

Практична робота № 4

ОРГАНОЛЕПТИЧНА І МІКРОСКОПІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ СПЕРМИ

Мета заняття. Навчитись визначати резистентність сперматозоїдів та їх оцінка.



Теоретична частина

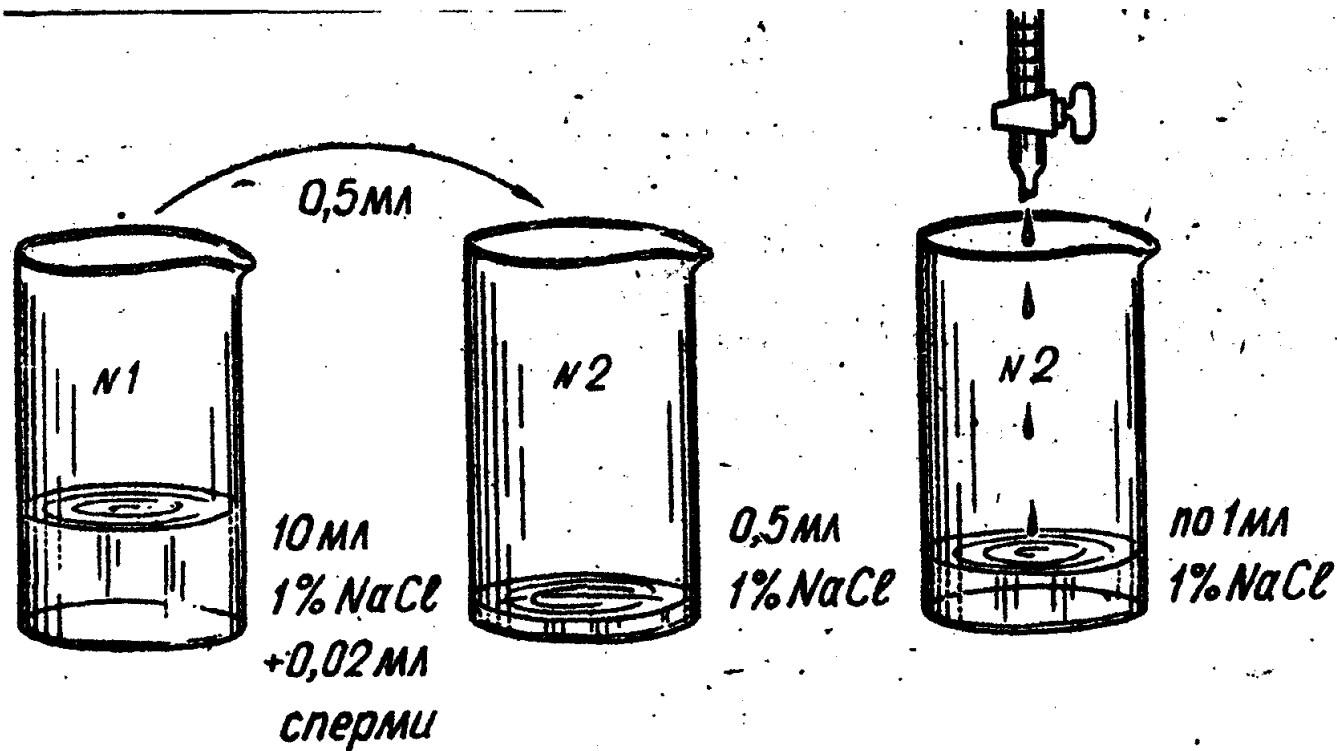
Резистентність - стійкість спермія (організму) до дії різних пошкоджуючих факторів середовища. Резистентність в даному випадку пов'язана із запліднювальною здатністю сперміїв, дає уявлення про міцність, життєздатність чоловічих статевих клітин.

Для визначення резистентності за методикою І.В. Смирнова і В.І. Поставної до невеликого об'єму сперми додають поступово, порціями певної величини 1% розчин хлористого натрію доти, поки не припиниться прямолінійно-поступальний рух сперміїв. Ступінь розведення, при якому це сталося, визначає стійкість сперміїв: **чим більше розчину витрачено на те, щоб припинити поступальний рух сперміїв, тим краща їх якість.**



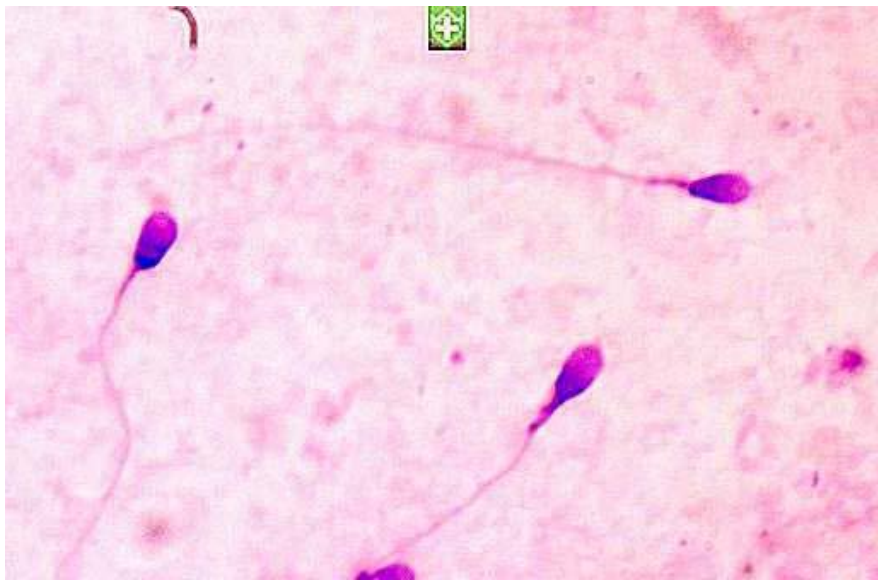
У склянку №1 відміряють мікропіпеткою 0,02 мл сперми і додавають 10 мл 1% розчину натрію хлориду, промивають ним кілька раз піпетку (щоб перенести всю сперму з піпетки у склянку №1).

З склянки №1 тією ж піпеткою краплю розчину наносять на предметне скло, яке розміщують на столику Морозова з температурою 38-40°C і досліджують при збільшенні в 120-300 разів.



Якщо в краплі є спермії, які рухаються прямолінійно, із склянки №1 беруть 0,5 мл рідини і переносять в склянку №2, куди додають 0,5 мл розчину, перемішують і досліджують під мікроскопом, як і в першому випадку. Якщо у сперматозоїдів прямолінійний рух припиняється, то їх резистентність дорівнює 1000.

В разі наявності сперміїв з прямолінійно- поступальним рухом з бюретки в склянку №2 порціями доливають по 1 мл натрію хлориду (щоразу беруть краплю для дослідження) до припинення прямолінійного руху сперміїв. Добавка кожної порції відповідає збільшенню резистентності на 1000, а число мілілітрів рідини в склянці №2 виражає резистентність у тисячах.



При визначенні резистентності розчин натрію хлориду доливають не до повної загибелі сперміїв, а лише до припинення поступального руху.

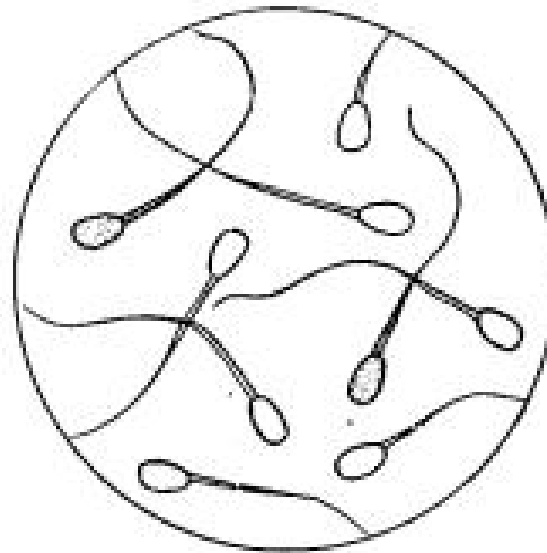
У розведеній спермі визначають резистентність сперміїв таким же способом, як і в нерозведеній, однак множити число, що виражає резистентність, на ступінь розведення не слід.

Після закінчення визначення роблять висновок про резистентність сперматозоїдів.



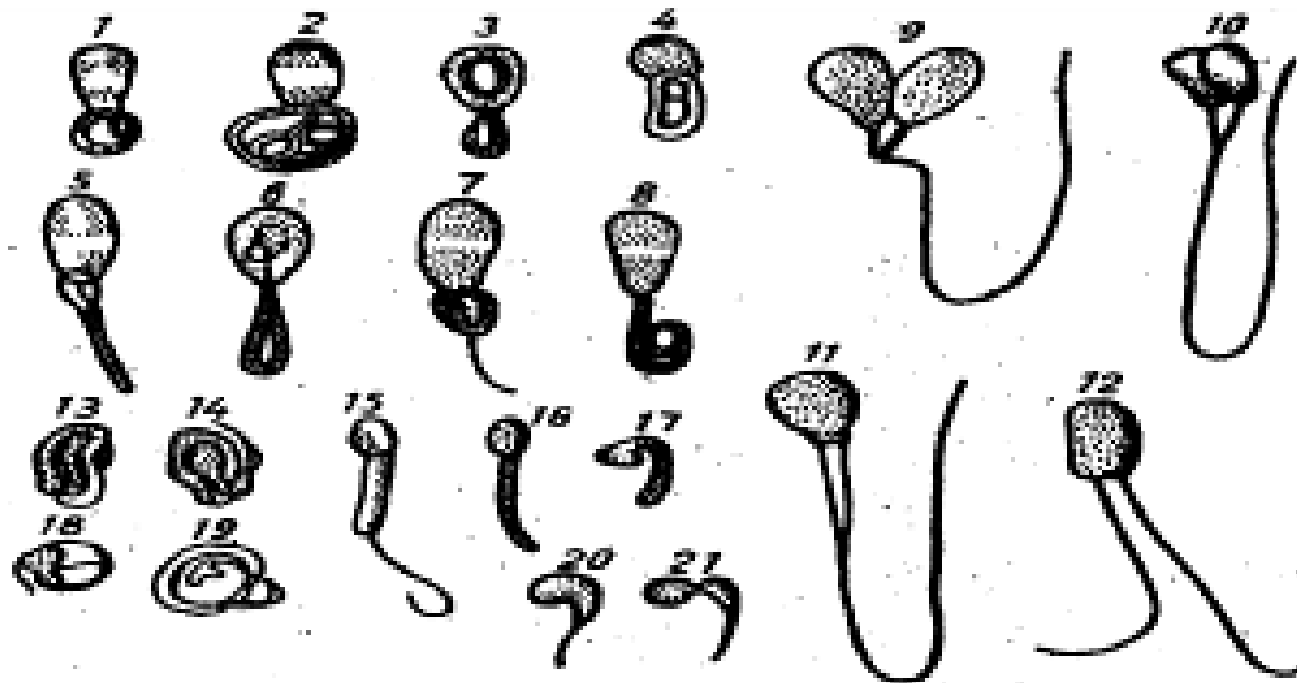
Визначивши резистентність, ми, по суті визначаємо міцність ліпопротеїнового покриву сперміїв. Іони хлору поступово руйнують цей покрив, і оголені спермії гинуть.

Процес руйнування посилюється від механічного впливу (помішування сперми під час визначення). Чим міцніший покрив, тим триваліший час необхідний для його руйнування.



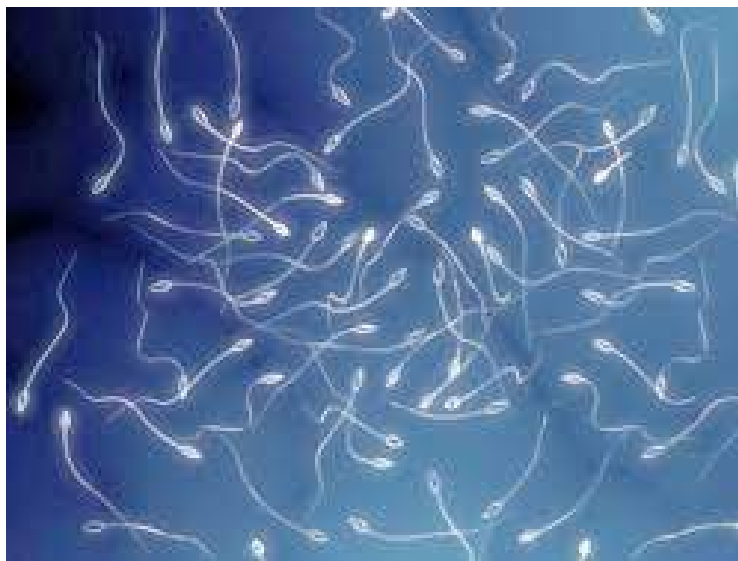
Оцінка якості сперми є важливою ланкою у технологічному процесі в племоб'єднаннях і пунктах штучного осіменіння сільськогосподарських тварин. Від якісних показників сперми у значній мірі залежить ефективність штучного осіменіння.

Слід особливо підкреслити, що для повної характеристики сперми недостатньо визначити якийсь один показник, а потрібно дослідити її всебічно. Після отримання еякуляту визначають об'єм і досліджують його за кольором, запахом та консистенцією. Кожний еякулят оцінюють окремо.



Нормальна сперма барана біла з жовтуватим відтінком, сперма бугая - біла, іноді з жовтуватим відтінком, сперма жеребця і кнура - сірувато-біла (схожа за кольором на молоко, дуже розведене водою).

Рожевий або червонуватий колір сперми свідчить про домішки крові, яка потрапила до неї внаслідок свіжої травми статевих органів. Яскраво-червоного кольору сперма набуває при свіжих розривах капілярів сечостатевого каналу, буро-червоного при застарілих травмах.



Буруваті пластівці в спермі або зеленувате її забарвлення свідчать про домішки гною. Пластівці з'являються при запальному процесі в придаткових статевих залозах. Домішки сечі надають спермі інтенсивного жовтого кольору.

Нормальна сперма у більшості тварин не має запаху, тільки у барана вона пахне жиропотом. Наявність неприємного, гнильного запаху свідчить про запальний процес у статевих органах плідника.



Запах сечі в спермі кнура вказує на її забруднення. Сперма з патологічними включеннями і гнильним запахом, а також з наявністю трихомонад непридатна для осіменіння.

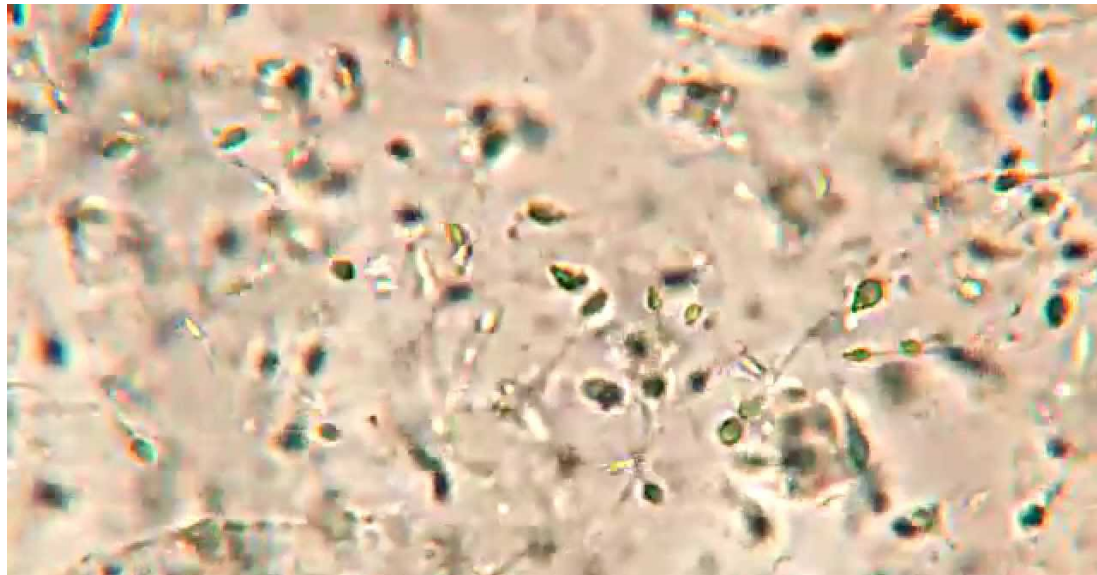
Консистенція сперми залежить переважно від насиченості її сперміями. Нормальна сперма барана подібна за консистенцією до сметани, сперма бугая - до молока, сперма жеребця і кнура має водянисту консистенцію.



Об'єм еякуляту барана і бугая можна вимірювати за допомогою піпетки, шприца, градуйованої пробірки чи колби, а об'єм сперми жеребця або кнура - градуйованим циліндром чи мензуркою. Усі вимірювальні посудини мають бути простерилізовані й нагріті до температури 30°C.

В умовах виробництва об'єм еякуляту бугаїв-плідників визначають шляхом його зважування на вагах марки ВЛКТ-500. Вага даної марки обладнана механізмом компенсації тари і зважує з точністю до 1 г.

Середній об'єм еякуляту бугаїв-плідників складає 4-6 мл, баранів- плідників 1-1,5 мл.



Об'єм еякуляту кнура визначають після відділення секрету куперових залоз. Для цього отриману сперму фільтрують через 3-4 шари стерильної марлі в теплу мірну мензурку.

