жуда сийрак (олигоспермия) ва сперматозоидларнинг бўлмаслиги (аспермия).

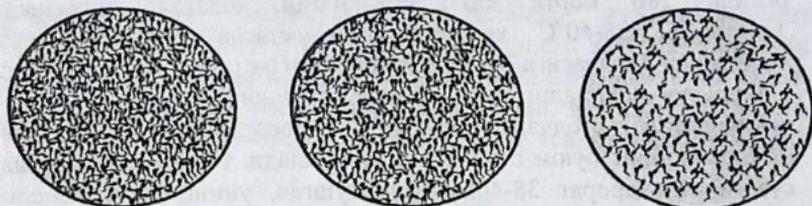
Турли наслдор эркак ҳайвонлар спермасининг зичлиги анча фарқ қилади. Микроскоп остида кўриш майдони сперматозоидлар билан тўлган ва уларнинг орасида бўшлиқ деярли кўринмаса бундай сперма зич ҳисобланади. Зич спермада алоҳида олинган сперматозоидлар ҳаракатини фарқлаш кийин бўлади.

Сперми ҳаракатчилиги бўйича баҳолаш



A-10 балл, B-8 балл, C-6 балл, D-4 балл, E-Н (некросермия)

Сперми қуюқлиги бўйича баҳолаш



А
А - қуюқ сперма, "Г" ҳарфи билан белгиланади. Бундай сперма буқа ва қучқорларда бўлади.

Б
Б –ўртача қуюқ, "С" ҳарфи билан белги-ланади. Бундай сперма буқаларда бўлади.

В
В - сийрак, "Р" ҳарфи билан белгиланади. Бундай сперма айғир ва чўчкаларда бўлади.

Сперма ўртача зичликда бўлса, микроскопнинг кўриш майдонидаги сперматозоидлар орасида бўшлиқлар кўринади ва у ерга битта сперматозоид кўндалангига сиғиши мумкин бўлади. Бундай спермада алоҳида олинган сперматозоидларнинг

ҳаракатини яхши кўриш мумкин. Зичлиги сийрак спермада микроскопнинг кўриш майдонида сперматозоидлар орасида катта бўшлиқлар бўлади.

Кучкорлар ва эркак паррандалар зич (1 мл спермада сперматозоидлар сони 2 млрд.дан кўп), букалар - зич ва ўртача (1 мл.да 0,5-1 млрд), айғирлар ва эркак чўчкалар ўртача ва сийрак (1мл.да 0,1-0,2 млрд.) сперма ажратади. Кучқор ва паррандаларда - зич, букаларда - зич ва ўртача, айғир ва эркак чўчкаларда - ўртача зичликка эга спермаларни ишлатиш учун рухсат этилади.

Сперматозоидлар ҳаракатчанлигини аниқлаш.

Сперматозоидлар зичлиги аниқлангандан кейин шу тайёрланган препаратнинг ўзида сперматозоидларнинг ҳаракатчанлиги аниқланади. Бунда янги олинган ва суюлтирилган сперма баҳоланади.

Сперматозоидлар ҳаракатининг куйидаги турлари фарқланади: тўғри чизик бўйлаб илгарилама, айланма (манеж), тебранма (маятниксимон) ҳаракат ва ҳаракатсиз сперматозоидлар.

Сперматозоидларнинг ҳаракатчанлиги (фаоллиги) микроскоп остида 280 марта катталаштирилган ҳолатда аниқланадн. Текшириш 38-40⁰С ҳароратли термостатда ўтказилади, ёки микроскоп столчасига Морозовнинг иситгич столчаси ўрнатилади. Унинг сув солинадиган ва электр истгичли турлари бўлиб, сув солинадиган столчага 60-65⁰С ҳароратли сув солингач, микроскопнинг буюм столчасига ўрнатилади, термометр ёрдамида кузатилиб, ҳарорат 38-40⁰С гача тушгач, унинг устига сперма кўйилган буюм ойнаси жойлаштирилади. Столчадаги сув совиб борса, илиқ сув билан алмаштирилади.

Сперматозоидларнинг ҳаракати ўн балли шкала бўйича баҳоланади. Бунинг учун микроскоп кўриш майдонининг бир қисмида 10 та сперматозоидларнинг ҳаракати кузатилади, бунда ҳар қайси сперматозоиднинг ҳаракати 10 баллга тенг деб ҳисобланади (100%). Сперматозоидларнинг деярли ҳаммаси илгарилама ҳаракат қилса, юкори 10 балл кўйилади ва ҳ.з.

Кўчкор ва буканинг янги олинган куюқ спермасида сперматозоидларнинг жуда фаол ҳаракатчанлигидан уюрма (тўлқинсимон) ҳаракат кузатилади. Кучқорлар спермасида бу ҳаракатларни оддий кўз билан ҳам кўриш мумкин.

Спермага якуний баҳо иккита кўрсаткич, яъни зичлиги ва ҳаракатчанлиги бўйича кўйилади. Масалан, 3-10 - сперма зич ва 100% га яқин сперматозоидлар тўғри чизик бўйлаб илгарилама ҳаракатга эга; Ў-9 сперма ўртача зичлида, 90% сперматозоидлар тўғри чизик бўйлаб илгарилама ҳаракатга эга.

Ишлатиш, суюлтириш ва сақлаш учун кучкор спермаси 3-10,9; бука спермаси - 3 ва Ў-10,9,8; айғир ва эркак чўқанинг спермаси Ў-10,9,8,7 балл баҳога эга бўлиши керак.

Тирик ва ўлик сперматозоидлар миқдорини аниқлаш (В.А.Морозов усули).

Ёғсизлантирилган буюм ойнасининг четига пипетка ёки шиша таёқча ёрдамида бир томчи сперма ва 2-3 томчи эозиннинг 5%-ли эритмасидан (эозин эритмаси натрий цитратнинг 3%-ли эритмасида тайёрланади) томизилади ва дарҳол (2-4 секунд) таёқча билан аралаштирилади ва ундан бошқа буюм ойначасига юпка суртма тайёрланади. Кейин суртма микроскоп остида 400-600 марта катталаштирилган ҳолда кўрилади. Буялмаган (тирик) ва пушти рангга бўялган (ўлик) сперматозоидлардан бир қатор 500 дона саналади. Ҳисоблаш тез ва осон бўлиши учун лейкоцитларни санаш учун клавшли аппаратдан фойдаланиш мумкин. Бунда клавшларлардан бирига Т (тирик) ва бошқасига Ў (ўлик) ҳарфлари ёпиштирилади. Ўлик ва тирик сперматозоидлар фоизи аниқлангач, сперма ҳаракатчанлиги балларда баҳоланади. Масалан, 400 тирик ва 100 та ўлик сперматозоидлар саналган бўлса, куйидаги тенглама тузилади:

$$500 - 100\% \qquad 500 - 100$$

$$T - X \qquad 400 - X$$

$$400 \times 100$$

$$X = \frac{\quad}{500} = 80\%$$

$$500$$

ушбу ҳолатда сперманинг баҳоси 8 баллга тенг, ўлик сперматозоидлар эса 20% ни ташкил этади. Сақланаётган сперма ҳам худди шу усулда текширилади, фақат буёқ камроқ кўшилади.

Патологик шаклдаги сперматозоидларни санаш. Спермада сперматозоидларнинг патологик шакллари (нуксонли, мажруҳ) миқдорини руҳсат этиладиган меъёрлардан ошиб кетиши *тератоспермия* деб аталади. Уларнинг юкори фойизни ташкил этиши оталанишнинг пасайшига сабаб бўлади.

Сперматозоидларнинг гигант ёки карлик, бошчаси деформацияга учраган, буйни синик, фақат бошчалар бор ёки думсиз, думи буралган ёки қийшайган, цитоплазмасида томчилар бор бўлган ёки қалинлашган, бир, икки, уч ва тўрт думли каби патологик шакллари учрайди.

Суртмадаги сперматозоидларни санаш осон бўлиши учун уларнинг концентрациясини камайтириш мақсадида янги олинган сперма 0,9%-ли натрий хлорид эритмаси билан суюлтирилади. Бунда кучқорнинг спермаси 20-30, буканики - 10-15, айғир ва эркак чўчкалар спермаси - 2-3 марта суюлтирилади. Буюм шишасига бир томчи сперма қўйилиб, юпка суртма тайёрланади. Қуритилгач, 1-2 дақиқа давомида 96%-ли спирт билан фиксация қилинади ва 1-2%-ли фуксин, эозин эритмаси ёки 0,1%-ли метилин кўки эритмаси билан бўялади. Суртмага бир булак фильтр қоғози қўйилиб, унинг устига буёқ тўкилади. 8-5 дақиқадан кейин қуритилади ва микроскоп остида 400-600 марта катталаштирилган ҳолатда кўрилиб, 200 та сперматозоидлар саналади. Ҳар бир кўриш майдонида нормал ва патологик шаклли сперматозоидлар аниқланиб, уларнинг фойизи ҳисобланади. Бунда лейкоцитларни санашга мулжалланган клавишли аппаратдан фойдаланиш ҳам мумкин. Клавишларнинг бирига **Н** (нормал), бошқасига эса **П** (патологик шаклли) ҳарфи ёпиштирилади. Патологик шаклли сперматозоидлар фойизи куйидаги пропорция ёрдамида ҳисобланади:

200 - 100%

П - Х

Масалан, суртмада 200 та саналган сперматозоидлардан 25 таси патологик шаклга эга бўлса, бунда:

200 - 100

25 - Х

25 x 100

$X = \frac{25 \times 100}{200} = 12,5\%$ ни ташкил этади.

200

Кучқорлар спермасида 14% гача, букаларникида - 18%, эркак чўчкаларда - 20% ва айғирларникида 25% гача патологик сперматозоидлар бўлганда, бундай спермаларни сунъий уруғлантириш учун ишлатиш рухсат этилади.

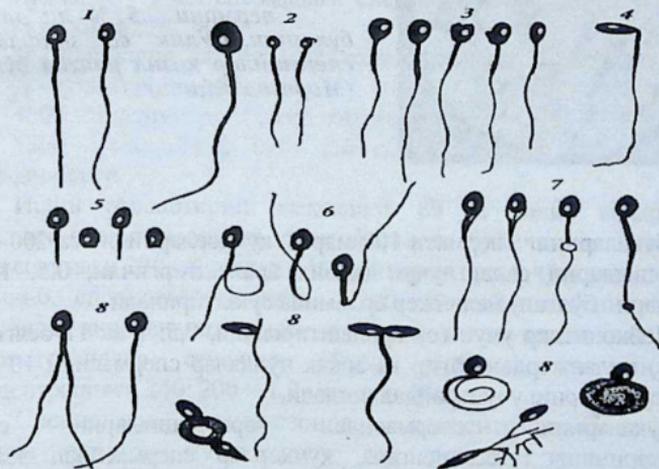
Сперматозондлар концентрациясини аниқлаш.

Сперматозондлар концентрацияси - бу 1 мл спермадаги сперматозондлар сони бўлиб, миллиардларда ифодаланади.

Сперматозондлар концентрацияси Горяев, Том, Бюрнер, Маклер санок камералари, фотоэлектроколорифметр (ФЭК-М), фотоэлектрик электрогемо-метр ва стандартлар ёрдамада аниқланади.

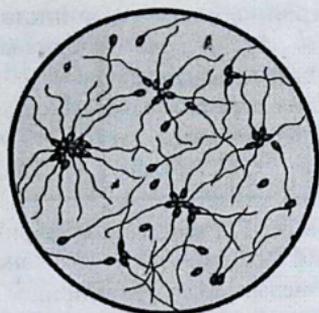
Сперматозондлар концентрациясини Горяев санок тўрида аниқлаш куйидаги тартибда амалга оширилади: 1. Санок камерасини тайёрлаш. 2. Спермани меланжерда суюлтириш. 3. Санок тўрига суюлтирилган спермадан куйиш. 4. Сперматозондларни санаш. 5. Текшириладиган спермадаги сперматозондларнинг концентрациясини ҳисоблаш.

Санок камераси спирт-эфир билан артилиб курилади. Санок тўри четлари силликланган ёпкич ойна билан ёпилиб, икки ёнида камалак ҳосил бўлгунга қадар ишқаланади. Сперма меланжерларда 3%-ли натрий хлорид эритмаси билан суюлтирилади.

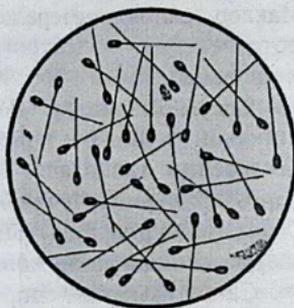


Сперматозондларнинг нормал ва патологик шакллари

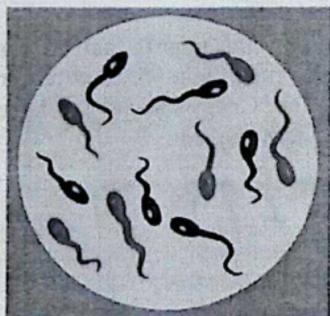
1-нормал спермий, 2-жуда катта ёки кичик, 3-боши деформацияга учраган, 4- буйни синган, 5-думсиз ва бошқа патологик шаклли спермийлар, 6-думи буралган ёки қайтиб қолган, 7-думи қалинлашган ёки пуфакчали, 8-спермийларнинг бошқа патологик шакллари.



Спермийлар агглютинацияси



Некроспермия



Спермади 5 % ли эозинда бўялиши. Улик ва заифлашган спермийлар қизил рангда бўялади (Морозов бўйича)

Букаларнинг спермаси 100 марта, қучқорларники эса 200 марта эритроцитларни санаш учун (қизил аралаштиргичли, 0,5, 1, 101 белгилари бўлган) меланжер ёрдамида суолтирилади.

Лейкоцитлар учун (оқ аралаштиргичли, 0,5, 1 ва 11 белгилари бўлган) меланжердан айғир ва эркак чўчкалар спермасини 10 ва 20 марта суолтириш учун фойдаланилади.

