

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет ветеринарної медицини і технологій у тваринництві**

*Кафедра ветеринарного акушерства,
внутрішньої патології та хірургії*

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**для самостійного опрацювання тем з навчальної дисципліни
“Технологія відтворення тварин”
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освіти
за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
факультету ветеринарної медицини і технологій у
тваринництві**

м. Кам'янець-Подільський
2022

УДК 636.082.631.147:378. (073)

Укладач:

Володимир МІЗИК

асистент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії

Рекомендовано до друку науково-методичною радою
Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

(протокол № _____ від _____ 2022 року)

Рецензенти:

Віктор ШУПЛИК

кандидат с.-г. наук, доцент,

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Віталій ЧУХНО

кандидат ветеринарних наук,

директор клініки ветеринарної медицини «Vitae Vet»

Методичні рекомендації для самостійного опрацювання тем з навчальної дисципліни «Технологія відтворення тварин» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / В. МІЗИК. ЗВО «ПДУ», 2022. 99 с.

За допомогою даних методичних рекомендацій здобувачі першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві зможуть самостійно опрацювати теми з навчальної дисципліни.

Зміст

Передмова.....	4
Розділ 1. Технологія штучного осіменіння с.-г. тварин та птахів.....	5
Тема 1.1. Морфологічні особливості статеві системи кролів та с.-г. птахів.....	5
Тема 1.2. Технологія утримання і особливості годівлі племінних плідників....	9
Тема 1.3. Фізіологічні основи використання плідників свійських тварин та с.-г. птахів.....	14
Тема 1.4. Фізіологічні основи і технологія одержання сперми від кролів та самців с.-г. птахів.....	25
Тема 1.5. Оцінка якості, розрідження, зберігання та транспортування сперми кролів і самців с.-г. птахів.....	31
Тема 1.6. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у тваринництві.....	38
Тема 1.7. Ветеринарно-санітарні правила штучного осіменіння тварин.....	51
Розділ 2. Фізіологія запліднення та основи трансплантації ембріонів с.-г. тварин	58
Тема 2.1. Детермінація статі та патологія запліднення.....	58
Тема 2.2. Трансплантація ембріонів у інших видів свійських тварин. Ветеринарно-санітарні правила роботи при трансплантації ембріонів.....	61
Розділ 3. Фізіологія вагітності, родів та післяродового періоду. Неплідність і яловість.....	66
Тема 3.1. Морфологічні і фізіологічні зміни в організмі вагітних тварин. Годівля, догляд і утримання вагітних тварин.....	66
Тема 3.2. Особливості діагностики вагітності у свійських тварин.....	75
Тема 3.3. Видові особливості перебігу родів та післяродового періоду у самок с.-г. тварин. Організація рододопомоги в господарствах.....	81
Тема 3.4. Поняття про неплідність та яловість. Профілактика основних форм неплідності с.-г. тварин.....	93

ПЕРЕДМОВА

При підготовці фахівців у закладах вищої освіти самостійній роботі надається пріоритетне значення. Основна мета - навчити здобувача самостійно працювати з підручниками, навчальними посібниками, дидактичними матеріалами, комп'ютерними системами (інтернет). Уміння самостійно добувати знання дозволить орієнтуватися в складних ситуаціях, одноосібно приймати рішення та нести відповідальність за їх виконання.

Організація самостійної роботи включає чітке методичне забезпечення всіх її видів, пошук активізуючих чинників, а також погодження з іншими складовими педагогічного процесу. У структурі вивчення навчальної дисципліни "Біотехнологія відтворення тварин" обсяг самостійної роботи включає такі пункти:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, передбачених для самостійного опрацювання;
- ознайомлення із нормативними документами, архівними матеріалами, літературними джерелами, навчально-методичною літературою;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка конспектів навчальних чи наукових тестів;
- систематизація вивченого матеріалу навчальної дисципліни перед підсумковим семестровим заняттям.

Заняття у вигляді самостійної роботи мають за мету більш глибоке вивчення здобувачами програмного матеріалу з окремих тем і розділів навчальної дисципліни, які не включаються у повному обсязі курсу лекцій, лабораторних і практичних занять.

Розділ 1. Технологія штучного осіменіння тварин та птахів

Тема 1.1. Морфологічні особливості статевих органів кролів та с.-г. птахів.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Видові особливості морфології статевих органів кролів.
2. Морфологічні та фізіологічні особливості органів розмноження самців с.-г. птахів.

1. Видові особливості морфології статевих органів кролів:

- у кроля пахвинні кільця широкі, сім'яники овальної форми становлять 0,2-0,3% від маси тіла, легко просуваються з черевної порожнини в мошоку і назад. Придатки сім'яників добре розвинуті, мають потовщення на задньому кінці. Сім'явиносні протоки впадають у загальний сечостатевий синус, на краніальному кінці мають розширення (ампули) в яких знаходяться слизові залози. Передміхурова залоза добре розвинута, складається з п'яти долей. У кролів є так звана «чоловіча матка» - залоза, яка відповідає сім'яним міхурцям і відкривається в сечовивідний канал поблизу місця де впадає сім'япровід. Міхурцеві залози редуковані, а бульбоуретральні навпаки – великі, розташовані на межі з печеристими тілами сечостатевого каналу. Статевий член невеликий, хоча під час стадії ерекції сягає до 4 см в довжину.