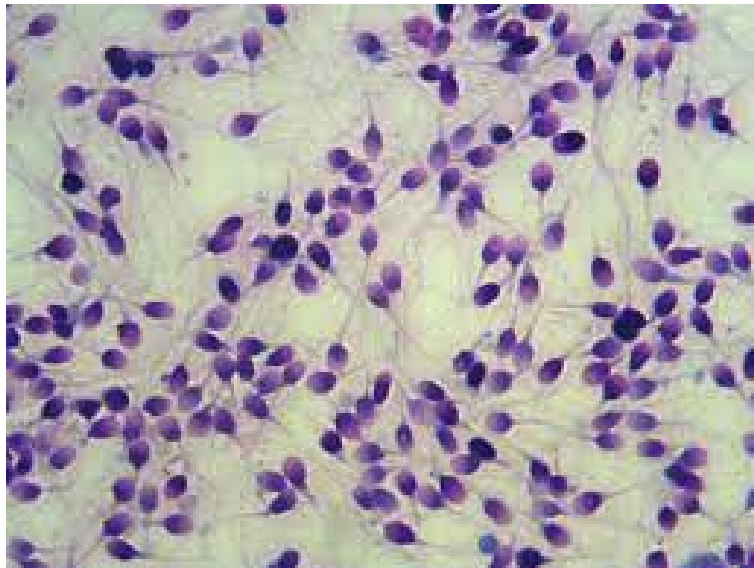
Кнурі виділяють за одну садку **до 500 мл сперми,**
а в деяких випадках – до 1000 мл.



Активність спермійв (рухливість) є одним з найбільш важливих показників при оцінці сперми. Визначають її під мікроскопом і враховується вона на всіх станціях і пунктах штучного осіменіння сільськогосподарських тварин.

Перевірка сперми на активність перед розведенням та кожним осіменінням є виключно обов'язковою вимогою.

Основною ознакою сперми високої якості є прямолінійно-поступальний рух спермійв, що зумовлює запліднення яйцеклітини. В залежності від функціональних властивостей сперматозоїди можуть мати інші види руху: маневрний - рух по колу, коливальний - переміщення на одному місці.

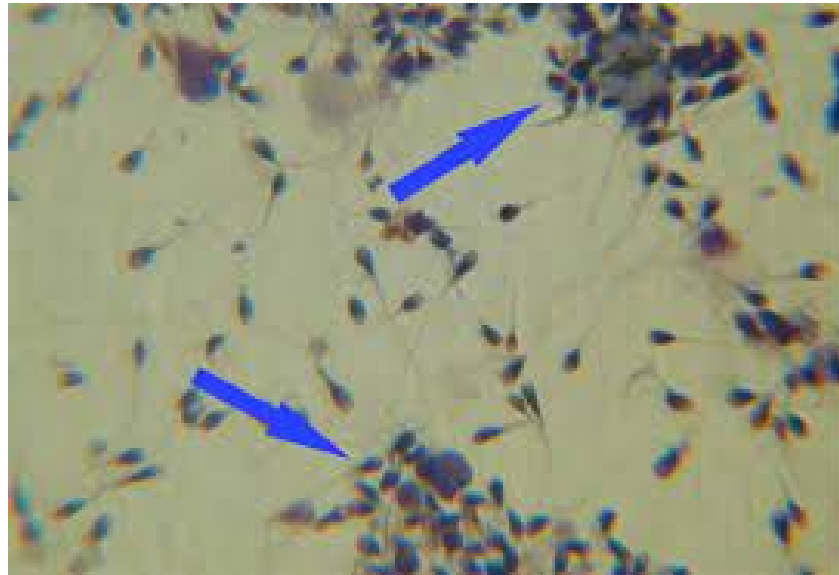


Встановлено, що на активність спермійв впливають різні фактори:

температура, пора року, середовище.

Сперма, в якій відсутні спермії з прямолінійно-поступальним рухом, непридатна для осіменіння. Якщо в спермі немає зовсім сперматозоїдів, то таке явище називається **аспермією**.

Оцінку сперми за активністю проводять окомірне під мікроскопом (збільшення в 100-180 разів) при температурі 38-40°C на столику Морозова.



Активність сперміїв оцінюють за десятибальною шкалою. Вищу оцінку (10 балів) отримує сперма, в якій практично всі сперматозоїди мають прямолінійно-поступальний рух.

При оцінці 9 балів таких сперміїв - 90%, 8 балів - 80%, 7 балів - 70%. Спермії з іншими видами рухів вважаються умовно мертвими.

Свіжовзяту сперму бугаїв допускають до використання з активністю 8 та більше балів.

Заморожену сперму биків-плідників оцінюють після розморожування, її активність повинна складати не менше 4 балів.

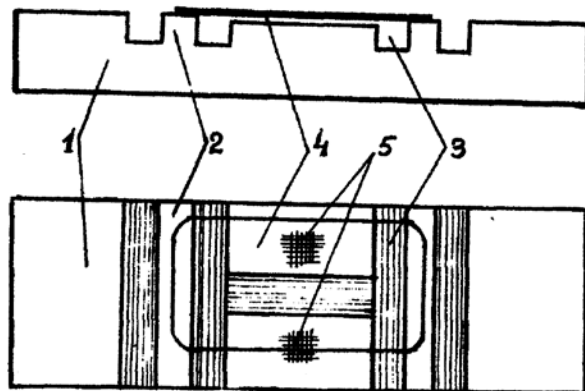
Однак, розморожена сперма високоцінних бугаїв покращувачів, що використовується в племінних господарствах, допускається до використання з активністю не менше 3 балів.



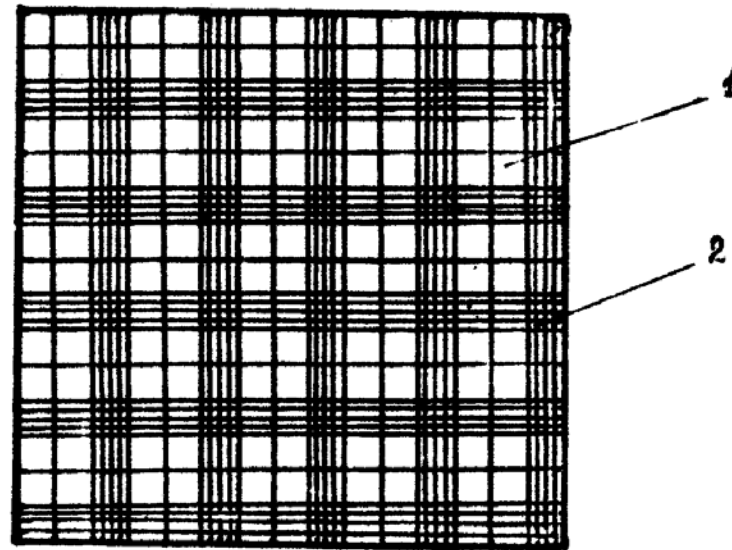
Концентрація сперміїв - це їх кількість в одиниці об'ємів.

Вона визначається в мільярдах або мільйонах різними методами: в камері Горяєва. Лічильна камера являє собою пластину з товстого скла з нанесеними на неї поперечними колобками (3), що утворюють три площадки.

Середня площадка повздовжнім колобком розділена на дві, на кожній з яких вигравірувані дві сітки (5), що складаються з малих та великих квадратів. На 0,1 мм вище середньої площадки по обидві сторони від неї розміщені дві опорні площадки (2), на які щільно притирається накривне скло до появи в місці стикання скелець райдужних (Ньютонових) кілець. Таким чином, між середньою площадкою і покривним склом утворюється щілиноподібний капілярний простір - це і є камера, що наповнюється спермою.



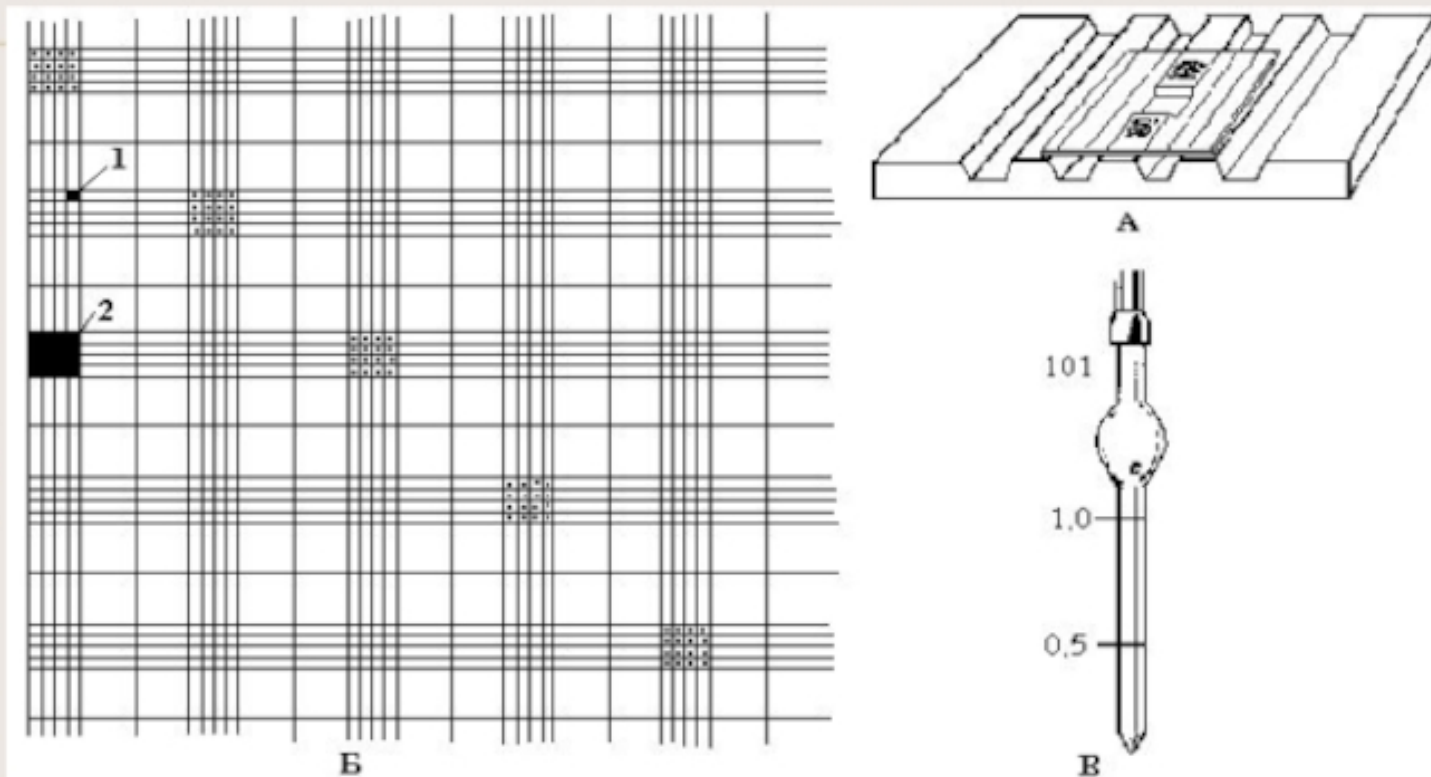
Сітка Горяєва складається з 225 великих квадратів, 25 з яких розграфлені на малі квадрати (по 16 разом). Підрахунок кількості сперміїв проводиться по діагоналі сітки Горяєва в 80 малих квадратах.



На верхній кінець змішувача одягають гумову трубку. Набирають в нього розморожену сперму бика до відмітки 0,5. Потім в цей же змішувач додають засмоктуванням 3% розчин хлористого натрію до відмітки 101.

В гіпертонічному розчині хлористого натрію спермії стають нерухомими, що полегшує їх підрахунок. Затискають два кінці змішувача і струшують його протягом 1-2 хвилин. Коли сперма рівномірно змішалась з розчином, 2-3 краплини її випускають щоб виділити з піпетки розчин, не змішаний з спермою.

Камера Горяєва



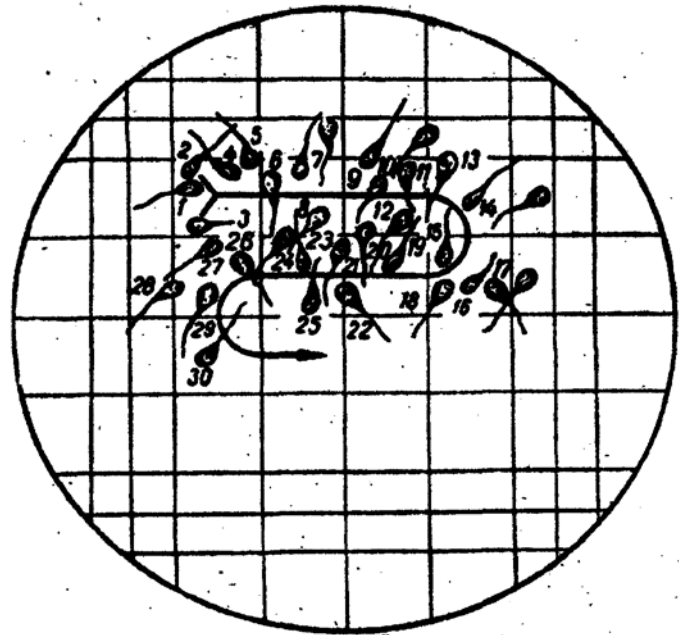
А – лічильна камера (вид зверху).

Б – сітка Горяєва (1 – малий квадрат; 2 – великий квадрат).

В – змішувач для еритроцитів.

Наступну краплю сперми швидко наносять на край накривного скельця. Переносять камеру на предметний столик мікроскопа і підраховують кількість сперматозоїдів при збільшенні в 400 разів. В полі зору вміщується один великий квадрат.

Сперматозоїдів підраховують у 80 малих квадратах, тобто у 5 великих. Рахують тільки ті спермії, головки яких лежать всередині квадратів або розміщені на верхній і нижній межі квадрата, не звертаючи увагу на розміщення їх хвостів.



Концентрацію (С) сперматозоїдів визначають за формулою:

$$C = \frac{n * D * 400 * 1000}{H * P}, \text{ де}$$

n – число підрахованих сперміїв; D – ступінь розбавлення;

P – глибина лічильної камери (0,1 мм);

H – кількість малих квадратів, в яких проводився підрахунок.

Число 400 введено для перерахунку на квадратні міліметри, а 1000 - для перерахунку на мілілітри.

Наприклад, в першому великому квадраті нараховано 23, в другому - 31, в третьому - 35, в четвертому - 40, в п'ятому - 37, а в п'яти великих квадратах

166 сперміїв. Якщо сперму набирали в змішувач з червоною бусинкою (еритроцитарний) до відмітки 1,0, то отриману суму ділять на 200. При розведенні сперми в лейкоцитарному змішувачі сперму набирають до відмітки 0,5 і суму ділять на 100.

Наприклад, при підрахунку сперми бика, розбавленої в 200 раз в великих квадратах, нараховано 240 сперміїв, тоді загальна їх кількість дорівнює:

$$C = \frac{240 * 200 * 400}{80 * 0,1} = 2,4 \text{ млрд} .$$

Завдання : вивчити резистентність сперматозоїдів сперми.

Питання для самоконтролю

1. В чому суть методу визначення резистентності сперматозоїдів за методикою І.В. Смирнова і В.І. Поставної.
2. Що являє собою резистентність, з якими властивостями сперматозоїдів вона зв'язана.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.

Практична робота № 6
ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ СПЕРМІЇВ

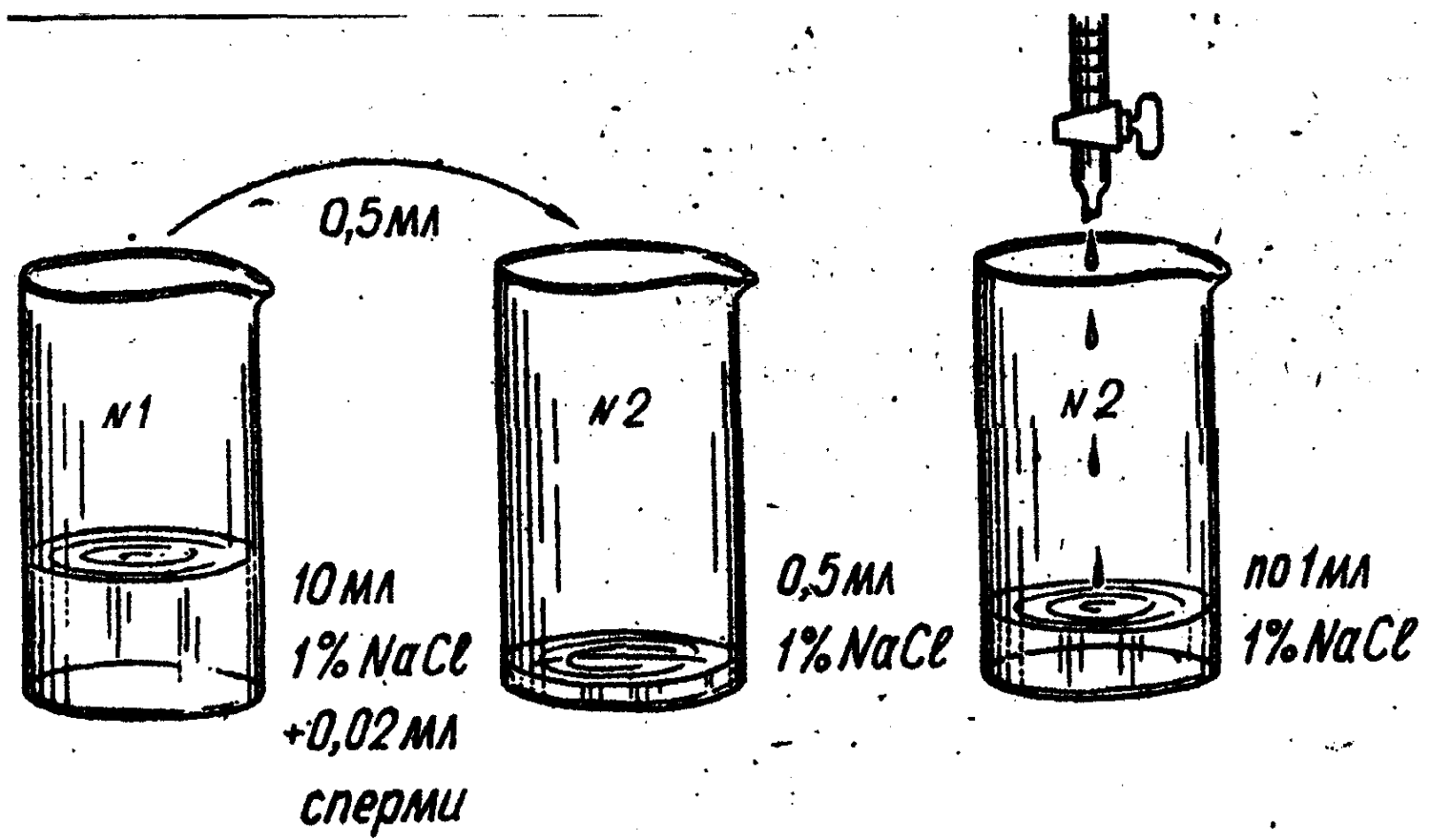
Мета заняття. Навчитись визначати резистентність сперматозоїдів

Теоретична частина

Резистентність - стійкість спермія (організму) до дії різних пошкоджуючих факторів середовища. Резистентність в даному випадку пов'язана із запліднювальною здатністю сперміїв, дає уявлення про міцність, життєздатність чоловічих статевих клітин.