Букаларнинг спермасидан эритроцитларни санаш меланжерининг 1 белгисигача, қучқорлар спермасидан эса 0,5 белгисигача, айғирлар ва чўчкалар спермасидан лейкоцитлар учун меланжернинг 0,5 белгисигача олиниб унинг устига 101 ва 11 белгисигача 3%-ли натрий хлорид эритмасидан олинади. Меланжерларнинг икки томони ёпилиб 2-3 дақиқа давомида силтаниб аралаштирилади ва 3-4 томчи тўкиб ташланиб,

меланжернинг учи пахта билан артилади. Бундан кейинги томчи санок камерасига қўйилади. Горяев санок тўрининг оралик пластикасида иккита тўр мавжуд, шунинг учун аралашма иккала томондан қўйилади ва 2-3 дақиқа давомида сперматозоидлар чўкиб бўлгандан кейин санаш бошланади. Аввал майда объективда тўр топилади, кейин катта объективда (кўриш майдонига бита катта катак сигиши керак) кўрилади. Горяев тўрдаги 225 та катта катаклардан 25 таси 16 тадан майда катакчаларга бўлинган. Бешта катта (80 та майда) катакларда сперматозоидлар диаганал бўйича саналади. Майда катакчалар ичида ва уларнинг чап ва юқориги чизиклари устида (Г шаклида) жойлашган спермийларнинг факат бошчалари ҳисобга олинади. Ҳар бир катта катакда саналган сперматозоидлар сони ёзиб борилади ва сперма концентрацияси қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$K = \frac{N \times D \times 4000 \times 1000}{80}$$

Бунда, K - 1 мл спермадаги сперматозоидлар концентрацияси (млрд ҳисобида);

N - 80 та кичик катакчаларда саналган сперматозоидлар сони;

D - суюлтириш даражаси;

4000 - миллиметр кубга айланттириш сони;

1000 - миллилитр (мл) ёки сантиметр кубга (см³) ўгириш коэффиценти.

Ишни тезлаштириш мақсадида 80 та кичик квадратларда саналган сперматозоидлар сони формула бўйича ҳисобланмасдан бука спермаси 200, қўчқорда - 100, айғир ва эркак чўчкаларда 1000 га бўлиниб, сперматозоидларнинг 1 мл спермадаги сони миллиард ҳисобида аниқланади. Масалан, 5 та катта катакларда 240 та сперматозоидлар саналган бўлса, унда 1 мл спермадаги концентрацияси 240: 200 = 1,2 мл.млрд бўлади.

Спермадаги сперматозоидлар концентрациясини аниқлаш бўйича олинган маълумотлар шу турдаги эркак ҳайвонлар спермасининг ўртача кўрсаткичлари билан таққослаб кўрилади (мл.млрд ҳисобида): Кўчқор - 2-3; бука - 0.8-1; айғир - 0,1-0,25; эркан чўчка - 0,1-0,2; ит - 0,1; кўён - 0,1; хўроз ва курка - 2-4; ғоз - 0,3-1.

Сперматозоидлар концентрациясини ФЭК-М ёрдамида аниқлаш. Бу усулнинг ишлаш принципи сперма солинган кювета

орқали ўтаказилган, маълум кучга эга бўлган бир тутам нур селен фотоэлементига тушиб галванометрнинг стрелкасини оғдиришига асосланган. Унинг оғиши галванометр орқали ўтадиган электр токининг қувватига боғлиқ бўлиб, сперматозоидлар концентрацияси хираликка (лойкаликка) тескари пропорционалдир.

Ишдан олдин градуировка қиладиган эгри чизик тузилади, кейин шу бўйича сперматозоидлар концентрациясини белгиловчи, ускунанинг кўрсаткичига боғлиқ бўлган жадвал чиқарилади. Ушбу эгри чизик ёки жадвал бўйича спермадаги сперматозоидлар концентрацияси аниқланади.

Флакonga натрий цитратнинг 3,5%-ли эритмасидан 10 мл солиниб, унга микропетка ёрдамида 0,1 мл бука спермаси қуйилади. Бунда сперма 1:100 нисбатда суюлтирилган бўлади. Кўчқоринг спермаси 1:400 (10 мл натрий цитрат + 0,025 мл сперма) нисбатда суюлтирилади. Аралаштирилгандан кейин суюлтирилган сперма ФЭКнинг каликлиги 10 мм бўлган кюветасига солинади ва аппаратнинг ўнг томонидаги фотоэлементдан узокрокдаги уясига жойлаштирилади. Ускунанинг чапдаги уясига худди шундай кюветага натрий цитратнинг сперма солинмаган эритмаси жойлаштирилади. Кейин чап барабаннинг оптик зичликни ҳисоблаш шкаласи нолга тенглаштирилади ва фотометрик панони айлантириб, аввал дағал созолагич (регулятор №1), кейин эса аниқ созолагич (регулятор №2) билан галванометр стрелкаси нолга қўйилади, шундан сўнгра сперма солинган кювета ўнг уядан олиниб унинг ўрнига натрий цитрат эритмаси солинган кювета ўрнатилади. Бунда галванометр стрелкаси оғади ва уни нолга қўйиб, чап барабан буралади. Шу барабаннинг кизил стрелкасидаги оптик чизикда зичлик ўқилади. Шкаланинг ҳар қайси 0,05 бўлинмаси 1 мл суюлтирилган спермада сперматозоидларнинг 100 млн концентрациясига туғри келади.

Бука спермасида сперматозоидлар концентрациясини аниқлаш учун ускунанинг кизил №4 филтридан фойдаланилади.

Сперматозоидлар концентрациясини стандартлар бўйича аниқлаш. Г.В.Партушин ва Е.В.Румянцева томонидан бука ва айғир спермасида сперматозоидлар концентрациясини аниқлаш учун, С.И.Сердюк томонидан эркак чўчка спермаси учун оптик стандартлар тавсия этилган.

Г.В.Партушин ва Е.В.Румянцева стандартлари олти тавашарланган пробиркалардан иборат бўлиб, улардаги эритмаларнинг

тиниклиги (хиралиги) бука спермасининг 0,4 - 0,6, - 0,8 - 1,0, -1,5 - 2,0 млрд/1 мл ва айғир спермасининг 10, 50, 100, 200, 300 ва 500 млн/1 мл. сперматозоидлар концентрациясини билдиради. Аниқлашдан олдин буканинг спермаси микропипетка ёрдамида 1%-ли натрий хлорид эритмаси билан 1:5 нисбатда (0,3 мл сперма + 1 мл натрий хлорид), айғир спермасининг концентрацияси 500 млн.мл дан кўп бўлганда глюкозанинг 7%-ли эритмаси билан суюлтирилади.

Стандартларга илова қилинган бўш пробиркага текшириладиган сперма солиниб, стандартлар билан таққосланади. Агар текшириладиган сперманинг хиралик даражаси назорат пробиркаси рангига мос бўлса, унда сперманинг концентрацияси стандартда кўрсатилган концентрацияга тенг бўлади. Ишни енгиллаштириш мақсадида таққосланган пробиркалар орқасига яқин қилиб шиша таёкча ёки қалам қўйилади.

Эркак чўчкалар спермаси концентрациясини оптик стандартлар ёрдамида аниқлаш.

Стандарт битта қавшарланган пробиркадан иборат бўлиб, эритма тиниклиги бўйича концентрацияси 5 млн.мл га тенг бўлган спермага мос келади. Бўш пробиркага пипетка билан 1 мл 1%-ли ош тузи эритмаси ва 0,1 мл эркак чўчка спермасидан солинади. Пробиркани силтаб уларни ёнма-ён ушлаб, орқасидан китоб ёзувини кўйиб тиниклиги таққосланади. Кейин сперма солинган пробиркага тиниклиги иккала пробиркаларда ҳам бир хил бўлганча ош тузининг 1%-ли эритмасидан қўшилади.

Шундан кейин $K = 50 (H + 0,1)$ формула бўйича концентрация аниқланади. Бунда,

K - 1 мл суюлтирилган спермада сперматозоидлар концентрацияси (млн.мл);

H - Қўшилган ош тузи эритмасининг миқдори (мл);

50 - ҳисоблаш коэффициенти.

Масалан, текшириладиган спермага 4,5 мл ош тузи эритмаси қўйилган бўлса, унда $K = 50 (4,5 + 0,1) = 50 \times 4,6 = 230$ млн.мл.

Уرғочи хайвонларни сунъий уруғлантириш учун белгиланган сперма миқдорлари. Ҳар бир тур хайвон учун илмий асосланган сунъий уруғлантириш учун белгиланган сперма миқдори ва унинг сифат кўрсаткичлари ишлаб чиқилган.

Сигир ва таналар учун янги суюлтирилган, 2-4⁰С ҳароратда сақланаётган ҳамда суюқ азотда -196⁰С ҳароратда сақланаётган спермалар ишлатилади. Янги олинган сперма 0,3-0,5 мл миқдорда

сперматозоидлар фаоллиги 8 балл, суюлтирилган ва $+2-4^{\circ}\text{C}$, $+5-20^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сакланган - 1-1,2 мл дозада ҳаракатчанлиги 7 балл ва ундан юқори, музлатилган сперма эритилгандан кейин 1 мл дозада ҳаракатчанлиги 4 балл бўлса, уларни қўллашга рухсат этилади. Спермани саклашнинг барча усулларида ҳам бир ҳайвонни уруғлантириш учун мулжалланган дозада тўғри чизикли илгарилама ҳаракатга эга бўлган сперматозоидлар сони 10-12 млрд. дан кам бўлмаслиги керак.

Жинсий аъзолари катталашган ва бачадоннинг қисқарувчанлиги пасайганлиги учун 5-6 марта туккан сигирларга, ҳамда бачадон бўйнига шприц-катетр юборишни имконияти бўлмай қолганда сигир ва ғуножинларда сперманинг дозаси 1,5-2 марта оширилади.

Кўйларни суний уруғлантиришда суюлтирилган спермадан 0,1-0,15 мл, таркибида 80 млн. фаол спермалар бўлган, баҳоси 8 баллдан паст бўлмаган суюлтирилмаган спермадан 0,05 мл юборилади.

Биялар одатда 25-50 мл, айрим ҳолларда йирик биялар 35-40 мл гача таркибида 7 млрд. сперматозоидлар саклаган сперма билан уруғлантирилади.

Она чўчқалар суюлтирилмаган ва суюлтирилган сперма билан уруғлантирилади. Сперматозоидлар концентрациясига қараб фракцион усулда суюлтирилмаган спермадан 20-40 мл ҳажмда, суюлтирилган спермадан 40-50 мл дозада юборилади. Иккаласида ҳам 1 мл спермадаги сперматозоидлар миқдори ҳисобга олинади, яъни дозадаги уларнинг миқдори катта она чўчқалар учун 3 млрд, ёш чўчқалар учун эса 2 млрд бўлиши керак.

Россия ЧИТИ (нофракцион) усулида бачадонга чўчқаларнинг ҳар бир кг тана вазнига 1 мл ҳисобида, максимал (150 мл) дозада суюлтирилган сперма юборилади. Бир дозада фаол сперматозоидлар 4-5 млрд. дан кам бўлмаслиги керак.

Паррандалар фаоллиги 7 баллдан юқори сперма билан уруғлантирилади. Товук ва куркаларга 0,025-0,03 мл (фаол сперматозоидлар 100 млн. атрофида), ғозларга - 0,05-0,2 мл (фаол сперматозоидлар 30-50 млн.) сперма юборилади.

СПЕРМАНИ СУЮЛТИРИШ

Сперма учун суюлтиргичлар тайёрлаш. Спермани наслдор эркак ҳайвонлардан олиб, баҳолагандан кейин 5-10 дақиқадан

кечиктирмасдан суюлтириш лозим.

Суюлтиргичлар олдиндан қайнатиб қўйилган дистилланган сувда, уларни бевосята ишлатишдан олдин ёки 3-4 соат олдин тайёрланади.

Спермани суюлтириш учун синтетик суюлтиргичларнинг рецептлари, миқдори ва сифат кўрсаткичлари жуда хилма-хил бўлиб, ҳайвоннинг тури ва спермани сақлаш услубига боғлиқ бўлади. Аксарият ҳолларда тухум сариғи қўшилган суюлтиргичлар қўлланилади. Унинг таркибига глюкоза, лактоза, асал, гликокол, глицерин, калий фосфат, хелатон (трилон-Б), натрий бикорбанат, магний сульфат, лимон кислотаси, калай хлорид, аммоний сульфат, натрий цитрат, сут, товук тухуми сариғи, бактериостатик моддалар (пенициллин, стрептомицин, ок стрептоцид, спермасан-3) қўшилади. Барча моддалар ГОСТ бўйича тоза, нормал намликда бўлиши керак. Товук тухуми юкумли касалликлардан ҳоли бўлган хўжаликлардан олинган ва яхши сифатли бўлиши лозим.

Суюлтиргич таркибига қўшилаётган компонентларнинг ҳар бири маълум бир биологик вазифани бажаради. Масалан, қандлар сперматозоидларга электролитларнинг сальбий таъсирини бартараф этади, сперматозоидларни электр зарядини йўқотишдан сақлайди (аглотинацияга йўл қўймайди) ва гликолиз ҳамда нафас олиш учун захира модда сифатида сарфланади. Товук тухуми сариғида 7% гача оксидланган лейцитин бўлиб, сперматозоидларни 0 - +3°C ҳароратда совук уришидан сақлайди.

Натрий цитрат буферлик хусусиятига эга бўлиб, сперматозоидларда моддалар алмашинуви натижасида ҳосил бўлган кислотали маҳсулотлар билан ўз-ўзини захарлашидан (азгеоинтоксикациядан) сақлайди.

Антибиотиклар ва сульфаниламидлар спермада микроорганизмларнинг ривожланишини тўхтатади. Глицерин ёғи эса спермани музлатиш пайтида сперматозоидларни жароҳатловчи омил, яъни суюқликнинг кристалланишига йўл қўймайди.

Спермани суюлтириш учун муҳитларни бевосита уруғлантириш станцияларида тайёрлаш мумкин ҳамда тайёр курук компонентлардан тайёрланади. Барча ҳолларда ҳам суюлтиргичлар таркибидаги моддалар физик-кимёвий хусусиятлари сперманинг хусусиятлари ва осмотик босимига мос келиши керак. Ушбу шартни бажариш учун суюлтиргич рецептига асосан керакли моддаларни

аналитик тарозида аниқ ўлчаш зарур бўлади.

Мухитларни тайёрлашда тоза шиша идишларга рецепт бўйича ўлчаб олинган моддаларни солиб, устига керакли микдорда дистилланган (қайнатилган) сув қуйилади ва тўлик эриб кетгунгача чайқаб турилади. Мухит 5-10 дақиқа давомида сув ҳаммомида қайнатилиб зарарсизлантирилади ва +35-40°C гача совитилади, кейин унга антибиотиклар, товук тухумининг сариғи ва глицерин ёғи қўшилади.

Товук тухуми тозалаб ювилгач, артиб қуритилади, спиртли тампон билан артилиб, пўчоғи скалпел билан иккига бўлинади, оқсил қисми алоҳида идишга олиниб, сариғи эса зарарсизлантирилган филтър қоғозининг устида думалатилиб қолдик оқсилдан тозаланади, сўнг унинг қобиғи стерил скалпел билан тешилиб, стерилланган мензуркага қуйилади. Филтър қоғози устида фақат тухум саригининг юпка қобиғи қолади.

Спермани суюлтиргичга ўз турига мансуб ҳайвоннинг сутини қўшиш мақсадга мувофиқ бўлади ёки сигир сути ишлатилади. Сутли суюлтиргични тайёрлаш учун янги соғилган сут тоза докадан ўтказилиб, шиша ёки эмалланган идишда +94°C гача киздирилади. Иккинчи марта докадан ўтказилиб, +30-35°C гача совитилади. Сутга синтетик суюлтиргичларга қўшиладиган микдорда товук тухумининг сариғи, антибиотиклар ва оқ стрептоцид қўшилади. Агар сутли мухитда суюлтирилган сперма (+2-4°C да) сақланмасдан ишлатиладиган бўлса, тухум сариғини қўшиш шарт эмас.

Спермани суюлтириш учун қўлланиладиган мухитларнинг таркиби.

Бука спермасини суюлтириш ва қиска муддатга (+2-5°C хароратда) сақлаш учун ишлатиладиган мухитлар:

1, Глюкоза-тухум сариғи-цитратли суюлтиргич: глюкоза -5г, натрий цитрат - 1,4 г, товук тухумининг сариғи - 20мл, спермосан-3 - 75-90 минг ТБ, дистилланган сув - 100 мл.

2. Тухум сариғи ва сутдан тайёрланган суюлтиргич янги соғилган сут (соғлом сигирлар туққанидан 2 ой кейин ва сутдан чиқишидан 1 ой олдин олинган) - 100 мл, тухум сариғи - 20 мл.

Спермани суюлтириш ва уни гранулалар шаклида музлатиш учун суюлтиргич: лактоза - 11,5 г, тухум сариғи - 20 мл, глицерин - 5 мл, спермосан-3 - 50 минг ТБ, дистилланган сув - 100 мл.

Лактоза-фруктоза-рафиноза-магний-глицерин-тухум сариғидан

тайёрланган (ЛФРМГТ), спермани суолтириш, полипропилен найчаларида музлатиш учун суолтиргич: лактоза - 30,5 г, фруктоза - 12 г, рафиноза - 19,5 г, магний сульфат - 0,1г, глицерин - 50 мл, спермосан-3 - 500-750 минг ТБ, тухум сариғи - 200 мл, дистилланган сув - 100 мл.

Бука спермасини суолтириш ва коплама гранулалар шаклида музлатиш учун №1 ва №2 таркибли мухитлар:

№1 таркибли: 11%-ли глюкоза ёки сахароза эритмаси - 63 мл, тухум сариғи - 30 мл, глицерин - 7 мл;

№2 таркибли: лактоза ёки сахароза - 6 г, натрий цитрат - 1,4 г, глицерин - 5 мл, дистилданган сув - 100 мл.

Кўчкор спермасини суолтириш ва уни 24 соат давомида 2-5°C ҳароратда сақлаш учун суолтиргичлар:

1. Глюкоза-тухум сариғи-цитратли мухит: дистилланган сув - 100 мл, тухум сариғи - 20 мл, глюкоза - 0,8 г, натрий цитрат - 2,8 г, спермосан-3 - 25-30 мингТБ.

2. Глюкоза-фосфатли мухит: дистилланган сув - 100 мл, натрий фосфат - 2,08 г, калий фосфат - 0,08 г, глюкоза - 3,2 г. Ушбу мухитда суолтирилган кучкор спермаси 2-3 соат давомида ишлатилиши лозим.

Эркак чўчка спермасини суолтириш ва 16-20°C ҳароратда сақлаш учун мухитлар:

1. Глюкоза-хелатон-цитрат-сульфатли (ГХЦС) мухит: дистилланган сув - 1000 мл, глюкоза - 40 г, трилон-Б (хелатон-3) - 2,6 г, натрий цитрат - 3,8 г, аммоний сульфат - 1,8 г, натрий бикорбанат - 0,5 г, спермосан-3 - 250-300 минг ТБ.

2. Глюкоза-хелатон-цитратли мухит (ГХЦ): дистилланган сув - 1000 мл, глюкоза - 60 г, хелатон-3 - 3,7 г, натрий бикорбанат - 1,2 г, натрий цитрат - 3,56 г, спермосан-3 - 250-300 минг ТБ.

ГХЦС ва ГХЦ суолтиргичларга 34% тухум сариғидан қўшилса, улар ГТСХЦ ва ГТСХЦС деб номланади. Ўзлари эса спермани суолтириш ва нисбатан пастрок (+6°C дан паст эмас) ҳароратда сақлаш учун ишлатилади.

Глюкоза-гузли эритма (тўлдирувчи): дистилланган сув - 1000 мл, глюкоза - 30 г, натрий хлорид - 4,5г.

Айғирлар спермасини суолтириш учун мухитлар. Бияларни уруғлантириш учун янги суолтирилган сперма билан бир қаторда, суолтирилган ҳолда +2-5°C ҳароратда 48 соатгача сақланган сперма ҳам ишлатилади.

Айғирлар спермасини суюлтириш учун мухитлар таркиби.

Таркиби	Тухум сариғи - глюкозали	Тухум сариғи - лактозали	Тухум сариғи - сутли
Дистилланган сув, мл	100	100	-
Сут, мл	-	-	100
Лактоза, г	-	11	-
Глюкоза, г	7	-	-
Тухум сариғи, мл	0,8	0,8	20
Спермосан-3, минг ТБ	30	30	30

Спермани суюлтириш техникаси. Сперматозоидлар мухит шароитларининг ўзгаришига ниҳоятда сезгир бўлиб, уларни «ҳарорат шоки»дан сақлаш мақсадида мухит ҳамда сперманинڭ ҳарорати бир хил бўлиши керак. Шу мақсадда мухит солинган идиш сув ҳаммомида, 30-35°C гача иситилади. Шу билан бир вақтда олинган сперма суюлтирилгунга қадар аста-секин суюлтиригичнинг ҳарорати даражасигача совитилади. Суюлтиригич спермага оз-оздан кўшилиб, секин аралаштирилади. Суюлтирилгандан сўнг сперманинڭ фаоллиги албатта микроскоп остида текширилади. Сперматозоидларнинг ҳаранатчанлиги кескин пасайган тақдирда суюлтирилган сперма ишлатишга яроксиз ҳисобланади ва суюлтиригич қайтадан тайёрланади. Сперма суюлтирилгандан кейин сперматозоидларнинг ҳаракатчанлиги маълум даражада сусайсада 10-15 дақиқадан кейин қайта тикланади.

Спермани суюлтириш ишлари махсус стерилланган (БУВ-30, БУВ-60 каби бактерицид лампалар билан) камера ёки лабораторияда бажарилади. Хона ҳарорати +20-25°C бўлиши лозим. Тўлдирилган флаконлар тезда оқ резина тикинлар билан ёпилади ва уларга ёрликлар ёпиштирилади. Ампулалар кавшарланиб, маркировка қилинади.

Спермани суюлтириш даражаси. Сперматозоидларнинг концентрацияси ва фаоллигига қараб буқалар спермасини 10-50 марта (кўпинча 10 марта) суюлтириш мумкин. Бунда суюлтирилган спермани сақлаш услубидан катъий назар унинг ҳар дозасида камида 10 млн. тўғри чизик бўйлаб илгарилама ҳаракат қилувчи сперматозоидлар бўлиши керак.

Кучқорнинг спермаси 2-4 марта суюлтирилади, унинг ҳар дозасида сперматозоидлар концентрацияси 80 млн., айғир спермаси 2-4 марта суюлтирилади (ҳар бир дозада сперматозоидлар 3 млрд), чўққанинг спермаси 2-5 марта (ҳар бир дозада сперматозоидлар сони 3 млрд) суюлтирилади.

СПЕРМАНИ САҚЛАШ УСУЛЛАРИ

Спермани сақлаш усуллари сперматозоидларни яшаш муддатларини узайтириш ва оталантириш хусусиятини сақлаб қолиш имконини берувчи омил, яъни улардаги модда алмашинуви жараёнларини сусайтиришга асосланган. Ҳозирги вақтда қисқа муддатли (+2-4°C ҳароратда) ва узок муддатли (суюк азотда -196°C ҳароратда) сақлаш кенг жорий этилган.

Бука ва кўчқор спермасини +2-4°C ҳароратда сақлаш учун махсус муҳитлар ва сутли суюлтиргичларда суюлтирилиб, сперматозоидлар фаоллиги яна бир бор текширилади ва кейин кадокланади.

Хона ҳароратида сақланаётган спермада модда алмашинуви маҳсулотларининг тўпланиши сперматозоидларга салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун спермани баҳолаш, суюлтириш, кадоклаш ва +2-4°C гача совитиш ишларини тезроқ бажариш лозим. Спермани жуда тез совитиш ҳам «ҳарорат шоки»га сабаб бўлиши мумкин. Одатда сперма суюлтирилгандан кейин ҳона ҳароратида 20-80 дақиқа сақланади ва шу вақт ичида кадокланади.

Букалар спермаси 1,2 ҳажмли бир марта ишлатиладиган стерил полиэтилен ампулаларга ёки флаконларга 3 мл.дан кадокланади.

Кўчқорлар спермаси пробиркаларга ёки 5-8 мл ҳажмли флаконларга кадокланади. Сперма солинадиган идишлар тўлғазилгандан кейин уларнинг учи киздирилган электр дазмол ёки электр кавшарлагич билан ёпилади. Флаконларнинг оғзига эса стерил тикин қўйилиб, резина ҳалқа ёрдамида этикетика кистирилади. Қадокланган сперма 2-3 соат давомида секин-аста +2-4°C ҳароратгача совитилади.

Кучқорларнинг кадокланган спермаси ҳона ҳароратида 1-15 дақиқа сақланади. Ампула ва флаконлар бир қават пахта билан ўралади, полиэтилен ёки резина халтачаларга жойлаштирилиб, герметик тарзда ёпилади ва аста-секин электр совитгич ёки муз

солинган термосда $+2-4^{\circ}\text{C}$ гача совитилади. Бунда сперма атрофига ва остига муз бўлакчалари қўйилиши керак. Термосдаги музнинг эришидан ҳосил бўлган сув тукиб турилади ва ўрнига яна муз қўйилади. Ҳароратнинг у ёки бу томонга ўзгариши сперматозоидларнинг яшовчанлигига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун сперма доимий ҳароратда сақланиши керак.

Буқанинг суюлтирилган, $+2-4^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақланган спермаси билан сигир ва ғуножинларни сунъий уруғлантириш учун сперматозоидларнинг фаоллиги 7 баллдан паст бўлмаган ҳолда уч кун давомида ишлатилиши мумкин. Кучкорларнинг спермаси сперматозоидлар фаоллиги 8 баллдан паст бўлмаган ҳолда 2 кун ичида, баъзан эса 36 соат давомида ишлатилади.

Айғирлар спермасини $+2-4^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақлаш учун сперма суюлтирилиб, сперматозоидларнинг фаоллиги такрор текширилгандан сўнг 50-100 мл ҳажмли стерил шиша бонкачаларга кадокланади. Бонкачалар тикинлар билан беркитилиб, резина ҳалқа билан маҳкамланади. Сперма солинган ҳалтача уч кават доқа ёки полиэтилен ҳалтачаларга жойлаштирилиб, муз солинган термосга қўйилади. Айғирнинг $+2-4^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақланган спермаси уруғлантириш учун 8 соат ичида ишлатилиши лозим.

Эркак чўчкалар спермасини $+16-20^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақлаш учун эркак чўчка спермаси ГХЦС ёки ГХЦ муҳитларида суюлтирилиб сперматозоидлар фаоллиги баҳоланади. Сперма шиша колбаларга ёки полиэтилен флаконларга қўйилиб, целофан ёки пергамент қоғози билан ногерметик ҳолда ёпилади ва қоронги жойда $+16-20^{\circ}\text{C}$ ҳароратда сақланади. Бунга нисбатан пастроқ ҳароратда ($+6^{\circ}\text{C}$ дан паст эмас) сақлаш учун сперма ГХПСТС ёки ГХПТС муҳитларида суюлтирилади.

Мусбат ҳароратларда сақланган сперма она чўчкаларни уруғлантириш учун уч кун давомида ишлатилиши мумкин. Сперматозоидлар фаоллиги эса 6 баллдан паст бўлмаслиги керак. Сперматозоидлар уч кундан кейин ҳам тўғри ҳаракатга эга бўлсада, уларнинг оталантириш хусусияти кескин пасаяди. Спермани сақлашда бу қиска муддат сунъий уруғлантириш ишларида кийинчиликлар туғдиради ҳамда спермани ташиш учун транспорт ажратилишини талаб этади.

Ҳозирги кунда спермани паст ҳароратда (суюк азотда -196°C ҳароратда) музлатилиб узоқ муддатларга сақлаш усули кенг қўлланилмоқда. Музлатилган сперма йиллар давомида ўзининг

оталантириш хусусиятини сақлайди.

Бука спермасини музлатиш ва узок муддатга сақлаш. Спермани музлатиш ва узок муддатга сақлаш учун махсус аппаратлар ва стационар сақлагичлар (КВ-6202 кабилар) кўлланилади. Букалар спермаси второпласт тахтачасида гранулалар шаклида, кобикли гранулалар ва полипропиленли сомончалар (пайетгалар) шаклларида музлатилади.

Спермани гранула шаклида музлатиш. Бука слермаси сперматозидларнинг керакли концентрациясигача глицерин кўшилган лактоза ва тухум сариғидан тайёрланган мухитда суюлтирилади (лактоза - 11,5г, тухум сариғи - 20 мл, глицерини - 5 мл, спермосан - 3-50 минг ТБ). Сперма суюлтирилгач, +2-4°С хароратгача совитилиб, мослаштириш (эквипирация) учун 3-4 соат сақланади. Ундан кейин сперматозидларнинг фаолиятини текшириб, музлатиш учун баҳоси 8 баллдан паст бўлмаган сперма ишлатилади. Кейин эса совутилган фторопласт тахтачаларига 0,2 ёки 0,5 млдан (чукурчалар ҳажми) солиб чиқилади. Фторопласт тахтачалари суюк азотга солиниб азот қайнамай колгунга қадар совитилади. Тахтача идишнинг ушлагич билан устки чегарасигача кўтарилади. Унинг устидан суюк азот парланиб кетгач, курук стерил пахтали тампон билан артилади, кейин сперма белгиланган пипеткалар, шприц ёки куйиш машинаси ёрдамида чукурчаларга куйиб чиқилади. Шу вақтда тахтача -160-179°С хароратга эга бўлади. Сперма гранула кўринишида котгандан сўнг бир неча дақиқа ўтгач, тахтачани суюк азот юзасидан 5-10 см юкорида 1-2 дақиқа давомида сақлаб сперма музлатилади. Шундан кейин сперма гранулалари бор тахтача 1 дақиқага суюк азотга ботирилади. Сўнг тахтача чиқариб олиниб, музлатилган гранулалар алоҳида совитилган контейнерга солиниб, суюк азот солинган Дьюар идишига ўтказилади.