Для визначення резистентності за методикою І.В. Смирнова і В.І. Поставної до невеликого об'єму сперми додають поступово, порціями певної величини 1% розчин хлористого натрію доти, поки не припиниться прямолінійно-поступальний рух сперміїв.

Ступінь розведення, при якому це сталося, визначає стійкість сперміїв: чим більше розчину витрачено на те, щоб припинити поступальний рух сперміїв, тим краща їх якість



Визначивши резистентність, ми, по суті визначаємо міцність ліпопротеїнового покриву сперміїв. Іони хлору поступово руйнують цей покрив, і оголені спермії гинуть.

Процес руйнування посилюється від механічного впливу (помішування сперми під час визначення). Чим міцніший покрив, тим триваліший час необхідний для його руйнування.

Завдання : вивчити резистентність сперматозоїдів сперми.

Питання для самоконтролю

1. В чому суть методу визначення резистентності сперматозоїдів за методикою І.В. Смирнова і В.І. Поставної.
2. Що являє собою резистентність, з якими властивостями сперматозоїдів вона зв'язана.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.



Практична робота 7

ОЦІНКА СПЕРМИ ЗА РЕДУКЦІЄЮ МЕТИЛЕНУ СИНЬОГО

Мета заняття. Навчитись проводити оцінку життєдіяльності сперматозоїдів за інтенсивністю знебарвлення синьки (метилену синього).

Теоретична частина

Життєдіяльність усіх живих істот рослинного та тваринного світу зумовлюється постійним обміном речовин - метаболізмом.

Метаболізм - це єдність двох протилежних процесів: асиміляції (засвоєння поживних речовин) і дисиміляції (витрати їх з виділенням шкідливих продуктів розпаду).

Для статевих клітин характерним є односторонній обмін речовин - дисиміляція. Процеси асиміляції в них поза організмом відсутні.

Життєдіяльність сперматозоїдів в таких умовах відбуваються в основному за рахунок нагромадження в процесі розвитку власних речовин протоплазми і в результаті розщеплення моносахаридів із оточуючого середовища.

Сперму прийнято розводити штучно виготовленими середовищами, до складу яких входять фруктоза або глюкоза. Моносахариди є енергетичним матеріалом для сперміїв, а також охороняють їх від втрат електричного заряду.

Обмін речовин в спермі сільськогосподарських тварин проходить в результаті дихання і гліколізу. При диханні окислюються моносахариди і виділяється енергія, яка використовується для відновлення АТФ.

Дихання для сперміїв є основним джерелом енергії. Висока інтенсивність дихання є показником доброї якості сперми і високої запліднювальної здатності сперматозоїдів. Величину дихання сперміїв визначають різними методами, в тому числі за допомогою метилену синього.

В основі методу лежить здатність сперміїв в разі нестачі кисню знебарвлювати синьку. Чим більше у спермі сперміїв і чим інтенсивніше їхнє дихання, тим швидше знебарвлюється метилен синій.

Якщо сперма бугая знебарвлюється менш ніж за 10 хв., то вона доброякісна, від 11 до 30 хв. - середньої якості і більш ніж за 30 хв. – сперма погана і непридатна для осіменіння.

В основі методу лежить здатність сперміїв в разі нестачі кисню знебарвлювати метилен синій. Чим більше у спермі сперміїв і чим інтенсивніше їхнє дихання, тим швидше знебарвлюється метилен синій.

Оцінку проводять при температурі 20-22°C. При підвищенні температури понад 25°C сперма знебарвлюється значно швидше.

Сперма барана доброї якості знебарвлюється менш ніж за 7 хв., середньої - за 8-12 хв. і поганої - понад 12 хв.

Завдання: вивчити оцінку життєдіяльності статевих клітин бугая плідника за редукцією метилену синього.

Питання для самоконтролю

1. Що таке метаболізм, які його види ви знаєте.
2. Які метаболічні процеси відбуваються в сперматозоїдах.
3. Як чоловічі статеві клітини отримують енергію.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.

№9

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ПЛЕМПІДПРИЄМСТВ

Мета заняття. Вивчити правила розміщення виробничих зон та організацію роботи племінних підприємств.

Теоретична частина:

Розміщення будівель і обладнання на підприємств

Ділянку для будівництва підприємств вибирають з урахуванням рельєфу місцевості, залягання ґрунтових вод, пануючих вітрів підприємство повинно бути розташоване, по можливості, у центрі обслуговуваної зони і поблизу транспортних вузлів та ліній по яких відправлятиметься продукція в господарства.

До підприємства підводять асфальтовану, бруковану або засипану шлаком дорогу.

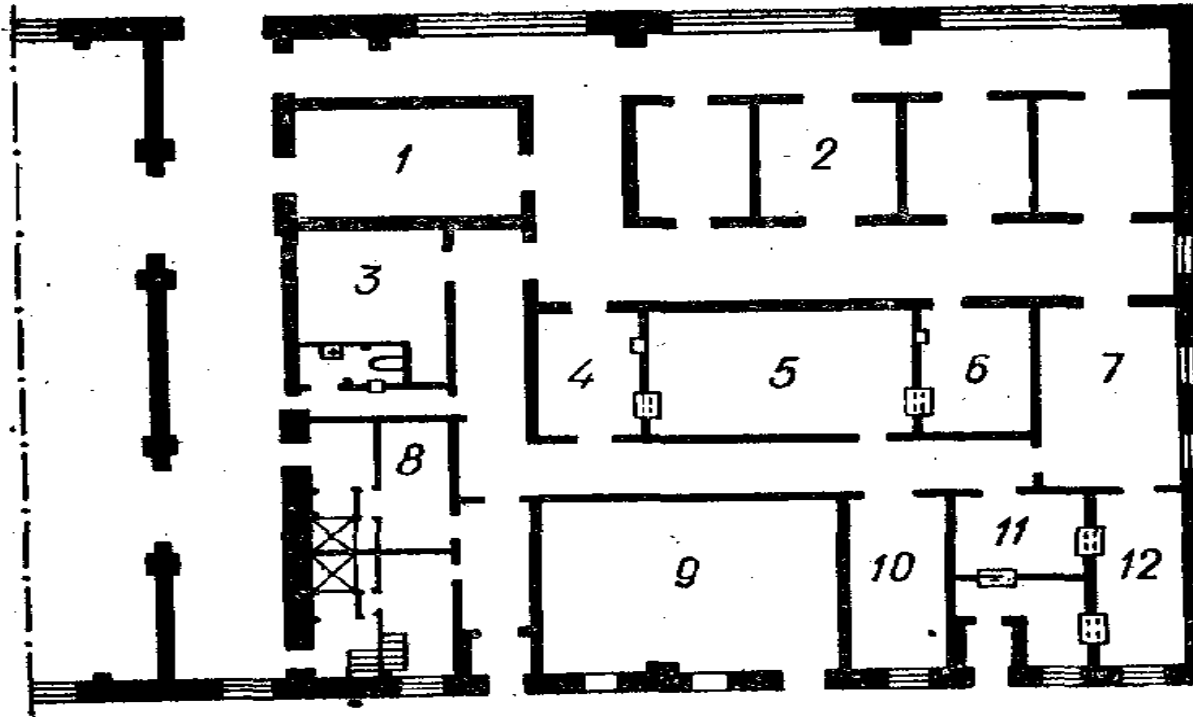
Територію племпідприємства поділяють на три зони:

А – суворо ізольовану (приміщення і вигули для плідників, лабораторний корпус),

Б – умовно ізольовану (приміщення і майданчики для видачі сперми)

В – умовно відкрити (адміністративні приміщення, карантинний двір для плідників, які надійшли на станцію, транспортний цех тощо).

У лабораторному корпусі (а також і в манежі для взяття сперми) протягом року треба підтримувати однакову температуру - близько 20°C з допустимими коливаннями від 18 до 25°C.



Фасад і план станції штучного осіменіння:

1 – тамбур; 2 – мийна для тварин; 3 – інвентарна; 4 – манеж; 5 – стерильна лабораторія; 6 – кімната для заморожування сперми; 7 – кімната для підготовки штучних вагін; 8 – мийна і стерилізаційна кімнати; 9 – вестибюль з гардеробом; 10 – кімната зоотехнічного обліку; 11 – кабінет директора станції; 12 – санвузол; 13 – приміщення для занять з курсантами; 14 – пральня; 15-16 – сходи в підвальне, приміщення; 17 – вхід у лабораторний корпус.

У лабораторно-технологічному корпусі розміщують манежі для взяття сперми від плідників, лабораторії, мийні кімнати та приміщення для зберігання сперми.

Манеж для взяття сперми повинен мати спільні стіни з мийною кімнатою, боксом для підготовки штучних вагін та лабораторією.

Площа манежу для бугаїв повинна бути не менша за 80-100 м², для жеребців - 50 м², для баранів і кнурів не менша за 20 м².

Підлогу манежу роблять з м'якого асфальту з насічкою, щоб плідники не ковзалися. Стіни фарбують світлою олійною фарбою, а до висоти 1,5 м облицьовують глазурованими плитками.



У манежах встановлюють станки або чучела для взяття сперми. Станок для бугая розміщують у найдальшому від боксу куті манежу так, щоб шляхи, яким підводять бугаїв і яким проходить технік, що бере сперму, не перетиналися.

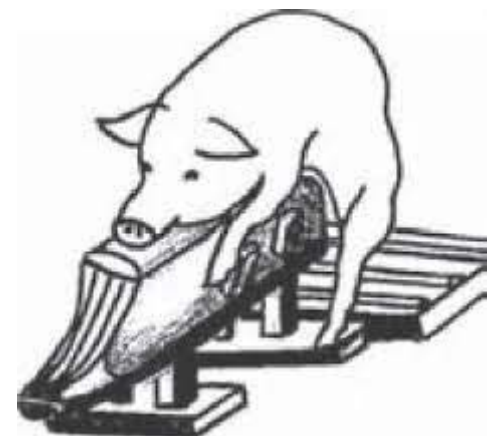
Для взяття сперми від баранів у манежі треба мати спеціальний станок ("вилку"). У манежі слід обладнати невеликий стіл або полицю для інструментів, а також стінну шафу з аптечкою, для подання першої допомоги людям чи тваринам на випадок пошкоджень або поранень.

Для кнурів-плідників потрібний окремий манеж площею 20 - 25 м², оскільки запах від кнурів може гальмувати статеві рефлекси у плідників інших видів. На стінах або на стелі манежу підвішують бактерицидні лампи.



Поряд з манежем (або всередині його біля однієї з його стін) обладнують **стерильний бокс для остаточної підготовки штучних вагін**. Площа боксу – не менш за 3 м². Двері між боксом і манежем повинні бути завжди закриті. Можна також завішувати проріз дверей з обох сторін поліетиленовими занавісками. Між занавісками на стінах вміщують дві бактерицидні лампи. Такі ж лампи треба мати на стінах боксу.

В боксі встановлюють компресор для нагнітання повітря у штучні вагіни. Поміж боксом і стерилізаційною кімнатою розміщують у прорізі стіни шафу-термостат. Знезаражені вагіни подають із стерилізаційної кімнати у верхнє відділення шафи, де підтримується **температура 40-42°C**. Перебуваючи в боксі, технік бере вагіну з шафи і підготовляє їх для взяття сперми.



В стерилізаційній встановлюють автоклав і сушильні шафи для стерилізації скляного посуду при 160 - 180°C.

У лабораторії проводять оцінку, розведення, розфасування і попереднє охолодження сперми. У лабораторії повинно бути добре природне, а також електричне освітлення. Вікна не повинні виходити на південь, щоб запобігти надмірному нагріванню кімнати влітку. Стіни лабораторії фарбують світлою олійною фарбою або облицьовують до висоти 1,5 м від підлоги світлими глазурованими плитками.



Площа підлоги – 20 - 25 м². Підлогу застилають лінолеумом. У лабораторії слід мати центральне опалення, водопровідний кран з раковиною. На лабораторних столах, вкритих світлим пластиком, розміщують прилади та обладнання для оцінки, розведення і розфасування сперми. Для змішувачів, флаконів і ампул повинна бути шафа-термостат, відрегульована на температуру 30-35°C. Тут же розміщують електричні холодильники і шафи для посуду та реактивів.



У лабораторії повинні бути окремо обладнані робочі місця для:

- оцінки сперми під мікроскопом;
- визначення концентрації сперматозоїдів;
- розведення сперми;
- фасування сперми.



- **Жеребців-плідників** утримують в окремих денниках.
- **Бугаїв-плідників** утримувати у денниках (без прив'язі) або у звичайних станках, відокремлених один від одного розподільниками, виготовленими з металевих труб.
- **Баранів** утримують у групових, а особливо цінних - в індивідуальних станках.

На відстані 50 - 60 м від скотних дворів розташовують літні табори з навісами для плідників усіх видів і засівають для них штучні пасовища.



Організація робочого процесу на племпідприємствах

Щоденна робота на племпідприємствах штучного осіменіння складається з таких основних процесів:

- 1.взяття сперми від плідників;
- 2.оцінка, розведення, розфасування і заморожування сперми;
- 3.заповнення журналів обліку сперми і ордерів (накладних) на відправлену сперму;
- 4.розкладання посудин Дьюара зі спермою по транспортні засоби;
- 5.розвезення сперми по пунктах штучного осіменіння;
- 6.запис до журналів або на картки осіменених самок (згідно з дублікатами ордерів, які надходять з пунктів).



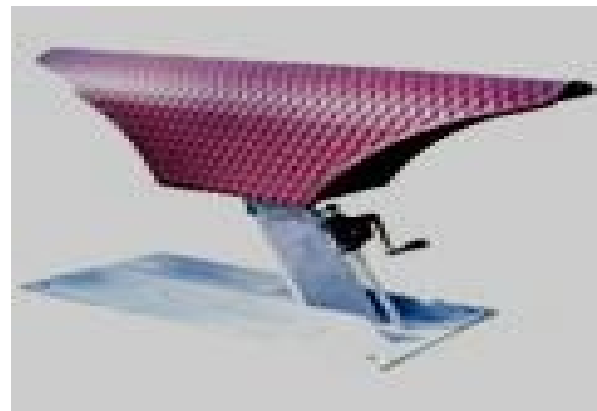
Привчання бугаїв-плідників до садки на механічне чучело

Методика привчання бугаїв-плідників до садки на механічне чучело вимагає дотримуватись певних умов.

Являється недопустимим отримувати сперму на підставну тварину від бугая, що привчили до садки на механічне чучело.

Для закріплення умовних рефлексів при взятті сперми на механічне чучело слід суворо слідкувати за його справністю, не допускати шуму в манежі і грубої поведінки з твариною.

Вироблення статевих рефлексів у бугаїв слід **проводити в період 8 - 12 місячного віку**. Суворо дотримуватись інтервалу між садками бугая – плідника: **між першою і другою –10 хв., другою і третьою –10 -15хв.** При цьому необхідно слідкувати, щоб в період між садками плідник находився в постійному русі.



Фантом для взяття сімені від бугаїв-плідників

- **Поводження з плідниками та правила техніки безпеки**

Для профілактики буйного норову потрібне спокійне і впевнене поведження з плідниками.

Молодим бугайцям вставляють носові кільця. Стараються не завдавати їм болю при обслуговуванні, давати хоч небагато смачного корму. Водити спід тільки за допомогою палиці-води́ла.

Їх треба більше утримувати на свіжому повітрі, стежити за проявом статевих рефлексів, привчати до виділення сперми на штучну вагіну, вивчати статеву активність, визначати кількість і якість сперми.

В манежі роблять захисні огорожі з вертикальних металевих труб товщиною 75 -100 мм, висотою близько 200см, нижній кінець яких вмуровують в бетон на глибину 40 - 50 см. Відстань від стіни до труб - 1 м, а між трубами - 40 см.

Завдання: *Вивчити* 1. розміщення будівель й обладнання на племпідприємствах;

2. організація робочого процесу в племпідприємствах;
3. привчання бугаїв-плідників до садки на механічне чучело;
4. поводження з плідниками і правила техніки безпеки.

Питання для самоконтролю

1. Яким вимогам повинна відповідати площадка для будівництва племпідприємства.
2. На які зони ділиться територія племпідприємств.
3. Які технологічні процеси з спермою відбуваються в лабораторіях.
4. Які функції виконують племпідприємства.
5. Які правила привчання самців для отримання сперми на штучну вагіну.
6. Яких правил необхідно дотримуватись при поводження з плідниками.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.

Практична робота
**ТЕХНОЛОГІЯ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ
КОРІВ ТА ТЕЛИЦЬ**

Мета заняття. Вивчити теоретичні передумови та технологію штучного осіменіння корів та телиць.



Методи природного та штучного осіменіння

При підготовці спеціалістів з відтворення сільськогосподарських тварин важливо, щоб вони розрізняли два поняття осіменіння та запліднення.