Спермани кобикли гранулалар шаклида музлатиш (Осташко бўйича) учун янги олиниб, №1 ва №2 мухитларда суюлтирилган сперма ишлатилади. №1- мухит: 11%-ли лактоза ёки сахароза эритмаси - 63 мл, тухум сариғи - 30 мл, глицерин - 7 мл; №2-мухит: лактоза ёки сахароза - 6 г, натрий цитрат - 1,4 г, глицерин - 5 мл, дистилланган сув - 100 мл.

№1 мухит билан сперма 1:1 нисбатда суюлтирилиб, 5-10 дақиқа хона хароратида сақланади. Кейин сперма керакли концентрацияга мослаштириб (1 дозада сперматозидлар сони 15 млн.) яна №2 мухит билан суюлтирилади. Спермани суюлтириш махсус мослама

ёрдамида бажарилади. Бу мослама суюлтиргичдан сперма олингач, бир марта ишлатиладиган полиэтиленли сперма қабул қилгичнинг керакли қисмига ва кераклича миқдорда юбориб қўшиш имконини беради. Сперма қабул қилгич қалинлиги 120 мкм, диаметри 3,8-4 мм бўлган полимер найчага уланиб, унга суюлтирилган сперма босим остида юборилади. Сперма тўлдирилган найча ПРЖ автомати ёрдамида 0,25-0,33 мл ҳажмли дозаларга булиниб, термик пайвандлаш йўли билан герметик ҳолда маҳкамланади. Гранулалар алюмин тубикга жойлаштирилади, оғзи пролон тиқинлар билан бекитилиб, эквиграция қилиш ва музлатиш учун махсус аппаратнинг ҳалқаларига (обойма) маҳкамланади. -2-5°C ҳароратда 4-6 соат давомида эквиграция қилингандан сўнг аппаратнинг ҳалқаси тубиклар билан бирга суюқ азот солинган идишга 8-10 дақиқага туширилади. Кейин эса сперма сифатини баҳолашга қадар суюқ азотга тўлик ботирилади.

Сперматозоидларнинг фаоллиги 24 соатдан кейин текширилади. Сақлаш муддатини давом эттириш учун сперманинг фаоллиги 4 балдан паст бўлмашлиги лозим.

Спермани найчаларда (пайетта шаклида) музлатиш учун ҳажми 0,25-0,5 мл бўлган полипропилен найчалар ишлатилади. Ҳар бир пайеттада камида 15 млн. фаол сперматозоидлар бўлиши кераклигини ҳисобга олган ҳолда сперма лактоза-фруктоза-рафиноза-глицерин-тухум сариғи-магнийли муҳит билан суюлтирилади.

Спермани 0,25 мл қилиб қадоклаш учун найчаларни автоматик равишда тўлдирувчи ва уларни иккала томондан ҳам стерил шарчалар билан маҳкамловчи машина ишлатилади. Шарчалардан бири тиқин-поршен вазифасини бажарса, иккинчиси герметик ҳолда маҳкамлайди.

Сўний уруғлантириш пунктларига ва хўжаликларга букаларнинг музлатилган спермаси йилига 4-6 марта келтирилиб, эҳтиёжга қараб ишлатилади. Сперма сақланадиган идишлар ҳар ойда бир марта суюқ азот билан тўлдирилиб турилади. Спермани ишлатиш вақтидан жуда эрта эритиш ва қайтадан музлатиш мумкин эмас.

Айғир спермасини музлатишдан олдин сперма лактоза-хелатон-цитрат-тухум сариғи (ЛХЦТС муҳити) (таркиби: лактоза - 11г, тухум сариғи - 0,8г, 4,2%-ли натрий бикорбанат эритмаси - 0,2мл, 35,7%-ли натрий цитрат эритмаси - 0,25мл, хелатон - 100 мл, глицерин - 3,5мл, дистилланган сув - 100 мл) билан ёки лактоза-тухум сариғи-

сульфатли (ЛТС) муҳити (таркиби: лактоза - 10 г, аммиак сульфат - 150 мл, тухум сариғи - 1,6 г, глицерин - 3,5мл, дистилланган сув - 100 мл) 4 баровар суюлтирилади.

Сперма суюлтирилгач 0°C ҳароратгача совитилади ва шу ҳароратда 2 соат сақланади. Совитилган сперма 13 мл ҳажмли алюмин пакетларга жойлаштирилади, икки буклаб маҳкамланади ва деворига калам билан насли эркак ҳайвоннинг лақаби, зоти ва сперма олинган сана ёзилади. Сперма солинган пакетлар суюк азотнинг устидаги совуқ газда музлатилади. Пакетлар неопласт пукакнинг устига ушлагичлар билан маҳкамланади ва Дюар идшига суюк азот устига туширилади.

Музлатилган спермани ишлатишдан олдин эритишда сперма сақловчи пакетлар 1-2 дақиқа давомида 38-40°C ҳароратли сув ҳаммомига туширилади. Эритилгандан кейин 96%-ли спирт шимдирилган тампон билан артилади, қайчи билан пакетнинг учи текис қиркилади ва сперматозоидларнинг фаоллиги микроскопда баҳоланади. Сперма таркибидаги сперматозоидларнинг фаоллиги камида 2 балл бўлиши керак.

Эркак чўчка ва кўчқор спермасини музлатиш. Ҳозирги вақтда эркак чўчка ва кўчқорлар спермасини музлатиш учун ҳам юқорида келтирилган усулларга ўхшаш музлатиш техникаси ва суюлтиргичлар ишлаб чиқилган. Аммо сперматозоидларнинг оталантириш сифатининг пастлиги учун бундай музлатилган спермани қўллаш кўп тарқалмаган.

БУҚА СПЕРМАСИНИ КРИОКОНСЕРВАЦИЯЛАШ ВА СУЮҚ АЗОТДА (-196°) УЗОҚ МУДДАТ САҚЛАШ

Спермани полипропилен найчаларда (пайета) музлатиш.
Узунлиги - 10 мм, ички диаметри - 2,4 мм, ҳажми - 0,47 мл.



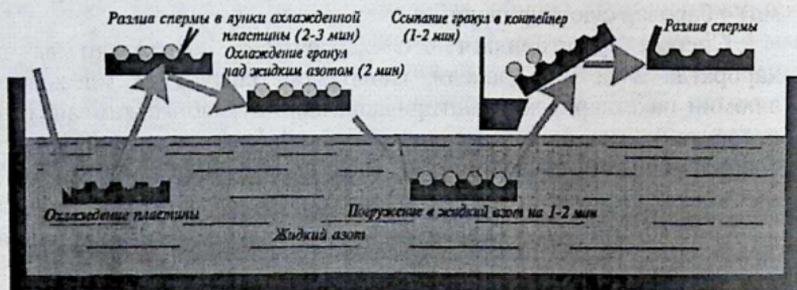
Спермани гранула ҳолида музлатиш. Гранула катталиги - 0,1 мл.



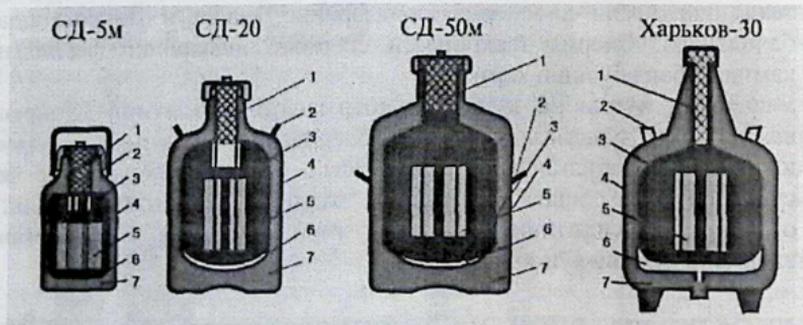
Спермани қопламали гранулаларда музлатиш (икки томони кавшарланган полиэтилен найчалар). Ҳажми - 0,2 мл.



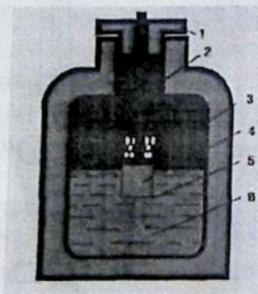
Буқалар спермасини гранула шаклида музлатиш схемаси



Спермани сақлаш ва ташишга музжалланган Дьюар сосуларининг турли конструкциялари.



1-Қопқоқ; 2-Ручка; 3-4-Ички ва ташқи сосулар; 5-Канистр;
6- Адсорбентли камера; 7-Иссиқлик ўтказмайдиған материал.



1-Пенопласт пробка; 2-Юналтирувчи
стержень; 3-Сперма сақлагич (танкер); 4-
5- Пенопласт поплавок; 5-Буглатгич-алюмин
6-Симдан тайёрланган спирал.
6-Суюқ азот.

Спермани ташиш. Хўжаликларда спермани ташиш учун турли конструкциядаги термослар ва Дьюар идшлари ишлатилади. Дьюар идшлари - деворлараро бўшликдаги ҳавоси сўриб олинган қўш деворли колбадан иборат бўлади. Уларнинг ҳажми 4 литрдан 50 литргача бўлади (АТ-4, АТ-6, СДС-5, СДС-20м, СДС-50, Харьков-34А ва бошқалар).

Сперма +2-4°C ҳароратда сакланганда уни ташиш учун термоснинг (термос-кути, ўй-рузғор советкич сумкаси ва б.) тенг ярмигача муз бўлакчалари солинади ва музнинг устига полиэтилен ва пахта ёпиб қўйилади. Полиэтилен плёнка пахтани намланишдан сақлайди, пахта эса спермани аста-секин совишини таъминлайди.

Сперма кишда -5°C ҳароратдан паст ҳавода ташилса, термосни пахтали ёки жунли чехол билан илитиш чоралари қўрилиши лозим.

Музлатилган спермани ташишда паст ҳароратни доимий равишда бир хилда сақлаб туриш шарт. Шунинг учун идишлардаги совуқлик манбаининг етарлилиги, яъни спермани коплаб турганлиги назорат қилиб турилади. Дьюар идишларининг ҳажмига кўра, бир кеча-кундузда сарфланадиган, яъни парланадиган суюқ азотнинг миқдори ўртача 5-10% ни ташкил этади.

Хўжаликларга спермани ташишда транспортнинг барча турларидан (автомобил, темир йўл, ҳаво, отлар ва б.) фойдаланиш мумкин.

Стармани термос ва идишларда ташишда уларни силтаниш, шкастланишдан ва ҳарорат режимининг бузилишидан сақлаш асосий талаблардан ҳисобланади. Спермани белгиланган манзилга иложи борича қисқа муддат ичида етказиш шарт. Сперма билан бирга сперма сифатини кўрсатадиган юк хати (2 нусхада бўлиб, биттаси станцияга қайтарилади) юборилади. Темир йўл ёки самалёт билан ташилганда сперма ташиладиган идшларга пломба қўйилади ва юборлаётган манзил ва жунатувчи ташкилотнинг манзили ёзилган ёрлик (этикетка) ёпиштирилади. Автотранспортларда сперма солинган термослар бир бирига зич жойлаштирилиб, ораларига юмшоқ материал қўйилади.

Суюқ азот билан ишлашда техника ҳавфсизлиги. Суюқ азот билан ишлаганда техника ҳавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш зарур. Суюқ азот тананинг очик жойларига тушса куйдириши мумкин. Шунинг учун кўлқоплар ва химоя кўзойнаклари билан ишлаш лозим. Терига суюқ азот тушса, тезда сув билан ювиб ташлаш лозим.

Совитилмаган идишга суюқ азот солаётганда унинг бугъига

караш мумкин эмас, чунки кўп микдорда газ ҳосил бўлиб, суюк азотнинг отилиб чиқиши эҳтамоли бор. Ишлатилаётган, суюк азот солинган идишнинг оғзини маҳкам ёпиш мумкин эмас, акс ҳолда парларнинг тўпланиши натжасида портлаш юз бериши мумкин. Ташилаётган вақтида Дьюар идиши ағдарилиб кетмаслиги учун яхши ўрнатилиб боғлаб қўйилади.

Самалётда ташилаётган идишлар гидравлик ҳажмининг ярмига тенг микдорда суюк азот солинади. Шунда самалёт ҳавога кўтарилаётганда ва тушаётганда сачрашнинг олди олинади. Азот билан кислород аралашмаси портлаш муҳитини яратади. Ушбу ҳолатнинг олдини олиш мақсадида идишларда шу аралашманинг микдори йилига икки марта кўчма газ анализатори (ГХП-3) билан назорат қилиб турилади. Агар кислороднинг микдори 15% га етса идиш бўшатилади.

Ҳавода азот концентрацияси меъеридан ошса бош оғриғи, бош айланиши ва ҳатто беҳушлик кузатилиши мумкин. Шунинг учун сунъий уруғлантириш пунктларида суюк азот яхши вентеляцияга эга бўлган алоҳида хоналарда сакланади ва бу ерга бегона кишиларнинг кириши ман этилади.

УРҒОЧИ ҲАЙВОНЛАРНИ СУНЪИЙ УРУҒЛАНТИРИШ.

Урғочи ҳайвонларни сунъий уруғлантириш вақти, мартаси ва самарадорлиги кўп даражада спермани айнан ўз вақтида юборишга боғлиқ. Кочириш учун энг қўлай вақтни танлай олмаслик кўпинча оталаниш даражасининг паст бўлишига сабаб бўлади. Сунъий уруғлантиришни жинсий мойиллик вақтида, яъни овуляциядан олдин, унинг бошланишига яқин ўтказилса, ушбу турдаги барча ҳайвонлар учун умумий ҳолат бўлиб қолади.

Сигир, бия, қўй, эчки ва чўчкаларда фолликулаларнинг овуляцияси жинсий мойилликнинг охирида ўз-ўзидан содир бўлади. Ана шу вақтда уларда эркак ҳайвонларга нисбатан ижобий реакция, жинсий алоқага тайёрликни билдирувчи «ҳаракатсизлик рефлекс» яққол намоён бўлади. Кўёнлар ва туяларда эса овуляция чақирилиши керак, яъни фолликулаларнинг ёрилиши учун жинсий алоқа руй бериши зарур. Бунинг учун вазэктомия қилинган эркак ҳайвонлардан фойдаланилади. Хонаки паррандаларда бутун тухум қўйиш даври давомида тухумлар спонтан равишда ҳосил бўлаверади.

СИГИР ВА УРУҒЛАНТИРИШ ЁШИДАГИ ТАНАЛАРНИ СУНҲИЙ УРУҒЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ

Бачадон буйни каналига сперма юборишниг учта усули мавжуд: визо-цервикал, мано-цервикал ва ректо-цервикал.

ВИЗО-ЦЕРВИКАЛ УСУЛИ. Қин ойнаси оркали шприц-катетр билан уруғлантириш **визо-цервикал** усул деб номланади. Бунда ёритгич ўрнатилган қин ойнаси ва турли конструкциядаги шприц-катетрлар қўлланилади.

Қин ойнаси ва шприц-катетрни ишга тайёрлаб бўлгач, жинсий лаблар тоза илиқ сувда совинлаб ювилиб, фурациллиннинг 1;5000 нисбатли эритмаси билан яхшилаб намланади ва пахта билан артиб қуритиш оркали сигир уруғлантиришга тайёрланади. Қинга юборишдан олдин қин ойнаси ҳарорати 38-40°C бўлган физиологик эритма билан намланади. Илиқ шприц-катетрга олдиндан фаоллиги текширилган спермадан бир сигирни уруғлантириш учун етарли микдорда олинади. Қин ойнаси ёпиқ ҳолда бир қўлга олиниб, пастдан юкорига қаратилиб секин қинга юборилади. Юбориш вақтида қин ойнасининг дастаси ён томонга қаратилган бўлиши керак. Ойна қинга юборилганда кейин дастаси пастга туширилади ва уни бачадоннинг бўйни кўринадиган даражада очилади.

Агар қин ойнаси совук бўлса ва кўполлик билан юборилиб, жуда катта очилса қиннинг деворлари чузилиб сигирда кучаниш юзага келади ва оқибатда спермани юбориш мумкин бўлмай қолади ёки сперма бачадон буйинчасидан тўлиқ қайтиб чиқади.

Бир қўл билан қин ойнаси очик ҳолатда тутулиб, иккинчи қўл билан катетр бачадон буйинчаси каналига 4 см чуқурликка юборилади, бироз орқага тортилиб, кейин поршенга оҳиста босилиб сперма юборилади ва шприц-катетр чиқариб олинади. Кейин қин ойнасининг дастаси ён томонга қилиниб шохлари ёпилади ва секин қиндан чиқариб олинади. Сигир уруғлантирилгандан кейин қин ойнаси иссиқ сувда 3%-ли сода эритмаси билан яхшилаб ювилади ва илиқ сув билан чайқалиб, тоза сочиқ билан артиб қуритилади, кейин албатта катетрнинг сирти 96%-ли спирт билан зарарсизлантирилади.

РЕКТО-ЦЕРВИКАЛ УРУҒЛАНТИРИШ УСУЛИ. Ушбу усулда бир марта ишлатиладиган полимер асбоблар - узунлиги 40 см бўлган полистерол катетри бўлган полиэтилен ампула, полиэтилен кўлқоп стерил ҳолда қўлланилади.

Уруғлантиришдан олдин бир марта ишлатиладиган пипетка

солинган пакетнинг бир учи спиртли тампон билан артилади ва стерил қайчи билан қиркилади, пипетканинг учдан бир қисми чиқарилиб ампула, шприц ёки балонча ўрнатилади, кейин пипетка тўлиқ чиқариб олинади ва шу заҳоти пипетканинг олинган жойи пакетнинг қирқилган жойи кичик аланга устида пайвандланади. Пипеткага ампула ёки флакондан сперма олинади. Уруғлантириш мосламаси тайёр бўлгач, қуйидаги ишлар бажарилади: чап қўлга қўлқоп кийилиб илиқ сув билан намланади ва ташки жинсий лаблар очилади. Иккинчи қўл билан пипетка киннинг охиригача юборилади. Сийдик чиқариш каналига туширмаслик учун пипетка киннинг устки девори бўйлаб юборилади. Кейин қўлқоп кийилган қўл тўғри ичакка юборилади, бачадоннинг ҳолати аниқланади ва бачадон бўйни массаж қилинади ҳамда кўрсаткич ва ўрта бармоқлар билан фиксация қилинади. Бачадон бўйнининг тешиги катта бармоқ билан пайпаслаб топилади ва унга пипетка тушгач, айланма ҳаракат билан бўйинча пипеткага тортилади (6 см). Ампула ёки поршенни секин босиб сперма юборилади. Кейин ампула сиқилган ҳолатда киндан ва қўл эса тўғри ичакдан секин чиқарилади. Сигир уруғлантирилгандан сўнг бир марта ишлатиладиган асбоблар ташланади.

Жинсий аъзоларда патологик ҳолатлар ёки бўғозлик аниқланса ҳайвонни уруғлантириш мумкин эмас. Ушбу ўзгаришлар фақат ректо-цервикал усулда уруғлантиришда аниқланиши мумкин. Ичак деворлари таранглашган пайтда бачадон бўйинчасини ушлаб бўлмайди. Тўғри ичакнинг қисқариши унинг шиллик пардасини сийпалаш билан сусайтирилади.

МАНО-ЦЕРВИКАЛ УРУЎЛАНТИРИШ УСУЛИ фақат сигирларни уруғлантириш учун қўлланилади. Бу усулда сперма қўл (манус - қўл) билан бачадон бўйинчасигача юборилади. Бунда ҳам бир марта ишлатиладиган асбоблардан фойдаланилади (ампула, пипетка, қўлқоп).

Полиэтилендан қилинган қўлқопнинг қалинлиги 35-40 мкм, узунлиги 800-900 мм, полиэтилен ампула узунлиги 48 мм, ҳажми 1,2 мл, полистеролдан тайёрланган катетр (пипетка) узунлиги 8 см, ташки диаметри 4,8 мм бўлади. Спермани юборишдан олдин сигирнинг ташки жинсий аъзоларига одатдаги услубда ишлов берилади. Термосдан ампула олиниб спиртли тампон билан ишланади ва секин силтанади, қопкоғи кесилиб текшириш учун иситилган буюм ойнасига бир томчи сперма томзилади. Кейин ампуланинг кесилган учига стерил катетр уланади. Қўлга қўлқоп

кийилиб илик сувда намланади. Қўл секин кинга киргизилиб, 1-15 дақиқа бачадон бўйни массаж қилинади. Бачадон бўйинчаси кискара бошлагач, у ердаги шилимшиқ чиқарилади ва қўлни киндан тўлик чиқармасдан иккинчи қўл билан уруғлантириш учун тайёр ҳолдаги ампула узатилади.

Катетр катта ва кўрсаткич бармоқлар билан ушланиб, қўл бачадон бўйинчаси томон сурилади ва катетр кўрсаткич бармоқ назоратида цервикал каналга 1,5-2 см юборилади. Бачадон бўйинчаси массаж қилиш билан кафт ёрдамида катетр каналга тўлик (7 см) киргунча аста итарилади. Кейин ампула юқорига кўтарилиб, бачадон бўйинчаси бўшашган пайтда бармоқлар билан қисилиб сперма юборилади.

Сперма бачадоннинг бўйинчасига юборилгандан сўнг, ампулани бўшаштирмаган ҳолда катетр чиқарилиб, киннинг тубига қўйилади ва бачадон бўйинчаси яна 2-3 дақиқа массаж қилинади. Қиннинг қаттиқ кискариши оқибатида спермани қайтиб чиқишига йўл қўймаслик мақсадида асбобни қўлга олиб киндан секин чиқариш лозим.

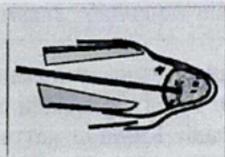
Қайси усулда уруғлантирилишидан қатъий назар ҳайвон жинсий мойилликнинг охиригача боғлаб сақланади ва 12 соат вақт ўтказилиб, иккинчи марта уруғлантирилади.

Одатда сигирлар тукқандан кейинги бир ой ичида, ғуножинлар эса 16-18 ойликда, яъни тана вазни онаси вазнининг $\frac{3}{4}$ қисмига тенг бўлганда уруғлантирилади. Тукқандан кейинги 30-45 кун ичида қуйга келмаган сигирлар ветеринария кўригидан ўтказилиб, қуйга келмаслик сабаблари аниқланади. Қайта қуйга келмаган сигирларни сунъий уруғлантирилгандан кейин 60 кун ўтгач, тўғри ичак орқали текшириш билан уларнинг бўғозлиги тасдиқланади.

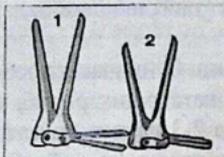
Тукқандан кейинги 30-45 кун ичида қуйга келмаган сигирлар ва уруғлантириш ёшидан катта таналар «пуштсиз» ҳисобланади. Ҳайвонларнинг бепуштлигига: уларни етарлича озиклантирмаслик (семизлик даражасининг ўртадан паст ёки юқори бўлиши), яйратиш ва қуёш нурларининг етишмаслиги (сигирлар қунига 3-4 соат давомида яйратилиши лозим), рационда ош тузи, кальций, фосфор ва йод, мис, кобальт, рух, марганец каби микроэлементлар, ҳамда витаминларнинг (А, Д, Е) етишмаслиги сабаб бўлиши мумкин. Бундан ташқари бузукларни онасини эмдириб парваришда ҳам сигирларнинг қуйга келиши кечикиши мумкин. Бачадон ва тухумдонларнинг касалликларида ҳам ҳайвонларнинг қисир қолиши кузатилади.

Қорамоллар бошқа турдаги ҳайвонлардан фаркли йилнинг барча ойларида, яъни туккандан кейинги 30-45 кун ичида куйга келиши лозим. Лекин айрим хўжаликларда сигирларни тўйимли озиклантириш май ойи охирларига тўғри келади ва шу сабабли уларнинг туғиши қиш фаслининг охирги ойларига тўғри келиб, янги туғилган бузоқларнинг чиқими ва бошқа қийинчиликларга сабаб бўлмоқда. Бунинг олдини олиш учун туккандан кейин сигирларни етарлича озишлантириш, талаб этилганда стимулловчи ва гормонал препаратларни қўллаш лозим.

Визоцервикал усул



Катетер бачадон буйни каналига 3-6 см киритилади



Қин ойнаси:
1 – сигирлар учун;
2 – таналар учун.



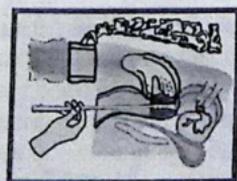
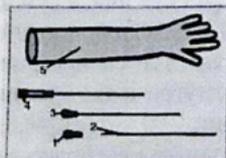
Сигирларни уруғлантиришда қўл ва жиҳозларнинг ҳолати

Ректо-цервикал усул

Сигир ва таналарни бачадон буйинчасини фиксация қилиш билан уруғлантиришда 1 марта ишлатиладиган аслаҳалар:

1. Амбула.
2. Пипетка.

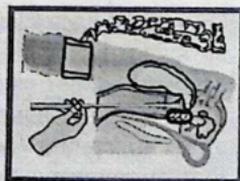
3. Амбула ва пипетка йиғилган ҳолда.
4. Шприц пинетка билан йиғилган ҳолда.
5. Қўлқоп.



Бачадон буйинини пайпаслаш

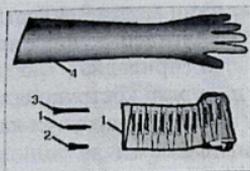


Бачадон буйинини ушлаш

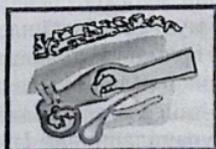


Пипеткани киритиш

Маноцервикал усул



Сигирларни маноцервикал усулда уруғлантириш аслаҳалари:
1. Упаковкадаги ва ишлатишдан олдин пипеткалар. 2. Ампула. 3. Ампула ва пипетка йиғилган ҳолатда. 4. Полиэтилен қўлоқ.



Бачадон буйинини
массаж қилиш



Аслаҳани узатиш



Пипеткани буйинчага
кiritиш

Қайси усулда уруғлантирилишидан катъий назар ҳайвон жинсий мойилликнинг охиригача боғлаб сақланади ва 12 соат вақт ўтказилиб иккинчи марта қочиралади.

Қўй ва эчкиларни сунъий уруғлантириш. Қўй ва эчкилар ҳам худди шундай цервикал яъни суюлтирилган ёки суюлтирилмаган спермани бачадон бўйни каналига юбориб қочиралади. Асосан янги олинган ва суюлтирилмаган, фаоллиги 8-10 балл, сперматозоидлар концентрацияси 2 млрд/мл бўлган спермалар ишлатилади. Уруғлантиришнинг бир дозаси 0,05мл. Янги олинган сперма ҳароратнинг ўзгаришига жуда сезгир бўлади. Шунинг учун уруғлантириш фақат ҳарорати 18-25°C бўлган хонада ўтказилади.

Суюлтирилган (2-3 марта) ва +2-4°C ҳароратгача совитилган спермани 24 соат ичида ишлатиш зарур, унинг дозаси 0,1-0,15 мл бўлиб, ундаги фаол сперматозоидлар сони камида 80 млн. бўлиши керак. Жинсий мойиллиги эрта тонгда аниқланган қўй шу заҳоти ва 24 соатдан сўнг иккинчи марта уруғлантирилади. Ораси 8-12 соат интервал билан икки марта уруғлантириш яхши натижа беради.

Эчкилар уруғлантириш мавсуми давомида мойилликни бир текисда намоён этмайди. Мойиллик ёппасига намоён бўладиган

кунлари уларни бир кунда икки марта, эрталаб ва кечкурун ажратиб, эрталаб аниқланган эчкиларни биринчи марта 3-4 соатдан кейин, кечкурун аниқланган эчкиларни эса эртаси куни тонгда кочирилади. Такроран 8 соатдан кейин уруғлантирилади.

Қўйларни сунъий уруғлантириш учун турли конструкциядаги шприц-катетрлар, шприц-яримавтоматлар ва совликлар учун катта ва тусоклар учун кичик кин ойналари ишлатилади.