Осіменіння це процес введення сперми в статеві органи самки, або зближення чоловічих та жіночих гамет поза організмом, яке може здійснюватись штучним або природним способом. Особливо необхідно відмітити, що не всяке осіменіння закінчується заплідненням.

Запліднення це процес злиття чоловічої та жіночої гамет (статевих клітин) в результаті якої утворюється зигота (зародок нового організму).



При виборі оптимального часу осіменіння самки враховують фактори:

- час здатності яйцеклітини до запліднення (6-10 годин після овуляції);
- сперматозоїди мають бути введені у статеві органи самки не пізніше, як за 5-6 годин до появи там яйцеклітини;
- при штучному осіменінні заморожено-розмороженою спермою живучість сперматозоїдів становить близько 12 годин, а тому вводити таку сперму слід не пізніше, як за 12 годин до очікуваної овуляції.



На сьогодні існує два методи штучного осіменіння:

1. **поза організмом** - застосовується у риб (ікру та молочко змішують у спеціальних посудинах і витримують при відповідній температурі);
2. **у організмі самки** - застосовується у всіх видів тварин та птахів введення сперми у статеві шляхи.



В залежності від місця введення сперми розрізняють наступні види осіменіння (природного та штучного):

- 1. піхвовий метод - сперму вводять у піхву або на шийку матки.**
Використовують його зараз рідко, лише у молодих овець та телиць з вузькою піхвою та кролиць;
- 2. цервікальний метод - сперму вносять безпосередньо у канал шийки матки;**
- 3. матковий метод - сперму вводять у порожнину матки;**
- 4. трубний (яйцепровідний) метод - застосовується у птахів (довгим катетером через розширювач клоаки сперму вводять у яйцепровід);**
- 5. осіменіння in vitro;**
- 6. інтраперитонеальне – введення сперми в черевну або тазову порожнину де знаходяться яєчники.**



Організаційні форми штучного осіменіння корів та телиць

На сьогоднішній день в Україні в господарствах різної форми власності діють стаціонарна, маршрутно-кільцева міжгосподарська і внутрішньогосподарська організаційні форми осіменіння корів і телиць.

Внутрішньогосподарську маршрутно-кільцеву форму потрібно використовувати в господарствах з декількома фермами, у фермерських та індивідуальних господарствах. Осіменіння корів проводять при цьому як за стаціонарних умов окремої ферми, так і за встановленим маршрутом у місцях утримання тварин.

Відбір корів та телиць для осіменіння

Відбір самок для штучного осіменіння потрібно проводити з урахуванням ознак стадії збудження статевого циклу (тічка, загальне збудження, статева охота і овуляція).

Тривалість тічки 2-4 доби. Тічка починається раніше на 12-24 год. від загального збудження і охоти. Найбільш характерна клінічна ознака тічки - виділення слизу із матки в піхву і назовні.



Статеве збудження виникає через 24-36 годин після початку тічки.

Основна ознака охоти - рефлекс нерухомості. Тварина стоїть спокійно, коли на неї стрибають інші тварини. Охота в корів і телиць триває в більшості випадків 12-18 год. За часом вона відповідає середині та кінцю тічки.

Овуляція проходить через 10-15 год. після закінчення охоти. При недоліках годівлі, утримання тварин та деяких захворюваннях (гіпофункція яєчників) вона може не відбуватися (ановуляторний цикл).

Найбільш поширеними способами виявлення корів і телиць в охоті є візуально-клінічний та рефлексологічний.



Визначення оптимального часу та кратність осіменіння

Корів і телиць осіменяють двічі в одну охоту: перший раз після виявлення тварин в охоті та другий - через 10-12 год. при її наявності. Корів осіменяють перед доїнням або через 2-3 години після нього.

При визначенні охоти рефлексологічним способом або за стадією розвитку фолікула висококваліфікованим техніком проводиться одноразове осіменіння через 8-12 годин від початку охоти за принципом "ранок-вечір" або "вечір-ранок". При продовженні охоти корову осіменяють повторно.

Оптимальний час осіменіння самок визначають за ступенем розвитку фолікула. На початку охоти він злегка виступає над поверхнею яєчника, твердуватий на дотик і збільшений в діаметрі до 0,5-1 см.



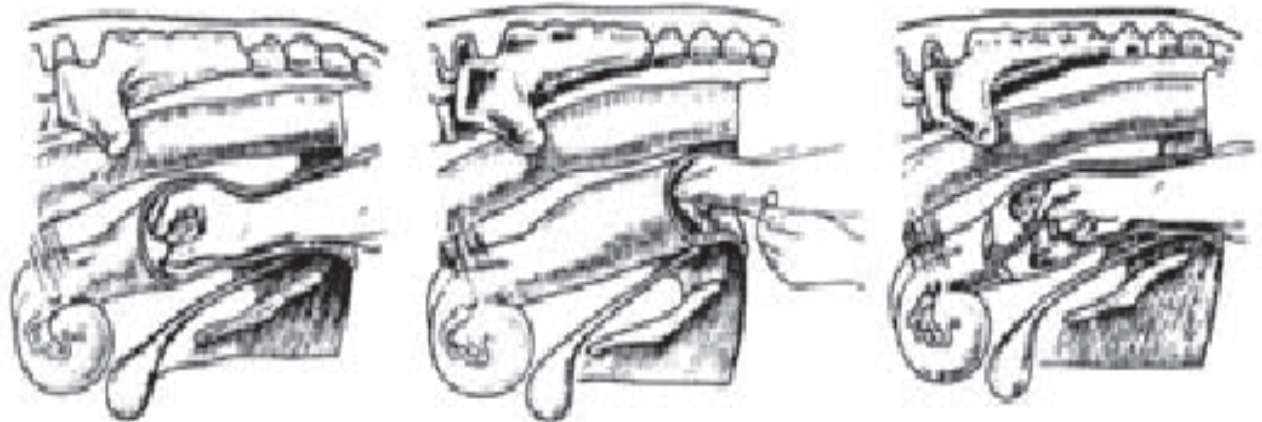
Технологія штучного осіменіння корів та телиць

Штучне осіменіння є біотехнологічний метод швидкого удосконалення існуючих і виведення нових порід тварин. Суть його зводиться до введення сперми в статеві шляхи самки за допомогою спеціальних інструментів.

Штучно осіменяють клінічно здорових корів і телиць при наявності ознак охоти і тічки **ректо-, візо -, мано-, епі- або пара-цервікальними способами.**

Ректо-цервікальним способом дозволяється осіменяти корів і телиць безпосередньо у місцях їх утримання.

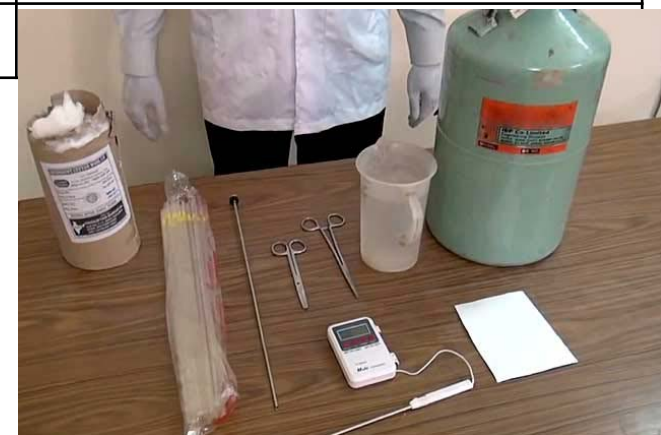
Візо-цервікальним і мано-цервікальним способами проводять штучне осіменіння тільки в умовах манежу пункту у фіксаційному станку.



Для цього використовують комплекти інструментів з урахуванням способу штучного осіменіння та форми розфасовки замороженої сперми.

Інструменти для штучного осіменіння

Спосіб осіменіння		
Ректо-цервікальний	Мано-цервікальний	Візо-цервікальний
Гранули не обліцовані		
Катетер полістироловий довгий	Катетер полістироловий короткий	Шприц-катетер скляний
Ампула поліетиленова гумова)	Ампула поліетиленова	Дзеркало вагінальне (піхжаве)
Рукавиця поліетиленова довга	Рукавиця поліетиленова коротка	



Всі способи штучного осіменіння корів та телиць відносяться до **цервікального**. Класична назва способів штучного осіменіння складається з двох слів: перше означає, *яким чином проводиться контроль при введенні сперми*, а друге *місце введення сперми*.

Слово “ректо” означає контроль через пряму кишку введення інструменту в шийку матки. “Візо” - введення інструментів під контролем органів зору (візіо - дивитись). “Мано” – інструмент вводять безпосередньо рукою. “Епі або пара” - навколо або на шийку матки.

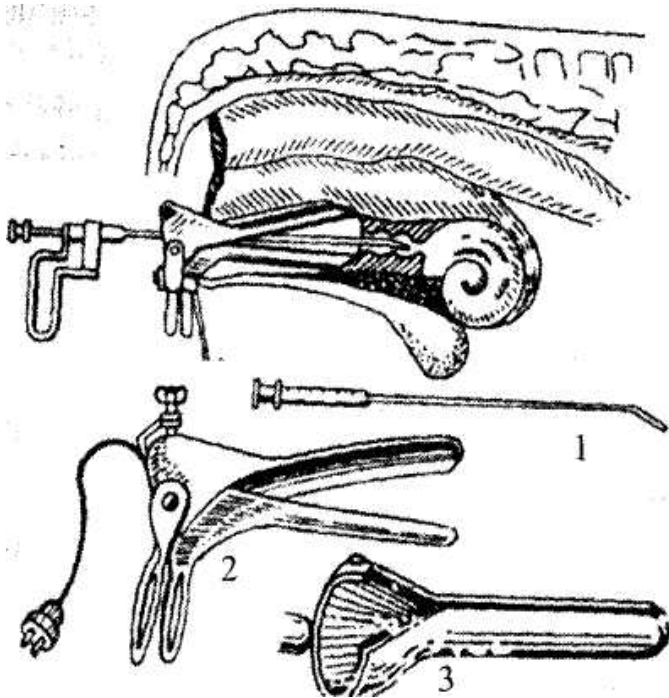
Друге слово “цервікальний” сперма вводиться в канал шийки матки.



Візо-цервікальний спосіб штучного осіменіння корів та телиць використовується вже понад 50 років вважався основним для введення використовують шприц-катетер та піхвове дзеркало.



Осіменіння корови з використанням піхвового дзеркала та шприца-катетера:
— шприц-катетер;
- піхвове дзеркало з освітлювачем; 3 - дзеркало Овчинникова



Ректо-цервікальне осіменіння корів та телиць (з ректальною фіксацією шийки матки) Вперше у 1935 р. Абелейн запропонував фіксувати шийку матки при лікуванні ендометритів у корів через пряму кишку.

Перед осіменінням корів і телиць ректо-цервікальним способом з використанням заморожено-відтанутої сперми у формі необлицьованих гранул технік бере пакет з ампулами, кут якого знезаражує спиртововатним тампоном, надрізає і виштовхує шийку ампули, знезараженими ножицями зрізує конус шийки ампули. Таким саме чином бере пакет з довгими полістироловими катетерами, знезаражує кут, надрізає стерильними ножицями і виштовхує не більше ніж на 2 см кінець катетера, після цього приєднує до ампули, набирає розморожену сперму в катетер, а не в ампулу.

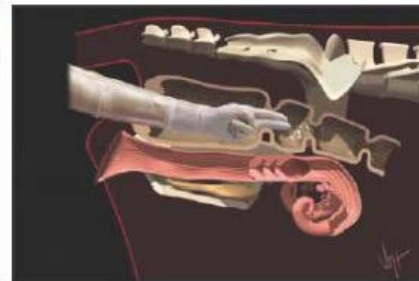
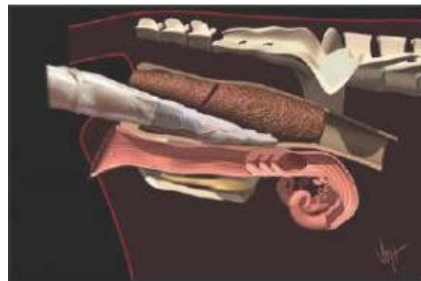
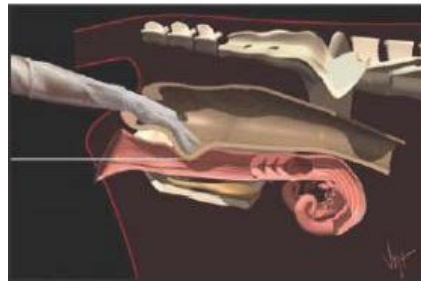


Шийку матки фіксують різними способами:

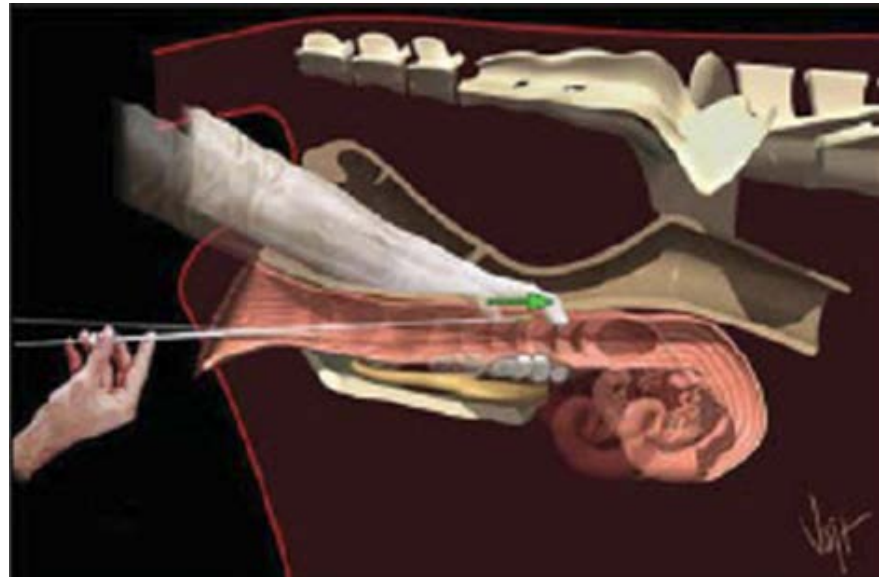
а) підводять кисть руки під шийку матки і мізинцем відшуковують канал шийки матки;

б) можна покласти кисть руки на шийку матки, при цьому канал шийки матки контролюють великим пальцем;

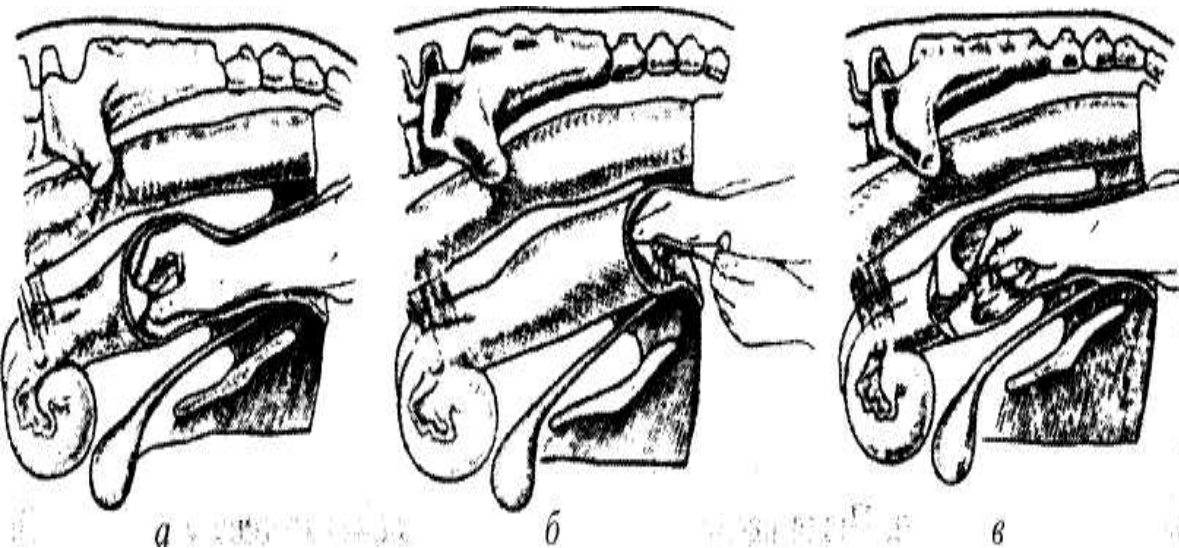
в) фіксують шийку матки двома пальцями (вказівним і середнім), а канал шийки матки відшуковують (контролюють) великим пальцем.



Головними позитивними моментами цього способу є масаж статевих органів перед осіменінням, що, з одного боку, дозволяє оцінити їх стан, а з другого - підсилює моторику матки, прискорює овуляцію; застосування одноразових стерильних інструментів дозволяє значно менше часу для їх підготовки та осіменіння; глибоке введення сперми у цервікальний канал виключає зворотне витікання сперми у піхву, сприяє кращому виживанню сперміїв та швидшому проходженню їх до місця запліднення.

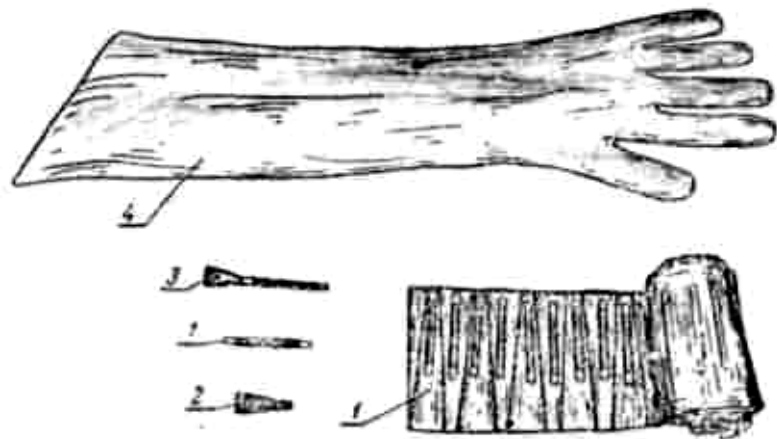


Мано-цервікальний спосіб осіменіння корів. При цьому способі сперму вводять у шийку матки за допомогою поліетиленової ампули чи зоошприца, затиснених у руці, без застосування піхвового дзеркала. При використанні сперми, що зберігається у відкритих гранулах використовують стерильний поліетиленовий катетер довжиною 7 см, ампулу і рукавицю. Якщо сперма розфасована в облицьовані гранули, то застосовують спеціальний інструмент одноразового використання - зоошприц, який складається із циліндра з фланцем та поршня.



а – масаж шийки матки; б – передавання інструмента; в – положення інструмента при введенні сперми.

Перед осіменінням технік бере стерильну ампулу, стерильними ножицями зрізує її конус і з'єднує із стерильним катетером. Потім набирає сперму і кладе зібраний інструмент на стерильну підставку, яка міститься в ящику-термостаті. Облицьовану гранулу після розморожування, оцінки і знезараження її поверхні спиртовим тампоном уставляють у циліндр зоошприца і поршнем досилають до переднього краю. Знезараженою голкою проколюють оболонку гранули через вихідний отвір інструмента.

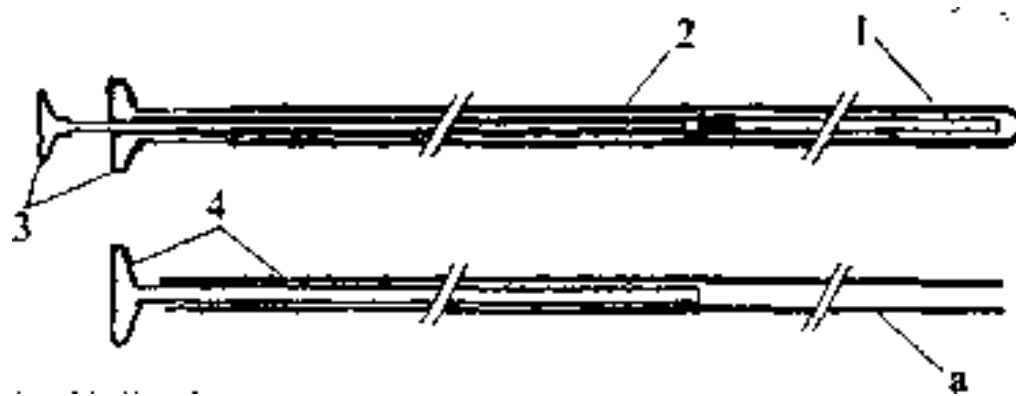


Інструменти для осіменіння маночервікальним способом:

1.- полістироловий катетер в упаковці і без неї; 2- поліетиленова ампула; 3- зібраний інструмент; 4- коротка поліетиленова рукавиця

Позитивною стороною мано-цервікального способу є масаж піхвової частини шийки матки, що знімає захисну реакцію самки на введення інструментів, посилює скорочення матки і сприяє кращому просуванню сперміїв до яйцепроводів.

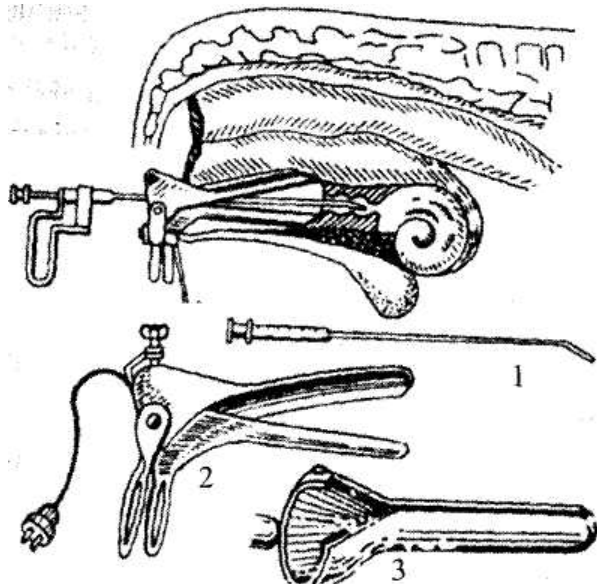
Негативними моментами мано-цервікального способу є неможливість застосування його для осіменіння телиць, а також небезпека травмування слизової оболонки геніталій та контамінування їх мікрофлорою при введенні руки у піхву.



Інструменти для осіменіння спермою, замороженою в капілярах: 1 – капіляр зі спермою; 2 – піпетка футляр (запобіжник); 3 – капіляроввідник; 4 – капіляроввідник (а – металева трубка катетер; б – металевий поршень- штовхач)

Візо-цервікальний спосіб осіменіння. В піхву корови або телиці вводять відповідного розміру стерильне тепле, зволожене теплим стерильним фізіологічним розчином, піхвове дзеркало з освітлювачем, а потім сперму в шийку матки за допомогою шприц-катетера.

Для осіменіння застосовують піхвове дзеркало з освітлювачем, шприц-катетер, склянки з притертою кришкою об'ємом 100 мл з ізотонічним (3%-ним натрію цитрату) розчином (3 шт.), 70⁰ -ним спиртом (1 шт.), стерильними марлевими серветками (1 шт.), напіввологим спиртовим (96⁰-ним) тампоном (1шт.), чашку з товстостінного скла для відпрацьованих розчинів, банки для використаного 70⁰ спирту та ватних тампонів, продезінфіковану підставку для шприц-катетера, пінцета, скляних паличок, термометрів та інших інструментів.



Осіменіння корови з використанням піхвового дзеркала та шприца-катетера:

- — шприц-катетер;
- - піхвове дзеркало з освітлювачем; 3 - дзеркало Овчинникова

Самостійна робота:

- 1. Особливості організації осіменіння у м'ясному скотарстві**
- 2. Контроль за відтворенням стада**
- 3. Епі- та пара- цервікальний метод осіменіння**

Питання для самоконтролю

1. Чим відрізняється осіменіння від запліднення.
2. Які ви знаєте типи природного та штучного осіменіння.
3. Перерахуйте правила зберігання сперми на пунктах штучного осіменіння.
4. Як відбирають корів та телиць для осіменіння.
5. Який час осіменіння є оптимальним.
6. Охарактеризуйте візо-, мано-, ректо-, пара-, епіцервікальні способи штучного осіменіння корів та телиць.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.

ТЕХНОЛОГІЯ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ ОВЕЦЬ І КІЗ

Мета заняття. Вивчити теоретичні передумови, організацію та технологію штучного осіменіння овець і кіз.



Вівці належать до тварин з сезонним типом статевої функції. У овець примітивних порід спостерігається короткий осінній парувальний сезон лише з одним статевим циклом, тоді як у більш одомашнених порід (наприклад, мериносів) цей сезон триває 6-8 місяців, протягом якого у овець проявляється багато циклів. Якщо раніше сезонність статевої циклічності у овець пояснювали зміною довжини світлового дня, то зараз вважають, що у овець і кіз є уроджений ритм відтворної здатності.

Охота і тічка в овець можуть наставати в овець через 15-30 днів після окоту, але найчастіше проявляється після відлучення ягнят.

Охота триває близько 1,5 доби, однак може коливатись в межах від 0,4 до 4 діб, залежно від кількості дозріваючих фолікулів.



Утримання і використання баранів-плідників

При використанні плідників слід дотримуватися правил техніки безпеки. Не можна допускати в манежі биття тварин, грубого поводження з ними, порушень технології одержання сперми.

Починають привчати баранів давати сперму на штучну вагіну за 2 місяці до початку парувального періоду. Для цієї мети відбирають лише клінічно здорових плідників. З початку підготовчого періоду від них беруть 2-3 еякуляти на декаду, а в останній тиждень - один еякулят на день.

Молодих баранчиків привчають до вагіни з 16-місячного віку з тим, щоб у 18 місяців їх можна було використовувати нарівні з дорослими плідниками з помірним статевим навантаженням.

Дорослих, добре підготовлених баранів-плідників під час парувальної кампанії використовують з навантаженням 2-3 еякуляти, а півторарічних - 1-2 еякуляти протягом дня.

У разі заготівлі сперми для замороження баранів-плідників доцільно використовувати протягом 9-10 місяців на рік з режимом статевого навантаження 2-3 еякуляти дуплетом протягом тижня.

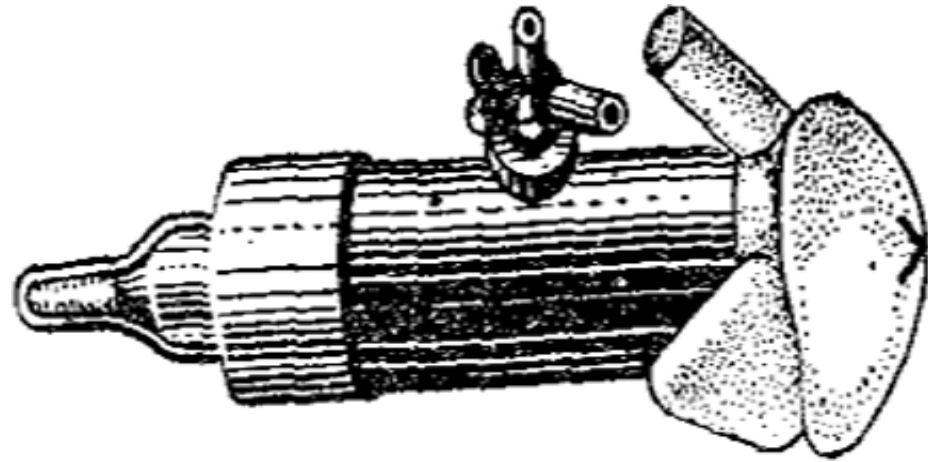


Отримання сперми

Сперму від баранів беруть у штучну вагіну, що складається з ебонітового циліндра з патрубком, у середину якого вставлена еластична гумова камера, спермоприймач та пробка з ебонітовим або поліетиленовим краником.

Підготовка штучної вагіни до роботи проводиться таким чином. В циліндр уставляється гумова камера гладеньким боком усередину, кінці якої закручуються на торці циліндра. У чисту, продезінфіковану вагіну через патрубок заливають 160-180 мл гарячої води температурою 50-55°C.

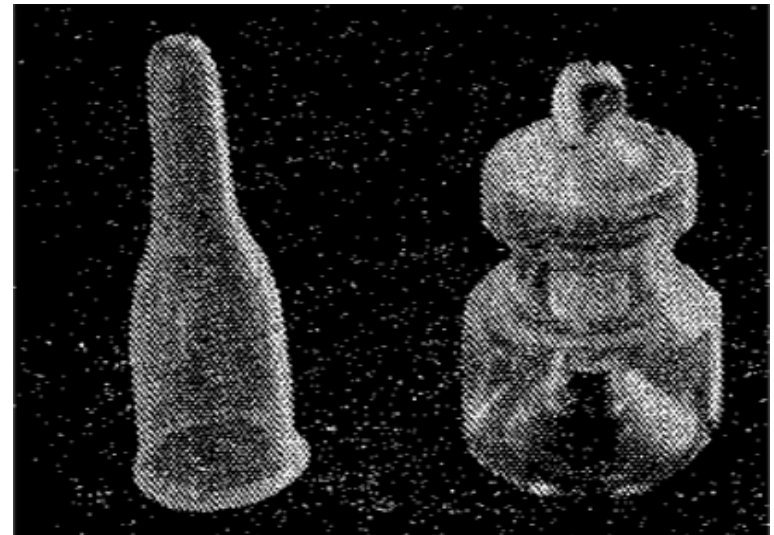
У патрубок (рис.) вставляють пробку з краном для вдування повітря, створюючи тиск 40-60 мм ртутного стовпчика (щоб внутрішня стінка камери зімкнулася).



Штучна вагіна для отримання сперми від барана

З одного боку до циліндра приєднують скляний (рис. а) або поліетиленовий спермоприймач, а з протилежного скляною або ебонітовою паличкою змащують внутрішню поверхню камери тонким шаром стерильного вазеліну. Температура у вагіні в момент одержання сперми повинна підтримуватися на рівні 40-42⁰С, її заміряють спеціальним стерильним термометром після вдування повітря.

При використанні одностінних скляних або поліетиленових спермоприймачів температура в манежі має бути не нижче 18⁰С, в іншому випадку необхідно застосовувати двостінні спермоприймачі (рис. б), заповнені водою температурою 30-35⁰С.



Сімяприймачі для отримання сперми від барана: а - одностінний; б – двостінний.

Після еякуляції штучну вагіну необхідно повернути спермоприймачем донизу, не допускаючи витікання сперми. Потім відкрити краник і випустити з вагіни повітря, не допустивши витікання води, знову закрити краник, відокремити спермоприймач і накрити його чистою скляною кришкою.

Кожний еякулят беруть в окрему вагіну, для чого на пункті необхідно мати не менше трьох вагін на кожного барана-плідника.



Оцінка якості сперми

Для осіменіння вівцематок і козоматок необхідно використовувати лише якісну сперму. **За одну садку барани й цапи виділяють відносно невелику кількість сперми (0,8-1,5 мл), але з високою концентрацією статевих клітин (2,5-3,5 млрд.).**

Об'єм еякуляту визначають за допомогою піпетки, градуйованої пробірки, градуйованого скляного одностінного спермоприймача. При застосуванні одноразових поліетиленових спермоприймачів об'єм еякуляту можна визначити шляхом зважування в герметизованому стані на точних вагах типу Р-2-200, ВЛК-20 або ВЛК-500, приймаючи 1 г сперми за 1 мл.

Якщо ж плідник виділяє об'єм сперми нижче 0,5-0,6 мл, то його визначення краще проводити за допомогою піпетки.



Візуально перевіряють сперму за об'ємом еякуляту, консистенцією, наявністю домішок гною, крові, сечі. При наявності домішками сперма бракується, а причини їх появи встановлюються.

Після органолептичної оцінки, якщо сперма відповідає необхідним вимогам проводять мікроскопічну оцінку.

Якщо у свіжій спермі барана в 1 мл міститься понад 2 млрд. сперміїв, то вона оцінюється як густа (Г), при наявності від 1 до 2 млрд. - середньої густоти (С), а коли менше 1 млрд./мл - сперма рідка (Р). Використанню підлягає лише густа сперма баранів-плідників.



Під мікроскопом із збільшенням 120 -180 разів оцінюють активність сперміїв за їх рухливістю. Якщо всі 100% сперміїв у полі зору мікроскопа рухаються прямолінійно-поступально, такій спермі ставлять найвищу оцінку 10 балів, якщо поступально рухаються 90% - 9 балів, 80% - 8 балів і т. ін.

Інші види рухів (кругове, коливальне) при оцінці не враховуються, а сперматозоїди вважаються умовно мертвими.

Допускається до осіменіння маток свіжоодержана нативна і розведена охолоджена сперма з активністю не нижче 8 балів, розморожена сперма - не нижче 4 балів (у спермодозі повинно бути 60-80 млн. сперматозоїдів з прямолінійним поступальним рухом).

Винятком може бути заморожена сперма імпортованих баранів, яка допускається до використання з активністю 3,0-3,5 бала.

Розбавлення сперми баранів та цапів

Сперму розбавляють з метою значного збільшення її об'єму, що має велике практичне значення при інтенсивному використанні цінних плідників. А також захисту статевих клітин від негативного впливу зовнішнього середовища при їх зберіганні поза межами організму.

Для короткочасного зберігання при температурі $+2-+4^{\circ}\text{C}$ сперму баранів розбавляють у 2-3 рази синтетичними середовищами: глюкозо-цитратно-жовтковим (ГЦЖ) або глюкозо-фосфатно-жовтковим (ГФЖ).

Для санації синтетичного розбавника з метою зниження кількості мікробів до їх складу добавляють антибіотики, а саме препарати "Спермосан-3" у концентрації 25-30 тис.од. або "Декомсан" у кількості 25-30 тис. од. на 100 мл. розбавленої сперми.



При осіменіння маток нативну (свіжоотриману) сперму необхідно використовувати не пізніше 30 хв. після її одержання.

Розбавлену сперму, що зберігалася при кімнатній температурі 16-18 С, слід використовувати протягом 2 годин.

Розбавлену та охолоджену до $+2$ - $+4^{\circ}\text{C}$ сперму використовують не пізніше 24 годин.

Кріоконсервовану сперму необхідно використовувати протягом 10 хв. після розморожування.



Проведення штучного осіменіння овець

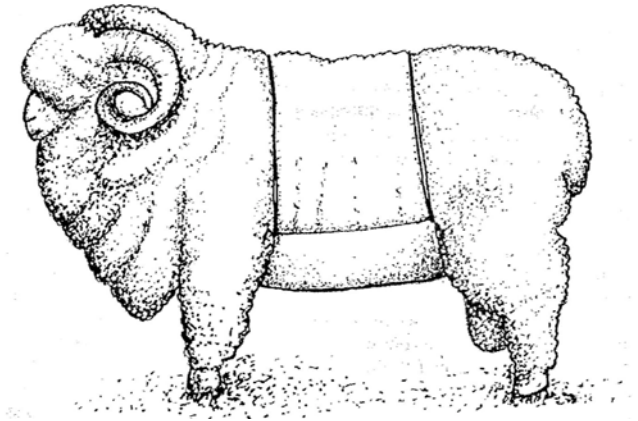
Терміни осіменіння овець у господарствах різної форми власності визначаються в залежності від того, на який період планується ягніння з урахуванням періоду кітності (150 діб).

Осіменіння овець необхідно провести на протязі 35-45 діб (протягом двох - трьох статевих циклів). Для одержання високих показників запліднення і багатоплідності їх необхідно осіменяти двічі: перший раз - уранці після вибірки тварин в охоті, удруге - увечері. Як правило осіменіння проводять у серпні - вересні.



Перед запуском в отару баранам-пробникам підв'язують фартухи розміром 40х50 см, а овець отари розподіляють на дві-три групи, щоб забезпечити повніше виявлення тварин в охоті.