Уруғлантиришдан олдин микрошприцга дозаловчи мослама ўрнатилади ва унинг бегуноги (резбали темир мурват) поршенни ҳар босганда 0,05 мл сперма чиқарилишига мулжаллаб қўйилади. Шприц-яримавтоматлар дастасида дозаловчи яримавтомат мослама бўлиб, ричагни ҳар босганда 0,05 мл сперма чиқиши таъминланади.

Шприц-катетр ва кин ойясини ишга тайёрлагандан кейин қўйни станокга киритиб, жинсий лаблари фурациллиннинг 1:5000 нисбатли эритмаси шимдирилган пахта билан ишланади. Натрий бикорбанатнинг 1%-ли эратмасига намланган кин ойяси кинга юборилади. Қин ойясини кинга юбориш услуби сигирларга юборишдан фарқ қилмайди. Шприц-катетрнинг учи бачадон буйинчаси каналига 2-8 см чуқурликка кин ойяси орқали юборилади. Кейин кин ойяси орқароққа тортилади ва бош бармоқ билан поршенга босилиб сперма юборилади. Қиндан аввал шприц, кейин кин ойяси чиқарилади. Ҳар бир уруғлантиришдан кейин кин ойяси ювилиб, зарарсизлантирилади. Шприц-катетрлар эса олдин ташки томондан дока салфетка, кейин 96%-ли спирт шимдирилган тампон билан артилади. Бунда катетрнинг учига спирт тушмаслиги керак. Шпрец бегуногини яна бир доза сперма белгисига ўтказилиб навбатдаги она қўй кочирилади. Ишни тугатгандан кейин кин ойяси, микрошприц ювилади, зарарсизлантирилади ва шкафда сақланади. Кейинги барча амаллар сигирларниқига ўхшаш бажарилади.

Тусокларда кин тор бўлса, шприц-катетрни бачадоннинг буйнигача юбориш қийинлиги туфайли уларда сперма кинга юборилиб қочирилади. Қин ойяси қўлланилмаганда шприц-катетр киннинг устки девори бўйлаб бачадон буйнининг устига қадалгунча юборилади. Кейин шприц бироз орқага тортилиб, бош бармоқ билан микрошприц поршенига босилиб сперма бачадон буйинчасининг устига қуйилади. Уруғлантиришнинг ушбу усули жуда оддий ва тез бажарилади, ҳамда жинсий аъзолар жароҳатланмайди. Лекин сперманинг дозаси цервикал усулда

уруғлантиришга караганда 2-3 баробар кўпайтирилади.

Қочарилган совликларнинг энсасига белги кўйилади ёки улар алоҳида отарга ажратилади. Шу кўйлар отарига 10-12 кундан кейин искаб топар кўчқорлардан кўшилиб, айрим кўйларда такрорий мойиллик бўлса аникланади. Эчкиларда шундай текшириш улар кочирилгандан 5 кун ўтгач бажарилади. Уруғлантириш пункти ўз ишини яқунлагандан 30-40 кун кейин сунъий уруғлантиришдан оталанмай қолган кўйларни эркин уруғлантириш мақсадида отарга кўчқорлар кўйиб юборилади.

Чўчкаларни сунъий уруғлантириш усуллари. Чўчкаларнинг жинсий мойиллиги искаб топар эркак чўчкалар ёрдамида аникланади. Уларнинг жинсий фаоллигини сақлаш мақсадида ҳар ишлатилгандан кейин икки кун дам олдирилади. Эркак чўчкаларнинг 8-9 ойлигидан бошлаб искаб топар сифатида фойдаланилади.

Товар хўжаликларида ёш чўчкалар 9-10 ойлигида биринчи марта тана вазни камида 110 кг бўлганда, наслчилик хўжаликларида эса 10-11 ойлигида таа вазни камида 130 кг бўлганда кочирилади., Она чўчкалар одатда болалари ажратилгандан кейин кочирилади. Мойиллик кунига икки марта (эрталаб ва кечқўрун) аникланиб, мойиллиги эрталаб намоён бўлган она чўчкалар шу кунга кечқўрун, кечқўрун аниқланган она чўчкалар эртасига эрталаб кочирилади. Такрорий уруғлантириш 12 соатдан кейин ўтказилади.

Чўчкаларни сунъий уруғлантиришда сперма асосан куйидаги икки усулда бевосита бачадонга юборилади:

1. **БЧИ**да ишлаб чиқилган усулда суюлтирилган сперма ҳайвоннинг 1 кг тана вазнига 1 мл ҳисобида юборилади. Аммо сперманинг ҳажми 150 мл.дан ошмаслиги керак. Спермани юбориш учун полиэтилендан тайёрланган ПОС-5 асбоби ишлатилади. Асбоб 150 мл ҳажмли юпка деворли флакон ва бурама копоқли, бириктирувчи муфтали катетрдан иборат. Полиэтилен мосламалар сперма солишдан олдин 3%-ли сода эритмаси билан ювилиб, аввал тоза сув, кейин дистилланган сув билан чайқатилади. Стерилизаторда қайнатиш билан стерилланади. Сувнинг бетида қолмаслиги учун шприцга дистилланган сув тўлдирилиб кейин қайнаётган сувга солинади. Қопқоклар ва катетрлар алоҳида стерилланиб, флакон ва катетрлар спермани суюлтириш учун муҳит билан ювилади.

Уруғлантиришда суюк сперма ишлатилса чўчқаларнинг жинсий аъзоларидан сперманинг деярли ҳаммаси қайтиб чиқиши мумкин. Шунинг учун бевосита уруғлантиришдан олдин сперма солинган флаконлар сув ҳаммомида 38-40°C ҳароратгача 8-10 дақиқа иситилиши лозим. Кейин сперматозоидлар фаоллиги микроскопда текширилади. Флаконаар иситилган ҳолатда термосга, зарарсизлантирилган катетрлар эса стерил полиэтилен чехолларга солинади.

Уруғлантириш олдидан ҳайвоннинг ташқи жинсий аъзолари фурациллин эритмаси (1:5000) билан ишланади. Флаконнинг қопқоғи бураб очилиб, унинг ўрнига катетрли қопқоқ ўрнатилади. Кейин сперма солинган мосламани олиб чўчқанинг кинига катетр тиралгунга қадар юборилади. Флаконнинг остини оқорига қилиб кўтариб, сперма ўз оқими билан очик бачадон бўйинчаси орқали бачадонга қуйилади, спермани бачадонга қуйилишни тезлаштириш мақсадида флаконни секин сиқиш мумкин. Сперма қиндан қайтиб чиқадиган бўлса, бачадон бўйинчаси бўшаб очилгунга қадар сперма юбориш тўхтатиб турилади. Сперма босқичма-босқич 5-6 дақиқа давомида секин юборилади. Уруғлантиришни тугатгач, катетр эҳтиётлик билан жинсий аъзолардан чиқариб олинади.

2. Фракцион усулда уруғлантириш. Бунда универсал зонд-УЗК-5 ёки термос-мослама ишлатилади. Бу усул аввалига суюлтирилган сперма, кейин эса спермани бачадонда тухум йўллариغا яқинроқ суриш учун суюлтиргич юборишдан иборат бўлади. Бунинг учун жуда паст даражада суюлтирилган спермадан 40-50 мл миқдорда ишлатилади. Шу дозада ҳаракатчан сперматозоидларнинг миқдори она чўчқалар учун 3 млрд., ёш чўчқалар учун 2 млрд. бўлиши лозим.

Спермадан кейин бачадонга она чўчқалар учун 100 мл, ёш чўчқаларга 70-80 мл глюкоза-тузли эритмадан тўлдирувчи сифатида юборилади.

Жинсий лаблар озгина очилиб, қинга катетр юборилади. Катетр бачадон бўйинига тиралгач, спермали флаконнинг қисқичини очиб, флаконга ҳаво юборилади, флакондаги сперма миқдори 50 мл.га камайгандан сўнг бу қисқични бекитиб, гликоза-тузли эритма солинган флаконнинг қисқичи очилади. Керакли миқдордаги (100 мл) эритма юборилгандан кейин қисқич ёпилиб, 30 секундлардан кейин катетр секин чиқариб олинади. Бошқа она чўчқани уруғлантириш учун ишлагилган катетр ўрнига бошқа

зарарсизлантирилгани олинади.

Қочирилган она чўчкалар жинсий мойилликнинг охиригача индивидуал станокларда ёки қочирилган станокнинг ўзида 1-2 кун сақланади. Чунки жинсий мойиллиги тугамаган ҳайвонлар бир жойда сақланса бир-бирига сакраб, уларга юборилган сперма ташқарига тукилиб кетиши мумкин.

Бияларни сунъий уруғлантириш. Бияларнинг мойиллиги искаб топар айғирлар ёрдамида аниқланади. Кейин тўғри ичак орқали фолликулаларнинг етилиш босқичи аниқланади. Олинган натижаларга асосан бияларни уруғлантириш ёки уларни пунктга яна олиб келиш вақти белгиланади.

Уруғлантириш учун биялар станокга киргизилади ёки уларга уруғлантириш тасмаси кийгизилади ва орқа оёқлари фиксация қилинади. Отбокар биянинг думини ён томонга қилиб жинсий лабларни фурациллиннинг 1:5000 нисбатли эритмаси билан ювади. Кейин ёрдамчи иштирокида бия сунъий уруғлантирилади. Уруғлантириш учун 20-40 мл ҳажмли шиша шприц ёки ампулага ўрнатилган катетрлар (резина эбонит ёки полистерол) ишлатилади. И.И.Иванов конструкцияси бўйича ясалган катетрлар резинадан тайёрланиб, девори қалин ва ички диаметри тор найдан иборат. Уруғлантириш учун катетрнинг торайган учи биянинг қинига қўл билан бирга юборилади, кўрсаткич бармоқ билан бачадон буйинчаси пайпасланиб топилади ва унга катетр йўналтирилади. Иккинчи қўл билан бачадон буйни каналига 10-12 см киргизилади. Катетрга шприц ўрнатилади ва поршенни босиб, бачадонга сперма юборилади (моноутерал усул).

Бутунитифок йилкичилик институтининг конструкцияси бўйича: эбонитдан ясалган катетрнинг каликлиги 0,6 см, узунлиги 50 см бўлади. Унинг ички диаметри 1 мм.

Уруғлантиришда қин ойнаси зарарсизлантирилгандан кейин физиологик эритма билан яхшилаб ишланади ва шохларини очган ҳолда чап қўл билан ушланиб, қинга киргизилади, шприц ўрнатилган эбонит катетр ўнг қўлга олиниб, қин ойнаси орқали бачадон бўйнига 10-12 см киргизилади ва шприц поршенига босган ҳолда сперма бачадонга қуйилади. Ушбу усул (визоутерал) юқумли касалликларга носоғлом хўжаликларда қўлланилади, чунки эбонитли катетр ва қин ойнасини зарарсизлантириш осон.

Бияларни совуқ сперма билан уруғлантириш мумкин эмас. Спермани иситиш учу ампула 3-5 дақиқа, бонкача эса 7-10 дақиқа

кўлда ушлаб турилади. Алюмин пакетларда музлатилган сперма сув ҳаммомида 40°C ҳароратда 1 дақиқа давомида эритилади. Бияларни уруғлантиришда бачадонга 25-30 мл, катта ва яқинда туккан бияларга эса 30-40 мл, энг кам доза 20 мл сперма юборилади. Музлатилган сперманинг бир дозасида фаол сперматозоидларнинг сони 150-200 млн. бўлиши лозим.

Қочирилган биялар тухумдонларининг ҳолати 24 соатдан кейин тўғри ичак орқали текшириб кўрилади. Овуляция рўй бермаган бўлса, такроран қочирилади. Овуляция бўлса қочирилмайди.

Куёнларни сунъий уруғлантириш. Урғочи куённи вазэктомия қилинган эркак куён билан алоқасидан кейин ёки унга гормонлар (ББКЗ, хориогонин) юборилгандан сўнг махсус столчасга орқаси билан ётқизилган ҳолда фиксация қилинади. Ташқи жинсий аъзолари фурациллин (1:5000) эритмаси билан ишланади. Шприц-катетрга (қўйлар учун калтартирилган шприц-катетр ишлатилиши мумкин) янги суюлтирилган спермадан 0,3 мл ёки 0°C ҳароратда 5-6 соат сақланган спермадан 0,4 мл олинади. Ҳар дозада сперматозоидлар сони 5-10 млн, сперманинг баҳоси эса камида 6 балл бўлиши лозим. Чап қўлнинг бармоқлари билан жинсий тирқишни очиб, ўнг қўл билан шприцни аввал пастга йўналтирилиб, кейин умуртка поғонасига паралел ҳолда қинга киритилади. Баъзан шприц-катетрни қинга киритиш кийин бўлади. Бу пайтда урғочи куённи тинчланишини кутиш керак. Кейин катетрни 12-14 см киргизиб, бачадон буйни устига сперма юборилади.

Паррандаларни сунъий уруғлантириш. Паррандаларни сунъий уруғлантириш учун паррандахона олдида лаборатория, сперма олиш учун ва ювиш хоналари жиҳозланади. Пунктнинг ёнида эркак паррандаларни сақлаш хоналари жойлаштирилади.

Товуқлар янги олинган, яъни олингандан 30 дақиқа ўтмасдан суюлтирилган сперма билан 0,025-0,05 мл дозада уруғлантирилади. 1 мл спермада сперматозоидлар концентрацияси 2,5-3,5 млрд, эякулятнинг ҳажми хурозларда 0,4-0,9 мл бўлади. Одатда товуқларнинг кунни иккинчи ярмида, тухум қўйгандан кейин уруғлантирилади. Чунки тухум йўлидан ўтаётган тухум сперматозоидлар ҳаракатига тўсқинлик қилади. Сперма товуқларнинг тухум йўлига шиша ёки полистерол пипеткалар (узунлиги 100-150 мм, ички диаметри 1,5-1,8 ва ташқи диаметри 60-70 мм) ёки қўйларни уруғлантириш учун микрошприцни тенг

ярмига калта килиниб ясалган шприц билан сперма юборилади.

Товукларни сунъий уруғлантиришда ёрдамчи ходим чап кўлида товукни ушлаб, ўнг кўли билан тухум йўли жойлашган, яъни кўкрак қафаси билан ёнбош суяклар оралигидан коринни енгил ҳаракат билан босади. Шунда товукнинг клоакаси буртиб чиқади. Қочирувчи мутахассис эса чап кўли билан клоакани кенгайтириб, тухум йўлининг тешиги кўрингунча пастга босади. Ушбу тешик бирмунча чапроқда жойлашган бўлади. Ўнг кўл билан катетрни тухум йўлига 4-5 см киргизиб керакли дозадаги сперма юборилади ва шу вақтда товукнинг қорнидан кўлни олиш керак. Шу тарика иккита мутахассис бир соат давомида 120-150 бош товукни уруғлантириши мумкин.