Загін для виявлення охоти обладнується чотирма оцарками, кожний площею 9 кв. м, розташовують в кожному кутку, або загороджується з триметрових щитів шестигранний оцарок посередині загону. Охоту виявляють з 5-ї до 7-ї години ранку, після чого отару пускають на пасовище, а овець в охоті переганяють у манеж пункту штучного осіменіння.



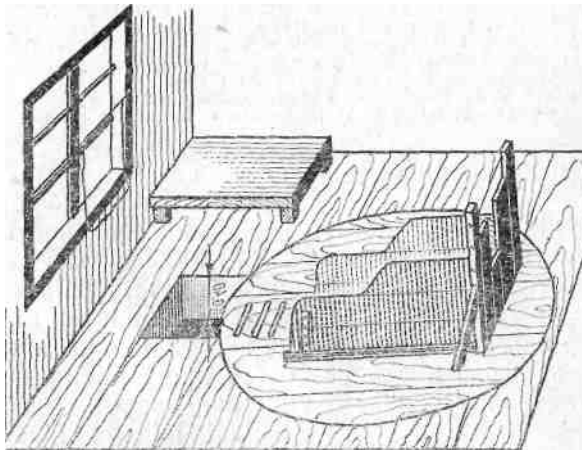
Овець осіменяють як розбавленою, так і нерозбавленою спермою закріплених плідників. У великих вівчарських господарствах утримують власних племінних плідників, маток осіменяють свіжо одержаною спермою. Це дає змогу скоротити витрати на доставку і збереження сперми, забезпечити запліднення 85-90% маток за період осіменіння.

При використанні свіжоодержаної сперми маток осіменяють одноразово протягом статевого циклу, і тільки тих тварин, яких барани-пробники відбирають ранком наступного дня, треба осіменяти вдруге.

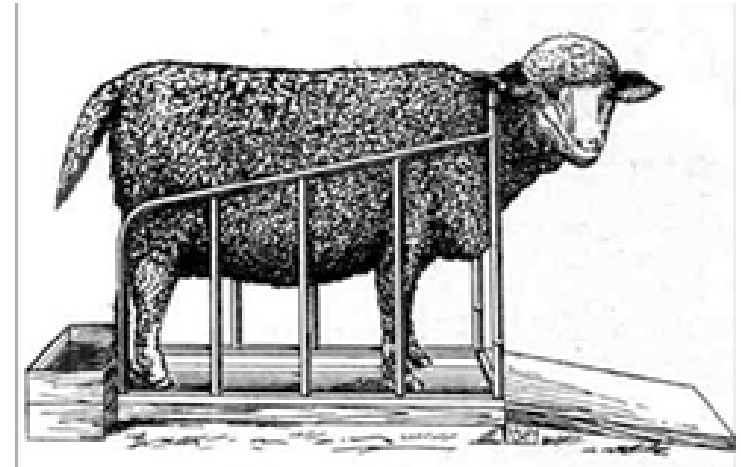
При використанні збереженої охолодженої і замороженої сперми тварин осіменяють двічі з інтервалом 8-10 годин. Свіжоодержану сперму дозують по 0,05 мл, охолоджену - по 0,10-0,15 мл. і заморожено- розмороженої 0,2 мл.

У пункті проти вікна (рис.) або лампи-рефлектора розміщують фіксаційну вилку або станок для фіксації вівці в період осіменіння.

У шийку матки вівці сперму вводять за допомогою скляного шприца-катетера, обладнаного дозувальним пристроєм з бігунком, на максимально можливу глибину 1-3 см.



Робоче місце техніка штучного осіменіння овець



Відшукування шийки матки здійснюють за допомогою стерильного металевого піхвового дзеркала або пластмасового піхвового розширювача (більші для маток, менші для ярок).

Перед осіменінням наступної вівці катетер шприца протирають тампоном, змоченим 70-градусним спиртом, не допускаючи попадання його в отвір канюлі.

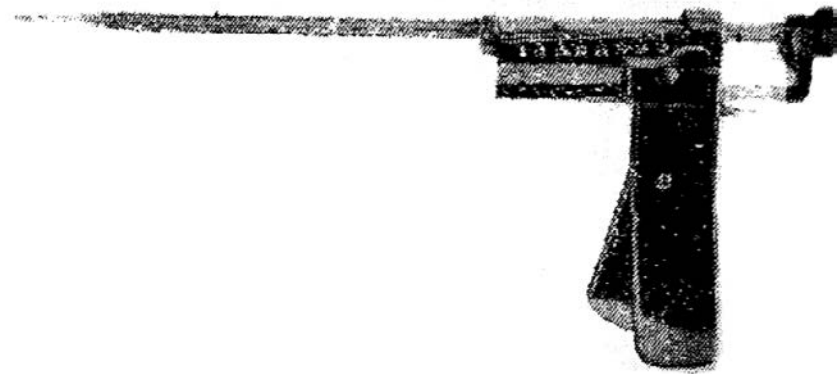
Після кожного осіменіння піхвове дзеркало миють гарячим содовим розчином (20-30 г на 1 л води), споліскує чистою водою і кладуть в стерилізатор з киплячою дистильованою водою, потім виймають і ставять на робочий столик техніка.



Штучне осіменіння овець візо-цервікальним способом

Ярок і переярок, у яких неможливо знайти шийку матки через вузьку піхву, осіменяють епі- або пара-цервікально без застосування піхвового дзеркала. Сперму вводять на шийку, або біля шийки матки. Дозу сперми при цьому подвоюють. Якщо ж осіменінню підлягає ціла отара ярок, то зручніше використовувати укорочений мікрошприц напівавтомат .

Охота в мериносових овець триває протягом 36 годин з коливаннями від 18 до 48 годин, у смушкових - від 12 до 72 годин; овуляція фолікулів відбувається через 27-33 години від початку охоти.



Шприц-напівавтомат для штучного осіменіння овець

Штучне осіменіння кіз

Кози мають чітко виражену сезонність розмноження. Парувальний сезон припадає на осінь. Штучне осіменіння кіз в Україні не практикують.

Кози більш скороспілі ніж вівці. Статевої зрілості вони досягають у віці 5-7 місяців.

На відміну від овець кози приходять до статевої охоти нерівномірно.

У незапліднених тварин статево збудження повторюється через 18-22 дні. Коза віком 1 рік може народити козеня. Вагітність становить 150 днів.

Самців можна використовувати для парування у віці 6 місяців.



Цапи-плідники при садках на штучну вагіну в середньому виділяють 0,8-1,0 мл сперми при статевому навантаженні 2-3 еякуляти в день. Якщо в підставної кози ознаки охоти затухають, кількість спермопродукції цапів помітно знижується.

Тривалість спонтанної охоти в кіз у середньому становить 42 години, при природному паруванні їх з цапами охота скорочується до 34 годин.

Овуляція у кіз настає через 28-34 години від початку охоти, життєздатність виділених при овуляції яйцеклітин становить понад 5 годин.

У дні масового приходу кіз в охоту слід практикувати дворазове їх виявлення: о 7-8 годині ранку та о 15-16 годині дня.

Кіз, відібраних уранці, осіменяють через 3-4 години після закінчення вибірки, а відібраних увечері, - якомога раніше наступного дня.



Завдання: вивчити особливості штучного осіменіння овець та кіз.

Питання для самоконтролю

1. Які біологічні особливості розмноження овець.
2. В які місяці є оптимальними для проведення осіменіння овець.
3. Які вимоги до утримання і використання баранів-плідників.
4. Як проводять виявлення овець в охоті.
5. Охарактеризуйте технологію отримання і оцінку якості сперми.
6. Які мінімальні показники повинна мати сперма.
7. Як проводиться розведення сперми баранів та цапів.
8. Охарактеризуйте технологію штучного осіменіння овець і кіз.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.

Практична робота № 12

Теоретичні передумови та технологія штучного осіменіння свиней

Мета заняття. Вивчити теоретичні передумови, організацію та технологію штучного осіменіння свиней.



1. Організація штучного осіменіння свиней

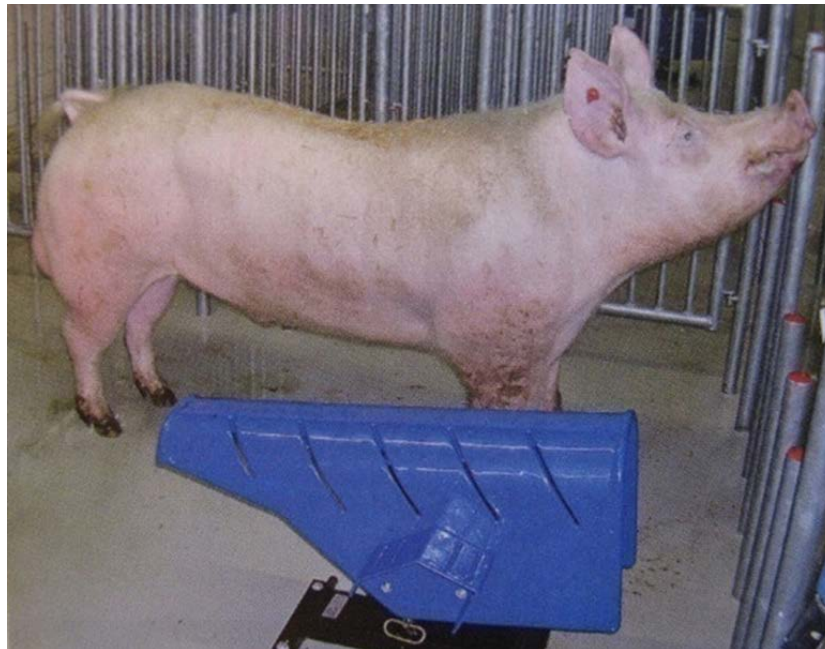
Для штучного осіменіння свиней в господарствах різної форми власності застосовують **стаціонарну, маршрутно-кільцеву міжгосподарську і внутрішньогосподарську організаційні форми.**

Стаціонарну форму застосовують в сільськогосподарських підприємствах з високою концентрацією поголів'я. Посада техніка штучного осіменіння свиней передбачається штатним розписом підприємства.



Маршрутно-кільцева міжгосподарська форма

ефективна при застосуванні в декількох господарствах з невеликою кількістю поголів'я. Осіменіння тварин проводять у місцях їх утримання забезпечують висококваліфіковані спеціалісти за графіком з використанням пересувних лабораторій, обладнаних у спеціальних автомобілях. При цьому спермопродукція постачається з племпідприємств.



Внутрішньогосподарську маршрутно-кільцеву

форму потрібно застосовувати в господарствах з декількома фермами, у фермерських та індивідуальних господарствах.

Осіменіння свиноматок проводять як в стаціонарними умовами окремої ферми, так і за встановленим маршрутом у місцях утримання тварин та місцях, визначених сільськими та селищними радами.



2. Годівля, утримання і режим використання кнурів-плідників.

Рівень загального, протеїнового та мінерального живлення кнурів плідників у період активного статевого використання повинен бути високим.

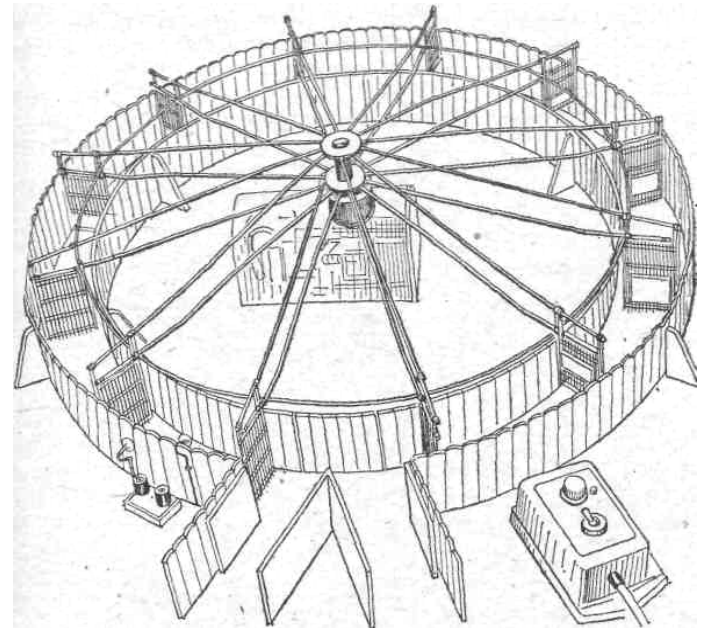
Вміст сухих речовин у раціонах молодих кнурців, що ростуть і розвиваються, повинен становити 1,7 кг, для дорослих - 1-1,3 кг на 100 кг живої маси при концентрації енергії 1,28 корм.од. в 1 кг сухої речовини або 1,1 корм.од. в 1 кг повноцінного комбікорму.

Норми годівлі кнурів-плідників розробляють з урахуванням їх віку, живої маси, вгодованості та інтенсивності використання

Кнурів утримують у світлих, добре вентиляваних приміщеннях.

Підлога повинна бути достатньо міцною, не слизькою, стійкою до впливу стічної рідини та дезінфікувальних речовин, водонепроникною.

Доброму розвитку кнурів сприяють щоденні прогулянки на відстань 1,5-2 км. У господарствах доцільно використовувати установку-карусель для примусового нормованого моціону кнурів



Установка карусель для нормованого моціону кнурів

Науково обґрунтовані такі режими статевого використання кнурів - плідників:

- **екстенсивний** - одна садка в тиждень;
- **помірний** - одна садка в три дні
- **інтенсивний** - один раз у два дні.

Помірний режим найбільш поширений у практиці свинарства і його можна застосовувати впродовж усього парувального періоду.

При гострій потребі сперму від кнура можна отримувати один раз у 2 дні при умові постійного контролю за її якістю з наданням пліднику відпочинку на 7-8 днів через кожні 15 днів. Кнурів, у яких в 1 мл сперми менше 100 млн. сперміїв, а об'єм еякуляту нижче 125 мл, до використання на станції не допускають.



Для штучного осіменіння допускаються кнурі-плідники, у яких сперма відповідає таким показникам:

1. об'єм профільтрованого еякуляту - 125 мл, за винятком кнурів, які дають еякуляти з високою концентрацією сперміїв, але невеликим об'ємом;
2. не менше 70% сперміїв з прямолінійно-поступальним рухом (7 балів);
3. концентрація сперміїв в 1 мл не менше 100 млн;
4. рухливість сперміїв при температурі 16-18⁰ С не нижче 60% (6 балів) через 72 години.



3. Отримання та розбавлення сперми

Після отримання сперми її оцінюють за загальною прийнятою методикою. Якщо вона відповідає існуючим вимогам проводять її розведення. Для чого використовують синтетичні розбавники. Для розбавлення та зберігання сперми кнурів при плюсовій температурі протягом трьох діб застосовують синтетичні середовища ГХЦС, ГХЦ, ГХЦ-У, термін зберігання 3-5 діб.



Розбавляють сперму через 30-60 хвилин після отримання та визначення її якості в лабораторії. У разі потреби зберігання сперми при понижених температурах, але не нижче 6°C, до "Біоконсану", ГХЦ та ГХЦС-середовища додають 30-35 мл жовтка курячих яєць на 1л та обумовлюють його як **глюкозо-хелатоцитратно-сульфатно-жовткове (ГХЦСЖ), або глюкозо-хелато-цитратножовткове (ГХЦЖ) середовище.**



Сперму кнурів розбавляють синтетичними середовищами (розведення від 1:1 до 1:5 у залежності від рухливості та концентрації сперміїв) з таким розрахунком, щоб у 1 мл містилось 40-50 млн. з прямолінійно поступальним рухом.

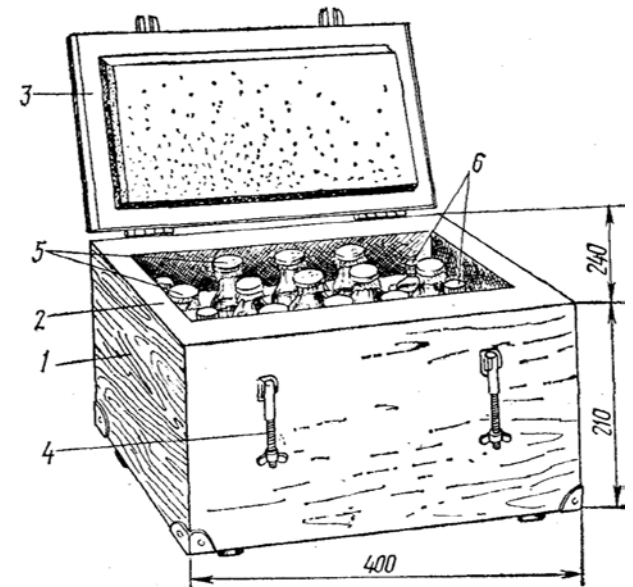
Ступінь розбавлення сперми

Активність сперматозоїдів, балів	Концентрація сперматозоїдів, млн/мл				
	100	150	200	250	300
10	1:1	1:2	1:3	1:4	1:5
9	1:08	1:1,7	1:2,6	1:3,5	1:4,4
8	1:0,6	1:1,4	1:2,2	1:3	1:3,8
7	1:0,4	1:1,1	1:1,8	1:2,5	1:3,2

4. Зберігання та транспортування сперми кнурів

Сперму, розбавлену ГХЦС- або ГХЦ-середовищами, необхідно зберігати в стерильному боксі-термостаті в скляних колбах або поліетиленових флаконах, які прикривають (не герметично) целофаном чи пергаментним папером, або у звичайних умовах у тих самих колбах чи флаконах, заповнених на 2/3 їх об'єму та закритих герметично тільки під час транспортування при температурі 16-18°C. Під час зберігання сперму обережно перемішують не менше двох разів на добу.