Қуркаларни сунъий уруғлантириш худди товукларни уруғлантиришдек услубда бажарилади. Суюлтирилмаган сперма 0,025-0,05 мл ёки суюлтирилган спермадан 0,1-0,2 мл юборилиб, бир дозада сперматозоидлар сони 80-100 млн., сперманинг баҳоси камида 7 балл бўлиши керак. Ҳозларни сунъий уруғлантириш учун янги олинган 0,05 мл, ёки суюлтирилган 0,1-0,2 мл сперма таркибида 50-80 млн. фаол сперматозоидлар бўлиши лозим. Сперматозоидлар урғочи паррандарарнинг тухум йўлларидаги бурмаларда сақланади ва товуклар, ғозларда ўртача 12-14 кун, қуркаларда эса 30-40 кунгача оталантириш хусусиятини сақлайди. Шунини ҳисобга олиб, тухумларнинг юқори оталаниш даражасига эришиш учун товук ва ғозлар ҳар 5-6 кунда, қуркалар эса жинсий мавсум давомида 10-15 кунда бир марта уруғлантирилади.

МУРТАКНИ КЎЧИРИШ (ТРАНСПЛАНТАЦИЯ)

Муртакни кучириш (трансплантация) ҳайвонларнинг кўпайишида янги биотехнологик усул бўлиб, машхур (юқори маҳсулдор) сигирлардан йилига битта эмас, балки 10-20 бош бузук олиб, улардан максимал даражада фойдаланиш имконини беради.

Муртакни кўчириш муолажаси **донорнинг** (муртаклар олинадиган ҳайвон) жинсий аъзоларидан имплантация бусағасидаги (ҳали бачадонга ёпишмаган) муртакни ювиб олиш ва уни махсус асбоблар воситасида **реципиентнинг** (муртакни ўстирувчи ҳайвон) жинсий йўлларида кўчириш амалларини ўз ичига олади.

Муртакларни чиқариб олиш. Муртакларни олишдан 20 кун олдин донорлар тайёрланиб, уларга гормонлар юборилади ва кочирилади. Ишлаб чиқариш шароитида уруғлантиришдан кейин 7-8 кунда муртаклар олинади, мойиллик куни аниқлангач, уруғлантиришни бажаришдан олдин донор ҳайвонлар тўғри ичак орқали текширилади ва ҳар қайси тухумдондаги фаолият кўрсатувчи сарик таналар ҳамда овуляция бўлмаган фолликулалар сонига қараб гормонал ишловнинг самарадорлиги аниқланади. Текшириш натижалари махсус журналларга ёзилади.

Операцияга тайёрлаш. Муртакларни чиқариб олиш учун турли конструкциядаги катетрлар ишлатилади. Фолейнинг ҳаво юбориладиган балончали ва учида олгита тешикли, қўш каналли резина катетри кўпроқ ишлатилади. Жинсий йўллارга юборишда букилмаслиги учун катетрнинг каналига эластик металл мандрен юборилади.

Асбоблар дистилланган сувда 40 дақиқа давомида қайнатилиб ёки автоклавда 2 атм. босим остида 30 дақиқа давомида зарарсизлантирилади. Шиша идишлар нейтрал кир ювиш порошоги ёки чистол ювиш воситаси билан яхшилаб ювилади. Кейин дистилланган сув билан 2-3 марта чайқатилиб, қуритилади, пергамент қоғозга ўралади ва электр қуритиш шкафида 160-180°C ҳароратда 1 соат давомида зарарсизлантирилади.

Операцияни бошлашдан олдин ҳайвон станокда фиксация қилинади. Думим бинт билан нухтасига тортиб боғланади. Тўғри ичак ахлатдан тозаланиб, думнинг асоси, чот ва ташки жинсий аъзолар илик сув билан совунлаб ювилади ва артилиб қуритилади. Ташки жинсий аъзоларнинг териси 96%-ли спирт шимдирилган тампон билан дезинфекция қилинади.

Марказий нерв системасининг кузғалувчанлиги юкори бўлган ҳайвонларга нейролиптик дорилар қўлланилади. Бунда 0,5 мл рампун ёки комбелендан 0,7-1 мл мускул орасига юборилади. Уларнинг таъсири 10-15 дақиқадан кейин бошланиб, 1 соат давом этади. Бундан ташқари бу дорилар маҳаллий ишлатиладиган дориларнинг таъсирини кучайтиради. Камайтирилган дозада 2%-ли новокаин эритмаси охириги думғаза ва биринчи дум умуртқалари орасига эпидурал усулда юборилади. Бу тўғри ичак силлик мускулларининг қисқаришини камайтириб, дефикацияни тўхтатади. Кўп ҳолларда операция анистезиясиз ўтказилади.

Муртакларни қўшканалли резина балончали катетр билан олиш

учун унга металл мандрен ўрнатилиб, ўтказгичига фиксация қилинади. Акушер чап қўлини тўғри ичакка тикиб бажарилаётган амалларнинг боришини назорат қилиб боради. Кейин иккинчи қўл бармоқлари билан донорнинг жинсий лаблари очилади. Ёрдамчи катетрни сийдик чиқариш тешигига тушмаслиги учун қиннинг устки девори бўйлаб қинга 10-15 см киргизади. Фукушер жинсий лабларни қўйиб юбориб, ортикча ҳаракатларсиз катетрни оҳиста бачадон буйнига томон суради. Бачадон буйнини ушлаб қин таранг тортилади. Шунда қиннинг бурамларида катетр ушланиб қолмайди ва уни бачадон бўйинчасининг ташқи тешигига қийинчиликсиз киргизиш имконияти яратилади. Бачадон бўйинчасини қўлнинг ҳамма бармоқлари билан ушлаб, унга катетр киргизилади. Бачадон бўйни шиллиқ пардасидаги бурамларни жароҳатламаслик учун енгил ҳаракат билан бўйинчани юқорига, пастга, чага ва ўнгга силжитилади. Катетр бачадон бўйинчаси каналидан ўтказилгач, бачадон шохларидан бирига йуналтирилади. Катетрнинг ичидан мандрени олиниб, уни бачадон жохи бўйлаб учигача, яъни тухум йўли билан туташган жойига тахминан 5-10 см қолгунча киргизилади. Асбоб керакли ҳолатда жойлашганда катетрнинг резина балончаси пастки йўли орқали бачадоннинг катталигига қараб, шприц ёрдамида 15-20 мл ҳаво юборилади ва тешиги бекитилади. Сўнг мандрен тўлиқ чиқариб олинади.

Тўғри ичак девори орқали балончага ҳаво юборишда ва муртакни ювиб чиқариш давомида унинг ўлчамлари ва жойлашган ўрни қаттиқ назорат қилиб турилади.

Муртакларни ювиб чиқариш учун Дюлбекконинг фосфат тузли буфер эритмаси ишлатилади. Бу муҳитга бевосита ишлатишдан олдин антибиотиклар (1 мл муҳитга 50-100 минг.ТБ пенициллин ёки 0,04-0,05 мг стрептомицин) ва муҳитнинг 500 мл ҳажмига бузюкларнинг инактивация қилинган фетал қон зардобидан 2,5-5 мл қўшилади. Бу эритмадан Люэр шприци ёрдамида юборилади ва шу шприц билан қайта тортиб олинади. Ҳар бир бачадон шохига 10-12 марта эритма юборилади. Бунда ўртача 450-500 мл эритма сарфланади. Қайтариб чиқариладиган эритманинг миқдори юборилган эритма ҳажмининг 95-98% ини ташкил этади. Чунки бир қисм эритма бачадонга сўрилади. Бачадон шохларини енгил массаж қилиш, шохнинг учини юқорига кўтариш, уни секин олдинга тортиш каби эҳтиётлик билан ўтказилган муолажалар суюқликнинг қайтиб чиқишини

осонлаштиради. Бачадон шохи ювиб олингандан кейин резина балончадаги ҳаво чиқарилади, катетр оҳиста чиқариб олинади, катетрда колган суюклик шиша цилиндрга солинади. Навбатдаги шох ҳам стерил катетр ёрдамида шу тартибда ювилади. Ҳар қайси шохни ювиб олиш учун 10-15 дақиқа сарфланади.

Турли асоратларни олдини олиш мақсадида бачадонга антибиотиклар малҳамлари (500 минг ТБ пенициллин ва 20 мг стрептомицин 0,5%-ли новокаин эритмасида) юборилади. Шиша цилиндрдаги ювиб олинган суюклик стерил боксга ўтказилади.

Муртакни нохирургик усул билан олишнинг самарадорлиги овуляциялар сонига нисбатан 50 - 85% ни ташкил этади. Бу гормонал препаратлар, муртакни йиғиб олиш мосламасининг конструкцияси, суюқликни тўлик чиқариб олиш, катетрни бачадонга юбориш чуқурлиги, ювиб олинган юза, ювиш суюқлигининг қайтиб чиқиш тезлиги ҳамда мутахассиснинг малакаси каби омилларга боғлиқ.

Баъзан (30% ҳолларда) ювиб олинган муртаклар топилмайди. Бунга куйидагилар сабаб бўлиши мумкин:

1. Овуляция бўлмаслиги (ановулятор жинсий цикл);
2. Тухум хужайралари, зигота ёки муртакнинг тухум йўлидан ўтмай қолиши;
3. Оталанган ёки оталанмаган тухум хужайраларининг дегенерацияга учраши ёки сўрилиб кетиши;
4. Бачадон шохларини ювишда катетрни нотўғри ҳолатда жойлашиши.

Муртакларни нохирургик усулда ювиб олиш муолажаси тўғри бажарилганда донорлар соғлиги учун зарарсиз бўлади ва ундан кўп марта муртак олиш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Муртакларнинг сифатини баҳолаш. Идиш ва асбобларни ишлатишга тайёрлашда ювиш воситалари сифатида «чистоль», «новост» каби ювиш порошоклари, хромпик (калий-2-хром оксидининг сульфат кислотадаги эритмаси), хлорид ёки сульфат кислоталарининг кучсиз эритмалари ишлатилади. Идишлар аввал илик сув билан, кейин икки марта бидистиллат билан чайқалади. Қуритилгандан кейин идишни пергамент қоғози ёки алюмин фалга билан ўраб, қуритиш шкафида 160-180⁰С ҳароратда бир соат давомида зарарсизлантирилади. Асбоблар ювиш воситалари билан ювилгач, водопровод суви ва бидистилланган сув билан чайқалади ва 20-30 дақиқа 96%-ли этанол шимдирилган тампон билан

артилади.

Ювмадаги муртакларни топиш. Оғзи алюмин фалга билан ёпилган шиша цилиндрга солинган суюкликдаги муртакларни чўктириш учун улар 20 дақиқа давомида 37°C ҳароратдаги термостатга қўйилади. Сифон ёрдамида суюкликнинг устки қисми тахминан 60-80 мл суюклик колгунча олиб ташланади. Қолган суюклик 3-4 дона Петри косачаларига кўчириб ўтказилади. Муртакларни излаш қўлай бўлиши учун Петри косачаларининг ости 1×1 см катталиқдаги квадратчаларга бўлиниб чизиб чиқилади. Ювиб олинган суюкликдан бўшаган цилиндрнинг девори ва туби оз миқдордаги ювиш муҳити билан чайқаб олиниб, бу суюклик ҳам косачаларга солинади. Муртакларни излаб топиш 15-20 марта катталаштирувчи биокуляр лупа ёрдамида бажарилади. Агар суюкликда қон ёки шилимшиқ модда бўлса муртакларни топишни кийинлаштириши мумкин. Бундай пайтларда косачаларга кам миқдорда суюклик солиниб, муртак игналар ёрдамида изланади. Топилган муртак бир томчи суюклик билан биргаликда соат ойначасига кучирилади ва тубига намланган филтер қоғози қўйилган Петри косачасига жойлаштирилиб, бир оз муддат 37° ҳароратдаги термостатга қўйилади. Муртакларни морфологик баҳолаш инвертировка қилинган, яъни ёруғлиги 100-150 марта оширилган микроскопларда амалга оширилади. Муртакни ҳар томонлама кўздан кечириш учун соат ойначаси секин чайқатилиб турилади. Муртакларнинг сифатини баҳолаш уларни кучиришнинг самарасини белгилайдиган асосий омилдир. Ҳайвонларга гормонал ишлов бериш натижасидаги суперовуляция туфайли олинган муртаклар ривожланиши, структураси, шунингдек, физик, кимёвий ва биологик хусусиятлари бўйича жиддий тафовутларга эга бўлади. Муртаклардаги бундай турли-туманлик нафақат турли донорлардан олинган, балки бита донордан олинган муртакларда ҳам кузатилади. Муртакларнинг турли сифатлилиги овуляция вақтининг чўзилиши, муртакларнинг тараккиёт тезлигидаги фарқ ва бошқа ички ва ташқи омилларга боғлиқ бўлади.

Муртаклар сифатини (яшовчанлиги) баҳолашнинг бир неча усуллари мавжуд. Ферментлар фаоллигини аниқлаш, мода алмашинуви жадаллигини аниқлаш (глюкозани ютиши), тирик буяш, мембранадаги биоэлектрик потенциалларни аниқлаш, организмдан ташқи муҳитда ўстириш, цитологик, цитогенетик текширишлар шулар жумласидандир.

Уларнинг аксарияти аниқ бўлиб, мураккаб жиҳозлар ва кўп вақт сарфлашни талаб этади. Шу сабаблар туфайли ишлаб чиқариш шароитида қўллаш учун кам яроқли ҳисобланади. Ушбу шароитларда муртакларни морфологик белгилари бўйича баҳолаш кенг қўлланилади. Бунинг учун куйидагиларга эътибор берилади:

1. Муртакнинг ривожланиш муддати билан ёшининг (мойиллик ва уруғлантиришдан кейин ўтган вақт) мос келиши;
2. Муртакнинг умумий ҳамда перивителлин бўшлиғи ва ялтирок зонанинг ўлчами, шакли ва ранги;
3. Ялтирок зонанинг бутунлиги;
4. Бластомерларнинг сони, ўлчачлари ва ҳолати (уларнинг бир текисда ривожланиши, хужайра мембраналарининг бутунлиги);
5. Хужайраларнинг компактлиги (ихчамлиги), чиқиб турган ва дегенератив бластомерлар сони;
6. Бластомерларнинг ҳолати.