При температурі повітря вище 20°C сперму при зберіганні або транспортуванні необхідно вміщувати в термос, ізолюючи від дотику із флаконами або поліетиленовими мішечками з льодом



Термос - ящик для перевезення сперми кнурів-плідників

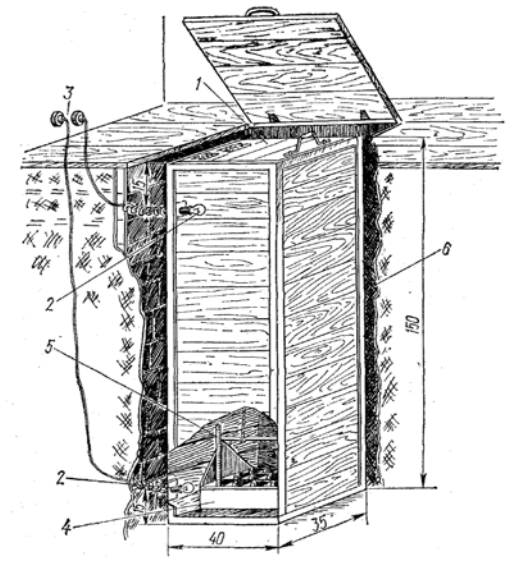
Сперму зберігають у побутових холодильниках різних типів спеціально обладнаних термоелектронним пристроєм, здатним підтримувати температуру **в межах 16-18 і понижену до 6-8⁰С.**

На пунктах штучного осіменіння потрібно холодильники або спеціальний погрібок-термостат для забезпечення температурного режиму 16-18⁰С при зберіганні сперми кнурів.

Розміщувати його доцільно в лабораторії або мийній кімнаті. Для цього викопують ямку глибиною 1,6 метра. Із сухих дощок роблять ящик 150x40x35 см з дном і кришкою, яка щільно закривається. Ящик установлюють у яму, яку зсередини на 10 см утеплюють скловатою або шлаковатою.

Потрібок – термостат для зберігання сперми кнурів-плідників на пунктах штучного осіменіння:

- 1.кришка;
- 2.електролампочки; 3-вимикачі;
- 4-ящик для флаконів з спермою; 5-термометр.



На відстані 15-20 см від дна ящика та його верхньої кришки встановлюють патрони для електролампочок, кожна з окремим вимикачем. Їх використовують для освітлення та підтримання температурного режиму, який контролюють термометром.

Якщо сперму зберігають при температурі 6-12⁰С, її розбавляють ГХЦСЖ- або ГХЦЖ-середовищами та зберігають в термосі з льодом. На дно термоса кладуть лід (приблизно четверту частину об'єму), прикривають вологонепроникним матеріалом, а зверху настиляють сіру вату шаром 1- 1,5см. На прокладці розміщують флакони зі спермою. Термос закривають кришкою.



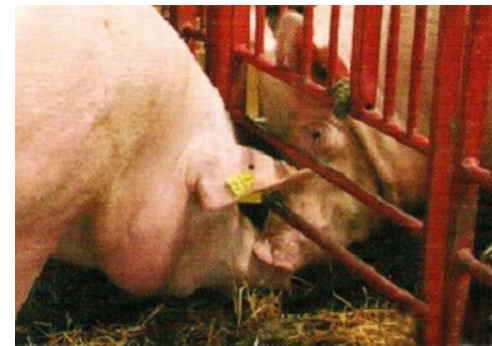
При транспортуванні сперми необхідно дотримуватись таких правил:

- використовувати термоси для перевезення сперми за прямим їх призначенням;
- витримувати графік завантаження сперми в господарства;
- не допускати сильних струшувань і збовтування сперми;
- підтримувати в термосах потрібну температуру і не допускати швидкого витрачання охолоджувачів (льоду, рідкого азоту);
- не допускати перевертання термосів і посуду зі спермою догори дном, а також їх пошкодження;
- чітко маркувати посуд з спермою, указуючи номер або кличку плідника і дату одержання сперми, а також супроводжувати транспортовану сперму накладними (ордерами), де зазначати адресу, номери посуду та плідників;
- дотримуватись ветеринарно-санітарних правил;
- дотримуватись правил техніки безпеки.

5. Фізіологічні основи штучного осіменіння свиней У свиноматок статева функція має чітко виражену циклічність.

Тривалість статевого циклу у свиноматок у більшості випадків становить 18-21 добу.

Статева тічка й охота у свиней тривають 3-4 доби, інколи більше. У цей період свиноматки проявляють неспокій, стрибають на інших, прагнуть до кнура, але не допускають його садки. У них знижується позив до корму, своєрідним стає "хрюкання". У свиноматок відмічається почервоніння та припухлість статевих губ (петлі). Статева охота починається приблизно через 24-48 годин після прояви перших ознак тічки і триває в середньому 48 годин. У цей період свиноматка спокійно (нерухомо) стоїть і допускає садку кнура.



Крім рефлексу нерухомості, у свиноматок у стані охоти зберігаються й інші ознаки, характерні для тички. У свиноматок після відлучення поросят охота настає в основному на 4-7 добу. Початок охоти в основному припадає на вечірні та нічні часи, зокрема від 18 до 3-ї години. Овуляція у більшості свиноматок відбувається через 24-30 годин від початку охоти і проходить синхронно протягом 2-3 годин, спостерігається відхилення до 8-12 годин.

Після овуляції яйцеклітини попадають у воронкоподібне розширення яйцепроводів і запліднювальну здатність зберігають у межах 6-8 годин. Тривалість життя спермій в у статевих шляхах свиноматок становить в основному 12-15 годин і більше.



6. Виявлення свиноматок в охоті та строки їх осіменіння

Серед багатьох способів виявлення охоти у свиноматок найпоширенішим є рефлексологічний. Суть його полягає в тому, що статеве збудження свиноматок визначають за зовнішніми ознаками, а рефлекс нерухомості - за допомогою кнура-пробника. З цією метою кнура-пробника проганяють походом уздовж станків з індивідуальним та груповим утриманням свиноматок і спостерігають за їх поведінкою. Тих, що перебувають у стані статевого збудження, випускають у прохід до кнура. Свиноматок зі встановленим рефлексом нерухомості мітять аніліновими фарбами та розміщують в індивідуальні станки для штучного осіменіння.



Використовують кнурів-пробників один раз у 2-3 дні по 35-45 хвилин уранці та ввечері при дворазовому виявленні свиноматок в охоті. При більш частому і тривалому використанні кнури втрачають жвавість, що призводить до неточного виявлення свиноматок в охоті. **Особливо ретельно необхідно виявляти охоту в маток у період від 14-ї до 30-ї доби після осіменіння.** Щоб не спричинити гальмування статевих рефлексів, кнурів - пробників допускають до природного парування один раз на тиждень.

Використовують їх протягом 6-7 місяців, після чого **вибраковують.** Поповнюють кнурів-пробників молодими кнурцями, жвавими, з сильним урівноваженим типом нервової системи.



Виявляють свиноматок в охоті в основному один раз на добу - уранці. У цьому разі перше осіменіння проводять після обіду або ввечері цього самого дня, а друге - уранці наступного. Такий режим роботи найбільш раціональний, оскільки економиться робочий час і одне з осіменінь завжди збігається з інтервалом часу, протягом якого відбувається овуляція. У господарствах, де техніки із штучного осіменіння мають великий досвід роботи, при одноразовому виявленні маток в охоті (уранці) дозволяється одноразове осіменіння в цей самий день о 18-19 годині.

Якщо свиноматок в охоті виявляють двічі на день (уранці і ввечері), то перший раз їх осіменяють через 12 годин після встановлення охоти, а другий - через такий самий проміжок часу після першого осіменіння.



Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику відтворення свиней.
2. Охарактеризуйте особливості біології розмноження свиней.
3. Які вимоги до годівлі та утримання кнурів-плідників.
4. Що являє собою помірний та інтенсивний режим племінного використання кнурів-плідників.
5. Дайте характеристику технології отримання та оцінки сперми кнурів-плідників.
6. Як проводиться розведення та зберігання сперми.
7. Яких правил необхідно дотримуватись при перевезенні та зберіганні сперми кнурів-плідників.
8. Як виявляють свиноматок в охоті, які строки їх осіменіння.

Рекомендована література:

1. Безуглий М.Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин. - Харків, 2002.-158 с.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / М.Ю. Проценко, Д.Т. Вінничук, М.П. Журавель, Г.С. Шарапа - К.:Вища школа, 1994.-416 с.
3. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.:Видавничий Дім “Слово”, 2005. – 386с.

Практична робота 13
Штучне осіменіння кобил.

Мета заняття. Вивчити теоретичні передумови і технологію штучного осіменіння у конярстві.



Біологічні особливості кобил. Відомо, що кобили мають певні особливості відтворення порівняно з самками інших видів сільськогосподарських тварин. Практика показує, що навіть в умовах оптимальної годівлі у кобил заводських стад спостерігаються значне послаблення запліднювальності, висока смертність ембріонів.

Рання смертність ембріонів - наслідок спорідненого парування, несумісності груп крові, радіаційної, хімічної та газової забрудненості навколишнього середовища тощо.



Основним показником відтворення поголів'я коней є кількість здорових, нормально розвинених лошат, одержаних від 100 кобил, наявних на початку року.

Забезпечення правильного відтворення коней потребує знань біології розмноження, технології розведення та вирощування.

Із біологічних особливостей розмноження кобил - важливо звертати увагу на маточний тип запліднення, довгочасність та циклічність статевої охоти, період овуляції. Знаючи це, можна створити найбільш сприятливі умови для запліднення кобил, їх жеребності та вижереблення.



Кобил відносять до самиць із **сезонною поліциклічністю**, що проявляють статеву активність в період довгого світлового дня і не проявляють її зимою.

У березні - квітні у них збільшуються яєчники і біля 70 % кобил проявляють уже в присутності жеребця прояви охоти, але, лише у 50-60 % з них настає овуляція.

У травні - червні статеве збудження у кобил вже яскраво проявляється. Охота вже буває коротшою (5-6 днів) і майже завжди завершується овуляцією. Сприяє цьому випасання кобил, заміна "сухого" раціону свіжою зеленою травою, а також моціон, що активізує загальний кровообіг.



Вкорочення світлового дня з серпня по жовтень зменшує частоту пульсації ФСГ до однієї, знижується функціональна активність яєчника (осінній перехідний період). Значно знижується концентрація в крові ФСГ. Дуже низькою зимою буває концентрація ЛГ в сироватці крові (біля 1 нг/мл).

Анестральний період у кобил становить біля 110 днів.



Стан кобили, при якому вона проявляє статевий потяг, допускає до себе жеребця, називається охотою.

Тічка з'являється першою і проявляється в почервонінні та набуханні статевих губ, слизової оболонки пристінка піхви, власне піхви, матки та яйцепроводів, шийка матки при цьому відкривається і крізь неї та статеву щілину виділяється назовні слиз, спочатку чистий, прозорий, в'язкий, а під кінець тічки -каламутний. Триває **тічка у кобил — до 20 діб.**

На другу добу ознаки тічки починають супроводжуватися **загальним збудженням**, яке проявляється в неспокої тварини, лякливостю, іноді - злості, зменшенні апетиту.



У кобил загальне збудження буває найсильнішим, вони неспокійно реагують на крик, шум та інші подразники, проявляють злосливість та лоскотливість при чищенні.

Охота у кобил триває від двох до 12 діб. При іржанні жеребця така кобила проявляє неспокій, піднімає голову, “пряде вухами”, повертається у бік джерела, іноді підіймає хвіст, розставляє задні кінцівки. У неї проявляються ритмічні скорочення статевих губ, часті сечовиділення.



Овуляція - лопання дозрілого фолікула в яєчнику та виділення з нього яйцеклітини у лійку яйцепроводу - настає у кобил - у розпалі охоти.

Середня тривалість статевого циклу у кобил (від овуляції до овуляції) **19-22 доби**, після вижеребки статева циклічність поновлюється на **5-12-у добу**.

В яєчнику на місці фолікула, що овулював, формується **жовте тіло** - тимчасова залоза внутрішньої секреції, яка виробляє гормон **прогестерон**, котрий гальмує статеву циклічність.



У вагітних самок статеві цикли припиняються і поновлюються лише по закінченні післяродового періоду. Проте статева зрілість у тварин настає порівняно рано до завершення загального росту та **фізіологічної (племінної) зрілості тварини.**

У кобил вік настання **статевої зрілості та зрілості тіла (фізіологічної)** становлять відповідно 18 місяців і 2,5-3 роки. Статеві рефлексии згасають в 15-30 років.

Тривалість вагітності у кобил середня 340 днів, однак може коливатись від 307 до 412 днів.



Підготовка та проведення парування.

На результативність парувальної компанії впливає підготовка та проведення її.

До загальних питань її організації відносять:

визначення парувального контингенту кобил, потреби у жеребцях, складання плану парувань з обґрунтованим підбором кобил до жеребців, визначення виду парування, навантаження на плідника, місця організації парувального пункту, підготовку кобил та жеребців, облік результатів роботи, підготовку фахівців та обслуговуючого персоналу.

За нормального стану справ жеребці, визначені для парування, повинні бути планової породи і за показниками породності, екстер'єру, роботоздатності і класності повинні бути кращими від маток, їх слід починати готувати до парувальної компанії за **1,5-2 міс.**



Суть підготовки полягає у тому, що годувати потрібно за відповідними нормами. Якість сперми жеребців за **1-1,5 міс.** перед початком парування слід перевіряти протягом трьох днів підряд при одній садці в день.

Остаточне рішення щодо якості приймають за показниками сперми, отриманої під час останньої садки.

Об'єм еякулята в середньому становить **70 мл.** (від 15 до 200 мл), в **1 мл сперми - 200-400 млн. спермійв.**



В нормі сперма жеребців молочного кольору з сіруватим відтінком, без запаху. Якість сперми протягом парувального періоду перевіряють щомісячно.

Жеребців верхових і рисистих порід використовують у 4-5- річному віці.

Перед початком парувального сезону обов'язковий ветеринарний огляд усіх самок з тим, аби до парування допустити лише здорових.



Охоту у кобил визначають за їх поведінкою та станом статевих органів. Кобила в охоті часто ірже, не втікає при спробі жеребця зробити садку, у неї набрякають зовнішні статеві органи, з'являються білі виділення, мигає "петля", вона стає у позу сечовиділення.

Крім виявлення охоти за зовнішніми ознаками застосовують рефлексологічний метод (з допомогою жеребця-пробника). Крім прямого виявлення охоти у кобил можна також застосовувати ректальне дослідження яєчників для встановлення ступеня зрілості фолікула.



Способи і техніка парування.

При стійловому утриманні коней доцільніше застосовувати **ручний спосіб парування та штучне осіменіння.**

Недопустиме вільне парування, при якому дорослий жеребець чи молоді жеребчики вільно перебувають у табуні кобил. Парування в цьому випадку відбувається без підбору і врахування стану здоров'я кобил і жеребця, зоотехнічного обліку, що виключає можливість ведення племінної роботи, крім того, від молодих жеребчиків народжуються лошата слабкі, нежиттєздатні.

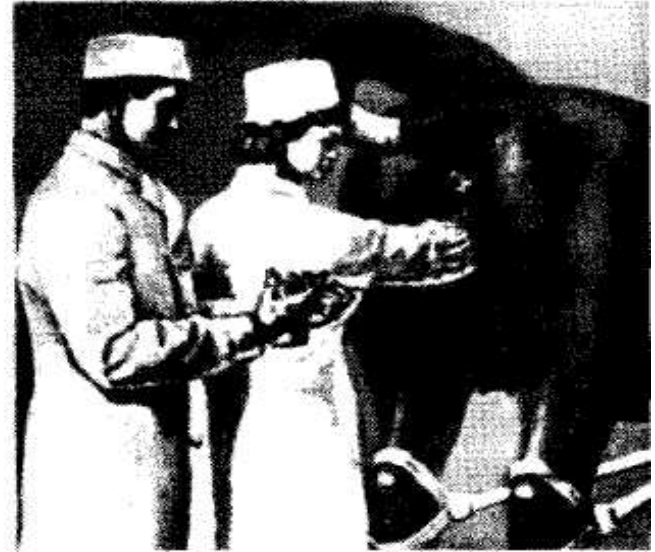
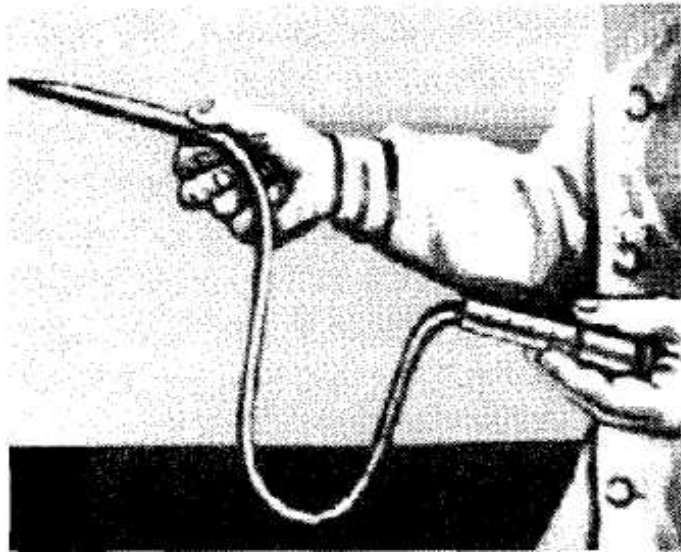
При ручному паруванні жеребець 4-12-річного віку за сезон парує 35- 40, а 3-річний і старше 12 років - 20-25 кобил.



Штучне осіменіння кобил проводять при наявності у них ознак тічки та охоти.

- ❑ Осіменіння кобил розпочинають при яскраво вираженій охоті і повторюють через кожних 1-2 дні, аж до припинення тічки та охоти. Якщо у господарствах практикується діагностика зрілості фолікула, то кобил осіменяють на 3-4-й стадії його дозрівання.
- ❑ Осіменіння проводять як розрідженою, так і нерозрідженою спермою. Нерозрідженою спермою осіменяють лише у тих випадках, коли отриманої сперми вистачить для осіменіння усіх кобил, що прийшли в охоту. Використовувати таку сперму можна не довше 30 хв. з моменту її отримання.