Овуляция натижасида чиққан тухум хужайралари тухум йўлларига тушади ва улар кочиришадан кейин биринчи кундаёқ оталанган бўлиши керак, чунки уларда қисқа вақт ичида дегенератив ўзгаришлар рўй беради. Тухум хужайра билан сперматозонд қўшилиб зигота ҳосил бўлади ва зиготда модда алмашинувлари тезлашади, бўлиниш тезлашади. Муртак ривожланишининг илк босқичлари (2 хужайраликдан 16 хужайраликкача босқичлари) хужайралар сони билан ифодаланади.

Хужайраларнинг кейинги булинишлари натижасида тут мевасига ўхшаш хужайравий шар шаклланади. Бу *морула* босқичидир. Кейинги босқичда хужайралардан зич масса шаклланиб, улар орасидаги чегаралар кийин фаркланади. Хужайравий масса перивителлин бўшлиғининг 70-80 фойизини эгаллайди. Кейинчалик, муртакда бўшлик шаклланиб, *бластоциста* босқичи бошланади. Шу босқичда илк, кенгайган ва озода бўлган бластоцисталар фаркланади.

Илк бластоциста - бу шаклланган, суюқлик билан тўлган бўшлиққа эга бўлган (бластоцел) муртақдир. Хужайравий масса перивителлин бўшлиғининг 70-80 фойизини эгаллайди.

Кенгайган бластоциста 7-8 кунда аниқланиб, муртакнинг умумий диаметри анча (1,5 баравар) катталашган, ялтирок зона юпқалашиб, унинг бирламчи қалинлигининг $\frac{1}{3}$ қисмига тенглашади. Шу босқичда олиган муртаклар кўпинча қисқарган (бужмайган, ёки бўшашган) кўринишга эга бўлади. Бу ҳолат

бластула бўшлиғининг тўлик ёки қисман йўқотилиши натижасида руй беради. Аммо шундай бўлсада, ялтироқ зона камдан кам ҳолларда ўзининг бирламчи қалинлигини тиклай олади. Ўсиш вақтида яшовчан муртакларнинг бластула бўшлиғи одатда яна кенгайди.

Озод бўлган бластоциста. Шу босқичда олинган муртак ялтироқ зонадан озод бўлиш жараёнида, ёки ундан чиққан бўлади. Озод бўлган бластоциста сферик шаклида, бўшлиғи аниқ кўринадиган бластула ёки қисқарган ҳолатда бўлиши мумкин.

Барча тараққиёт босқичларида тўла қимматли (ярокли), шартли ярокли ва кўчириш учун яроксиз муртаклар ажратилади.

Кўчириш учун ярокли муртаклар тўғри айланасимон шаклга эга ва ялтироқ зонаси жароҳатланмаган. Бластомерлар ўлчамлари бир хил, ядро ва цитоплазмалари ўхшаш бўлади. Перивителлин бўшлиғида эркин ҳолдаги хужайралар йўқ.

Кўчириш учун шартли ярокли муртакларда структуравий ўзгаришлар - бластомерлар турли катталиқда, айрим жойларда периферик хужайраларнинг ўзаро алоқаси яхши ифодаланмаган, дегенерацияга учраган хужайралар мавжуд, периферик хужайраларнинг ўзаро алоқаси яхши ифодаланмаган, дегенерацияга учраган хужайралар мавжуд, перивителлин бўшлиғида айрим кўшилмалар кабилар бўлиши мумкин.

Кўчириш учун яроксиз ҳисобланади: оталанмаган тудум хужайралари, аксарият бластомерлари яққаланган, хужайралари чуқур дегенерация белгиларига эга бўлган муртаклар, ривожланишдан қолган эмбрионлар.

Ишлаб чиқариш шароитида кўпинча 7-8 кунлик муртаклар синчковлик билан баҳолангандан кейин кўчирилади. Ривожланишнинг шу босқичида муртак куйидагича категорияларга бўлинади:

Олий сифатли муртаклар - тўғри симметрик доирасимон шаклга эга, ялтироқ зонаси жароҳатсиз, бластомерлар цитоплазмалари бир хилда эркин, хужайралар орасида боғланиш мустаҳкам, марказий бўшлиқ (бластоцел) яхши ривожланган, ички хужайравий масса (эмбриобласт) ва трофобласт яққол ажралиб туради.

Яхши муртаклар - тузилишида айрим нормадан оғишлар мавжуд, масалан, ташки кўриниши нотекс, перивителлин бўшлиғида оз миқдорда кўшилмалар (гранулалар) бўлади, айрим

бластомерлар буртиб чикиб туради, мавжуд бластомерлар турли катталиқда, кам миқдорда везикулалар (пуфакчалар) бор, трофобласт ва эмбриобласт хужайралари аниқ чегараланмаган бўлиши мумкин.

Қоникарли (ўрта сифатли) - муртаклар айрим, аммо чуқур бўлмаган ўзгаришларга эга, масалан, бластомерларга боғланишнинг бузилиши, чикиб турган хужайралар мавжуд, айрим (1 ёки 2 та хужайрада) хужайраларда дегенирация белгилари, пуфакчалар ҳосил бўлган, бластоцел анча қисқарган, ички хужайравий масса ва трофобласт орасидаги фарқ яхши ифодаланмаган.

Шартли яроқли (ёмон) муртаклар - яққол кўринадиган ўзгаршларга эга: ялтирок зона деформацияга учраган, бластомерлар, уларнинг бўлакчалари ва гранулалари периветиллин бўшлиғига чикиб кетган, цитоплазма ферментацияга ўчраган, дегенирацияга учраган ва турли катталиқдаги хужайралар мавжуд, кўп сонли катта пуфакчалар, бластула бўшлиғи бужмайган, аммо эмбрионал масса яшовчан туюлади.

Яроқсиз - оталанмаган тухум хужайралари, шакли ва ялтирок зона бутунлиги сезиларли даражада бузилган, бластомерлар дегенирацияси яққол кўринадиган, нотекис бўлинишлар, хужайралараро боғлар бузилган, муртак ривожланишдан орқада қолган.

Баҳоланган нормал муртакларни қисқа муддат сақлашдан кейин ёки суёқ азотда -196°C ҳароратда музлатилган ҳолатда узок муддат сақлангандан кейин ишлатиш мумкин.

Илмий ва амалий кузатишлар «аъло» ва «яхши» сифатли муртакларни кўчиришда тахминан 40-60%, ўрта сифатли муртаклардан 80% ва ёмон сифатли муртаклардан 20% сигирлар бўғоз бўлиши мумкинлигини кўрсатади. Соғлом бузоқнинг туғилиши муртакнинг тўла қимматли эканлигининг аниқ исботидир.

МУРТАКЛАРНИ КЎЧИРИШ.

Операцияга тайёрлаш. Муртакларни кўчириш учун махсус катетрлар ишлатилади. Кўпинча сунъий уруғлантириш учун шлатиладиган Кассу ускунасининг турли модификациялари қўлланилади. Зангламайдиган пўлатдан ясалган, узунлиги 54 см,

диаметри 3 мм ва поршенли метал найчадан тузилган «Найштадт» типига катетри ишлатиш учун жуда қўлайдир. Ускунанинг ишчи қисми юмалоқланган учли ва ёнбош тешикли бураб ўрнатиладиган пойнакдан тузилган. пойнакнинг ичига тайёрлаб қўйилган муртакли (катетр) пайетани қўйиб, поршенли метал найчага бураб ўрнатилади ва устидан полиэтилен ҳимоя қобик кийдирилади.

Кассу типигаги ускуна шлатилганда муртак 8 см узунликдаги ва диаметри 1 мм бўлган ингичка сомончага жойлаштирилади, сомончанинг ичида муртак ҳаво пуфакчалари ва иккита муҳитли устунчалар орасидаги суюқликда бўлади. Муртакнинг хона ҳарорати ва бачадон шохига юбориш пайтида поршен билан кантакда бўлишига йўл қўйилмайди. Тўлғазилган сомонча (найча) ни стерил пенцит билан пойнак ичига солиб, ускунанинг асосий найчасига ўрнатилади. Ускуна шу ҳолда ишга тайёр бўлади. муртакни кўчириш учун мутахассиснинг қўлига берганга қадар ускунани 370С ҳароратли термостатда сақлаш мумкин.

Эркак ҳайвонлар учун уретрал катетрни ҳам ҳуди шу тарзда ишлатиш мумкин. Бунинг учун катетрлар ишлатишдан олдин сувда 30-40 дақиқа қайнатиш йўли билан зарарсизлантирилади. Қуритилиб, ишлатилгунга қадар боксда бактерицид лампалар остида сақланади. Ишни бошлашдан олдин лампалар учуриб қўйилади.

Муртакни кўчиришни улар олинадиган жойдан бир неча километр узоқликда жойлашган бўлсада, сунъий уруғлантириш пунктлари ва фермаларда амалга ошириш мумкин. Бунинг учун муртак жойлаштирилиб тайёрланган катетр стерил салфеткага яхшилаб ўралади, илиқ (37°С) иссиқликни изоляция қиладиган материалдан ясалган контейнерга жойлаштирилади ва улар горизонтал ҳолатда, кескин чайқатишларсиз етказилади.

Хўжаликда соғлом сигир ва ғуножинлардан реципиентлар олдиндан танлаб қўйилади. Уларнинг мойиллиги донорлар билан бир кунда бўлиб ўтиши лозим. Фарқ ±12 соатгача бўлиши мумкин. Битта донорга бешта реципиент танланади. Реципиентларни танлаш учун ҳайвонлар сони кам бўлса, унда донорлар ва реципиентлар жинсий циклининг қўзғалиш босқичи синхронланади (мослаштирилади). Лекин жинсий мойиллиги гормонал препаратлар қўлланилмасдан намоён бўлган реципиентлар афзал ҳисобланади.

Муртакни кўчириш учун ҳайвон станокда фиксация қилинади,

думи бинт билан бўйнига боғлаб қўйилади. Тўғри ичак тозаланади. Ректал усул билан қайси трумдонда сарик тана мавжудлиги ва унинг ҳолати аниқланади. Ташки жинсий аъзолар ва чот соҳаси илиқ сув билан совинланиб ювилади ва 96%-ли диоцит ёки этанол билан зарарсизлантирилади. Бачадон қисқаришини камайтириш, тўғри ичак девори мускулларининг қисқаришларини ва дефикациянинг олдини олиш учун думғоза ва биринчи -дум умуртқалари орасига 5-10 мл 2%-ли новокаин эритмаси эпидурал усулда юборилади.

Муртакни кўчириш учун жинсий аъзоларга катетрни юбориш техникаси муртакни ювиб олиш усулига ўхшаш бўлади.

Қинга юборилган катетр тўғри ичак орқали қўл билан назорат қилиниб, бачадон бўйнидан ўтказилади, Катетрни сариқ тана жойлашган тухумдон томондаги бачадон шохининг учки қисмига яқин юборилади. Муртакни муваффақиятли кўчириш кўп жиҳатдан усқунани чуқурроқ юбориш ва муолажаларни тартиб ва эҳтиёткорлик билан бажаришга боғлиқдир.

Катетрнинг учи керакли жойга киргизилгандан кейин, поршенни оҳиста босиб, муртак бачадон шохига чиқарилади, Ускуна бачадондан юмшоқ ва эҳтиёткор ҳаракат билан чиқариб олинади.

Муртакни муваффақиятли кўчирилишига таъсир этувчи омиллар:

1. Реципиент ҳайвонларнинг соғлом бўлиши ва уларда жинсий циклнинг сифати;

2. Донор ва реципиентда жинсий циклнинг кўзғалиш босқичларининг номоён бўлиш синхронлиги;

3. Муртакнинг ривожланиш босқичи ва унинг сифати;

4. Муртакни бачадон шохига юборилган жойи;

5. Муртакни кучирувчи мутахассиснинг малака даражаси;

6. Бачадонга микроорганизм ва замбуруғларнинг тушишига йўл қўймаслик мақсадида ўтказилган ветсанитария тадбирларининг самарадорлиги;

7. Катетрни юборишда бачадон шиллик пардасини жароҳатламаслик.

Муртакни кўчириб бўлгандан сўнг реципиент ҳайвонларга оптимал парваришlash ва озиклантириш шароитлари яратилади. Бўғозлиқни илк даврида аниқлаш учун 10 кундан кейин реципиент ҳайвонларнинг олдига синовчи буқалар қўйиб юборилади. Икки

ойдан кейин эса бўғозлик ректал усулда аниқланади.

Муртакларни кўчириш бўйича пунктлар ва марказларга нисбатан кўйилган ветсанитария талабларига кўра, донор ва реципиент ҳайвонлар соғлом, мустаҳкам конституцияли, юкумли ва инвазион касалликлардан холи бўлиши лозим.

Донор сигирлар ҳар 6 ойда бир марта сил, бруцеллёз, лептоспероз, кампилобактериоз, трихоманоз ва ҳар 12 ойда юкумли ринотрахеит, паратуберкулёзли энтерит касалликларига текширилиб турилади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Студенцов А.П., Шпилов В.С., В.Я.Никитин и др. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Москва, Колос. 1999.
2. Шпилов В.С., Зверова Г.В., Родин И.И., Никитин В.Х. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. Москва. Агропромиздат. 1988.
3. Михайлов.Н.Н., Паршутин Г.В., Козло Н.В., Гончаров В.П., Козлов Г.Г. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Москва. Агропромиздат. 1990.
4. Козло Н.Е., Варнавский А.К., Пихося Р.И. Учебная книга техника по искусственному осеменению животных. М. "Агропромиздат. 1987.
5. Жабборов А.Р., Мажидов Ф.Х., Жураев Ш.Х. Бурхонов Н. Қишлоқ хўжалиқ ҳайвонларини сунъий урчитиш. Тошкент. «Меҳнат» 1990.
6. Ата-Курбанов Ш.Б. Эшбуриев Б.М. Ветеринария акушерлиги, гинекологияси ва сунъий уруглантириш фанидан амалий-лаборатор машғулотлар. Самарканд, 2008.

4500.-

ҲАЙВОНЛАР КЎПАЙИШ БИОТЕХНИКАСИ

Муаллифлар: Ш.Б.Ата-Курбанов, Б.М.Эшбурисв

Бичими 60x84 1/16. Таймс гарнитураси.

Шартли босма табағи 4,5

Адади 100 нусха. Буюртма № 11/2.

«Н.Доба» ХТ томонидан чоп этилди

Фарҳод кўчаси, 4 уй