Виявлення кобили в охоті безпосереднім контактом з жеребцем (А) та її мануально-маткове осіменіння (Б - гумовий катетер; В - введення сперми в матку).

Доза як розрідженої, так і нерозрідженої сперми на одне осіменіння однакова: **40 мл для великих і старих кобил та 25-30 мл для молодих кобил.**

У дозі сперми повинно бути не менше 5 млрд рухливих сперміїв.

Вводять сперму безпосередньо у матку при допомозі ампул або шприців, з'єднаних з катетерами. Найчастіше застосовується м'який гумовий катетер, що має вигляд товстостінної гумової трубки із звуженим кінцем. Рідше застосовуються тверді (скляні або ебонітові) катетери у вигляді тонкої трубки довжиною 50 см з розширенням на кінці у вигляді голівки.



При осіменінні кобил за допомогою гумового катетера і шприца технік бере у підготовлену і зволожену руку звужений кінець катетера, притискає його великим пальцем до долоні і вводить у піхву без дзеркала (мануально- маткове осіменіння). Вказівним пальцем знаходить отвір шийки матки, спрямовує туди кінець катетера і вільною рукою просуває його на глибину 10-15 см. Помічник приєднує до вільного кінця катетера шприц (або ампулу) зі спермою і, натискаючи на поршень, вводить сперму у матку.



Якщо на пункт сперму доставляють у спеціальних ампулах, то кобил тут осіменяють **ампульним способом**. Таку сперму можна вводити у матку безпосередньо з ампули. Для цього, знявши ковпачок із звуженого кінця ампули зі спермою, одягають на нього трубку, з'єднану з гумовою грушею, беруть ампулу в руку, відкривають її тупий кінець, затуляють його вказівним пальцем і вводять руку у піхву. Знайшовши шийку матки, вставляють в її отвір кінець ампули і, стискаючи гумову грушу, вводять сперму в матку.



- ❑ Якщо осіменіння кобил проводять з використанням твердого катетера, то вводять його в матку лише через піхвове дзеркало (візуально-маткове осіменіння).
- ❑ З'єднують катетер зі шприцом за допомогою спеціальної муфти, обрізка гумового катетера довжиною 2,5-3 см або металевого хомутика.
- ❑ Технік вводить лівою рукою у піхву кобили чисте знезаражене і зволене піхвове дзеркало, знаходить шийку матки і правою рукою вводить у неї катетер на глибину 10-15 см.
- ❑ Помічник приєднує до кінця катетера шприц, наповнений спермою, і вводить її в матку.
- ❑ Цим методом користуються у господарствах, небезпечних за заразними захворюваннями, оскільки тверді катетери і піхвові дзеркала легко знезаражуються.



Питання для самоконтролю

1. Як визначають оптимальний час для осіменіння кобил?
2. Які методи застосовують для штучного осіменіння кобил?
3. В чому суть цервікального осіменіння корів з ректальною фіксацією шийки матки?
4. Як виявляють у кобил статеву охоту?
5. Якими інструментами користуються при штучному осіменінні кобил?
6. Як визначають оптимальний час для осіменіння кобил?
7. Яких санітарно-ветеринарних правил необхідно дотримуватися при проведенні штучного осіменіння с.-г. тварин?

Практична робота № 14

Штучне осіменіння птиці

Мета заняття. Вивчити технологію штучного осіменіння у птахівництві.



Одержання, оцінка та зберігання сперми с.-г. тварин.

Техніка одержання сперми у самців птахів досить добре розроблена. Інструменти, що для цього використовуються прості і легко доступні.

При одержанні сперми дотримуються таких правил:

- одержують сперму у стерильний посуд;
- розбавляють сперму свіжоприготовленим якісним розріджувачем;
- зберігають сперму при температурі 2-4 °С;
- розбавлення здійснюють у співвідношенні 1:1 чи 1:2.



Метод отримання сперми за Барроусом і Квінном

Технік сідає на стілець, держить півня на колінах лівою рукою за гомілки так, щоб тіло знаходилося під лівою рукою і головою до спини техніка.

Правою рукою технік робить легкий масаж абдомінальної частини тіла в напрямку від кіля впродовж лобкових кісток до хвостової частини. Масаж має бути інтенсивним і двостороннім.

Помічник техніка великим і вказівним пальцями злегка натискує з обох сторін на клоаку. Це приводить до ерекції і еякуляції.

Гуси характеризуються високою життєздатністю, добрим використанням кормів, висококалорійним м'ясом, проте при природному паруванні відбувається низьке запліднення яєць (40–80%), мала яйценосність – 25–40 яєць.





Отримання сперми у півня

Гусаків відбирають один раз для штучного осіменіння із 2-х місячного віку, залишають їх в 1,5–2 рази більше, ніж потрібно буде – частина з них не дає сперму при масажі або це сперма низької якості. Самців вибраковують по різним причинам до 35–40 %.

Другий відбір проводять у 240–260-денному віці (8–9 місяців). Для відтворення залишають самців з об'ємом еякуляту не менше 0,2 мл і активністю не нижче 3 бали. Відібраних гусаків розміщують у клітки.

Отримання сперми від індиків

Перший відбір молодняка індиків для ремонту стада проводять в 120-денному віці (4 місяці). Звертають увагу на масу тіла, здоров'я, конституцію і відбирають 120 % від потреби.

Другий відбір проводять у віці 180 днів (6 місяців). Заключний відбір проводять за показниками якості сперми. Стадо комплектують із розрахунку: **1 самець на 30–40 індичок**, а в **племінних господарствах – 1 самець на 15–20 індичок**.

Використовують індиків для отримання сперми у 8–9 місяців протягом 5 років.

В один спермоприймач збирають сперму від 5–7 індиків, через 30 хв. отримують від індиків еякулят другої партії по 5–7 голів.

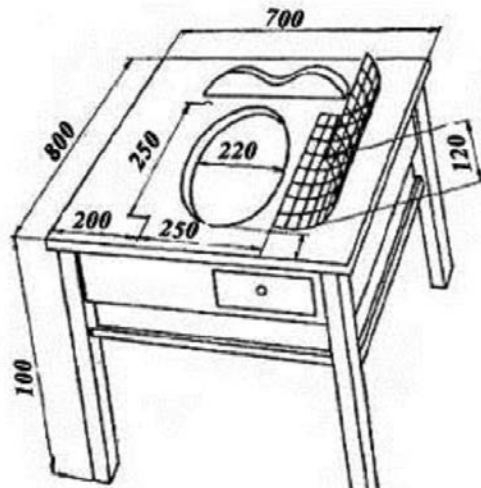


Техніка отримання сперми.

Індика піднімають на спеціальний столик і правою рукою відводять ліву ногу індика назад, піднявши її над столиком. Лівою рукою і грудьми фіксують індика.

Технік-оператор очищає і знезаражує клоаку тампоном за допомогою пінцета, а потім робить 4–5 легких поглажувань м'якої частини живота від грудної клітки впродовж лобкових кісток до хвоста.

Далі технік ребром правої руки наносить 8–10 різких натискувань по м'якій частині живота. При цьому виходить копулятивний орган і технік при натисканні на нього великим і вказівними пальцями правої руки одержує сперму.



Станок для отримання сперми від індиків

Отримання сперми від качурів

Відомо, що качурі мають парувальний орган – пеніс, який має спіральсно скручене червякоподібне тіло, довжиною 12–18 см.

Селезнів відбирають для штучного осіменіння у 6 місячному віці та утримують в секціях по 20–25 голів.

Технік сідає на стільчик і тримає селезня у себе на колінах під лівою рукою. Помічник сідає з правої сторони від техника, фіксує селезня за його ноги лівою рукою. Потім технік долонею лівої руки надавлює на спину самця і проводить масаж 5–8 сек., від основи крил до хвоста (4–5 разів), а правою рукою захвачує кільце клоаки і ритмічно здавлює кільце клоаки. Це призводить до ерекції і потім еякуляції.

Спермозбирач із забірною трубкою та помпу, за допомогою якої відкачуються повітря із спермозбирача.

Процес отримання сперми від одного селезня триває 15–20 сек. Якщо самці не виділяють сперму при масажуванні при виведенні назовні статевого члена, то таких самців вибраковуюють.

Сперму у селезнів беруть один раз в день або через день (три рази на тиждень).



Пневматичний спермозбирач

Розбавлення та зберігання сперми плідників птиці

- ❑ Штучне осіменіння самок птахів проводять нерозрідженою і розрідженою спермою плідників. Розріджування дозволяє зменшити кількість сперми, яку вводять самкам при штучному осіменінні, підвищити статеве навантаження на 1 плідника. Крім того, застосування розріджувачів сприяє більш тривалій підтримці запліднювальної здатності сперміїв і збереженню нормального ходу початкового процесу ембріогенезу.
- ❑ Бажано, щоб розріджувачі мали бактерицидну дію, перешкоджали виходу із сперміїв іонів калію, магнію і ферментів. Тому до складу розріджувачів входять цукри, солі слабких органічних кислот і таких кислот, як фосфорна, хлорна, сірчана, солі багатоатомних спиртів і різних амінокислот.



- Для розріджувачів використовують дистильовану і бідистильовану воду, молочні відвійки або суміш дистильованої води і відвійок.
- Для приготування розріджувачів необхідно, згідно рецепту, вагову дозу компонентів всипати в стерильну колбу і її легенько струшувати. Потім у цю колбу доливають потрібну кількість дистильованої води, в якій , легко помішуючи, розчиняють компоненти розріджувача.
- Розбавлену сперму можна використовувати тільки за умови високої рухливості сперміїв (7-10 балів).
- Зберігати сперму у стані кислотного анабіозу чи при температурі 2-5 °C можна протягом декількох днів.
- Розбавлену сперму розливають в ампули чи пеніцилінові флакони, після чого ампули запаюють, а флакони закривають гумовими пробками.



Анатомо-фізіологічні особливості будови статевих органів самок птахів

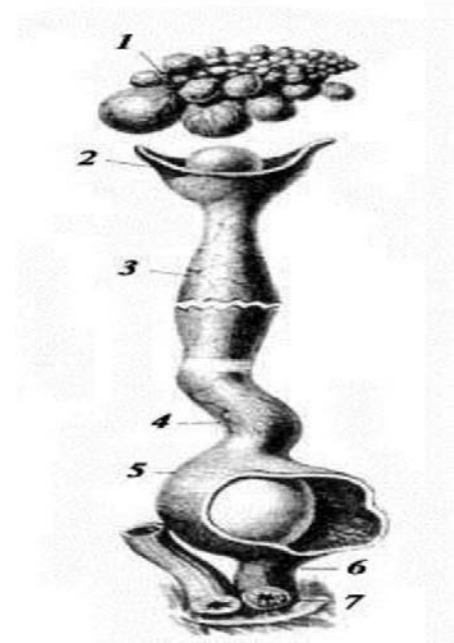
У самок птахів, як правило, розвивається і функціонує лише лівий яєчник і яйцепровід. Правий яєчник залишається в ембріональному стані протягом всього життя самиці.

Яєчник знаходиться в черевній порожнині, біля переднього краю нирки, зліва від середньої лінії тіла.

Яєчник має зовнішній корковий – фолікулярний шар і внутрішній центральний – мозковий. У фолікулярному шарі закладені яйцеклітини. В міру росту жовтка росте і фолікул, у ньому розвивається густа сітка кровоносних судин.

Статеві органи самок птахів:

1 – яєчник з овоцитами на різній стадії розвитку; 2 – лійка яйцепроводу; 3 – білковий відділ яйцепроводу; 4 – перешийок; 5 – матка; 6 – шийка матки; 7 – піхва



- ❑ Якщо у молодих курок довжина яйцепроводу 10–18 см і діаметр 0,5–1,8 см, то в період максимального носіння яєць – 60–70 см та 8–12 см.
- ❑ У статевозрілих птахів добре виражена воронка (лійка) – що знаходиться біля яєчника – це верхній кінець.
- ❑ Воронка має власне воронку і шийку, яка переходить у білковий відділ (довжина 35–45 см). Тут формується білок навколо жовтка.
- ❑ Яйце в білковій частині формується біля 3,5 годин.
- ❑ За білковим відділом яйцепроводу знаходиться так званий перешийок – звужена частина довжиною 7–10 см. В цій частині яйце затримується від однієї до чотирьох годин і покривається підшкаралуповою оболонкою.
- ❑ За перешийком знаходиться матка у формі мішка, тобто розширення довжиною 6–14 см. Тут яйце знаходиться у курці до 20 годин. Секрети залоз матки формують шкаралупу, виділяють також і пігменти для шкаралупи.



Пункт штучного осіменіння курей

Пункт штучного осіменіння обладнують в одному із пташників, де утримують півнів. Він складається із 3 кімнат: лабораторії (10–15 м²), мийної (5–6 м²) і побутової кімнати (15–20 м²) для бригади штучного осіменіння. Приміщення повинні бути теплими, сухими, світлими і з доброю вентиляцією.

Температура в приміщеннях повинна підтримуватися на рівні 18–23 С. Пункт штучного осіменіння обладнують в деякому віддаленні від ветеринарного пункту і аптеки. В ньому не дозволяється зберігати медикаменти, крім тих, які потрібні для роботи.



Техніка штучного осіменіння курей, індичок, качок і цесарок.

Для штучного осіменіння курей відбирають півнів міцної конституції від високопродуктивних здорових батьків.

Перший відбір півнів проводять у 60-70 денному віці. Для півнів яйценосних порід бажано, щоб вони мали добре розвинутий гребінь, оскільки ця ознака позитивно пов'язана з якістю сперми. Півнів відбирають з розрахунку один самець на 10 курей. Другий відбір півнів яйценосних порід проводять у віці 5 місяців. Відбирають добре розвинутих півнів з м'яким животом, які реагують на масаж вивертанням клоаки, ерекція копулятивного органу і виділенням сперми високої якості. У цьому віці відбирають півнів з розрахунку один самець на 20 курей.



При одержанні сперми температура в приміщенні має бути не нижчою 15-18 °С, а в спермоприймачі – 40-41 °С.

Сперму від півнів одержують через день по 1-2 еякуляти. Другий еякулят отримують лише тоді, коли першого еякуляту недостатньо для осіменіння курей, закріплених за цим півнем.



Доза осіменіння при використанні нерозбавленої сперми становить 0,025 мл, при концентрації сперміїв 3-3,5 млрд/мл. У дозі осіменіння курей має бути понад 80 млн сперміїв з прямолінійно поступальним рухом.



Штучне осіменіння курки за допомогою скляного шприца з бігунком

Штучне осіменіння індичок

Молодих індичок починають осіменяти після знесення ними перших яєць. Потім їх осіменяють через кожні 3 дні до тих пір, поки в стаді не почне нести яйця остання маса індичок. Після цього інтервал між осіменінням збільшується до 10–14 днів.

Штучне осіменіння індичок проводять як при їх клітковому, так і при підлоговому утриманні. При цьому сперму вводять у шийку матки на глибину 1–1,5 см з метою збереження цим органом таких функцій:

- а) сховища сперміїв;
- б) капацитації, дозрівання сперміїв;
- в) імунорегулюючої;
- г) антимікробного бар'єра.



- ❑ Осіменіння індичок на початку племінного сезону проводять після знесення першого яйця, 2–3 рази послідовно з інтервалом в один день. Кратність штучного осіменіння індичок – через 10 днів **дозою 0,01–0,0125 мл нерозрідженої сперми.**
- ❑ Осіменіння проводять інструментами багаторазового використання (30–50 самок): шприцом-напівавтоматом, скляною або поліетиленовою піпетками.



Штучне осіменіння гусей

Осіменіння проводять дві особи – помічник фіксує самку у спеціальному станку, лівою рукою він тримає за основу, а правою злегка піднімає хвіст.

□ Технік вводить в клоаку вказівний палець лівої руки і пальпацією відшукує яйцепровід, який знаходиться лівіше і трохи нижче від входу в сліпу кишку (це добре зробити у гусинь, які несуть яйця). Відшукавши яйцепровід, технік правою рукою вводить по пальцю лівої руки піпетку із спермою і випускає дозу сперми.



- Для осіменіння використовують скляні або полістиролові піпетки довжиною 80–100 мм. Доза **нерозбавленої сперми – 0,05 мл, розбавленої – 0,1 мл.** В дозі має бути 20–40 млн. активних сперміїв. Катетер вводять в яйцепровід на глибину 2–4 см.
- Для підтримання високого рівня заплідненості осіменіння гусок повторюють через кожні 5–6 днів. Після першого осіменіння відбирають яйця для інкубації, починаючи з першого дня.



Штучне осіменіння качок

Качок заганяють у куток секції і відгороджують металевою сіткою висотою 70–80 см. Помічник бере качку із секції і фіксує її у станку або під рукою. Лівою рукою він держить качку біля основи крил, а правою злегка відгинає хвіст.

Технік вводить в клоаку качки вказівний палець правої руки, пальпацією знаходить яйцепровід, який знаходиться лівіше і нижче входу в клоаку і під контролем правої руки лівою рукою направляє катетер в яйцепровід на глибину 1–2 см.



- ❑ Потім виймають палець із клоаки і вводять через катетер 0,1 мл розбавленої сперми або 0,03 мл нерозбавленої сперми. Для осіменіння використовують шприци на 2 мл із катетерами із органічного скла.
- ❑ Качок осіменяють спермою від 4–6 селезнів одразу після її одержання і розбавлення.
- ❑ Качок осіменяють через кожні 4 дні. Запліднення яєць буває низького при осіменінні в 12–13 годин, самою високою – при осіменінні в 16–18 годин.



Питання для самоконтролю:

1. Як оцінюють сперму у півнів.
2. Дози сімені необхідні для осіменіння
3. Отримання сперми від качурів, цесарів.
4. Анатомо-фізіологічні особливості будови статевих органів самок птиці.
5. Штучне осіменіння різних видів птиці.