- у кролиць, як у всіх самок гризунів матка подвійна, тобто, у них є дві самостійні матки, кожна з яких має свою шийку, тіло і ріг, що підвішені на широкій матковій зв'язці; яйцепроводи порівняно невеликі, малопомітні. Яєчники мають овальну форму, що нагадує невелику горошину чи квасольку. Поверхня яєчників у статеві дозрілих самок нерівна, горбкувата.

2. Морфологічні та фізіологічні особливості органів розмноження с.-г. птахів.

Статеві органи самців птахів складаються із парних сім'яників, придатків сім'яників, сім'яних міхурців та | статевих сосочків. Сім'яники у самців птахів овальної форми, розміщені біля передніх часток нирок (правої та лівої) і тісно прилягають до черевного повітропровідного мішка. Величина обох сім'яників у самців неоднакова. Лівий сім'яник, як правило, більш розвинений, ніж правий. Величина та маса сім'яників змінюються залежно від віку, тривалості світлового дня та статевої активності самців. Сім'яники самців зовні вкриті сполучною оболонкою і складаються з великої кількості тонких покручених сім'яних каналців. Стінки сім'яних каналців укриті тонкою волокнистою оболонкою, яка містить деяку кількість сполучних клітин

Сертолі та 5-6 шарів клітин сперматогенного епітелію на різних стадіях розвитку. Ближче до базальної (внутрішньої) мембрани каналця розміщені первинні статеві клітини-сперматогонії, над ними сперматоцити першого і другого порядку, потім сперматиди та спермії. Спермії, що сформувалися, надходять у просвіт покручених каналців, а звідти - у сім'явивідні шляхи придатка сім'яника і в сім'япровід.

Придаток сім'яника у самців розвинений слабо. Він оточений спільною капсулою сім'яника і складається із численної кількості каналців, по яким із сітки сім'яника просуваються спермії, тут спермії дозрівають. Враховуючи слабкий розвиток придатка сім'яника самців птахів навіть у період їхньої найвищої статевої активності, придаток сім'яника самців не може повністю виконувати функцію органа, де відбувається біологічне дозрівання спермій. Тому у самців птахів, на відміну від ссавців, місцем біологічного дозрівання спермій є сім'япроводи (їх каудальні ділянки).

Сім'япровід має вигляд звивистого канатика, стінки якого складаються із слизової, м'язової та серозної оболонок. Сім'япроводи індиків розміщені паралельного до хребта і проходять поряд із сечоводом. Вони починаються від проток придатка сім'яника і закінчуються на початку еякуляторного жолоба пеніса. Каудальна, кінцева частина сім'япроводу закінчується пухиро-подібним розширенням - сім'яними пухирцями, які заповнюються сперміями. Сім'яні пухирці на кінці мають так звані статеві сосочки, які закінчуються отворами, що виходять в еякуляторний жолоб. Придаткові статеві залози у самців сільськогосподарських птахів відсутні.

Орган парування у півня, індики і цесаря як такий відсутній, а є тільки незначний його рудимент (пігостиль), який представлений двома печеристими (судинними) тілами, що утворюють жолоб, між якими відкриваються статеві сосочки. При ерекції або статевому збудженні вказані судинні тіла набрякають. У проміжку між двома судинними тілами знаходиться складчаста слизова оболонка, яка і утворює поздовжній еякуляторний жолоб. По еякуляторному жолобу відбувається просування та еякуляція (виділення) сперми. При паруванні самець придавлює свою клоаку до клоаки самиці. Піхва самиці вип'ячується і сперма поступає в піхву, не попадаючи в клоаку. У качурів і гусаків для парування є статевий орган, який спіралью скручений і має червякоподібну форму, довжина його від 5-7 см до 12-18 см. По всій довжині пеніса у качура проходить спіралеподібний жолоб, по якому в момент еякуляції виділяється сперма.

Анатомо-фізіологічні особливості будови статевих органів самок птахів. Статеві органи самок птахів характеризуються асиметрією, як правило, розвивається і функціонує лише лівий яєчник і яйцепровід. Правий яєчник

залишається в ембріональному стані протягом всього життя самиці. Розмір і форма яєчника залежить від виду, віку та фізіологічного стану птахів.

Яєчник знаходиться в черевній порожнині, біля переднього краю нир-ки, зліва від середньої лінії тіла. Він має зовнішній корковий – фолікулярний шар і внутрішній центральний - мозковий. У фолікулярному шарі закладені яйцеклітини. В міру росту жовтка росте і фолікул. Після закінчення яйцекладки, яєчник різко зменшується в об'ємі, в ньому відсутні фолікули.

Яйцепровід розміщений безпосередньо під яєчником. Це трубчастий орган, який, на відміну від савців, не просто виконує функцію «труби», а продукує поживні речовини (білок яйця) і утворює оболонку яйця (м'яку - підшкаралупну і тверду - шкаралупну). Крім цього, він виконує функцію довготермінового зберігання спермійв (кури - 12-16 днів, качки - 6-8, індички 35-40 і навіть 90 днів) і є місцем злиття чоловічих і жіночих статевих клітин.

Яйцепровід підвішений на зв'язках до черевної порожнини. Верхній (внутрішній) - розширений кінець яйцепроводу відкритий в черевну порожнину біля яєчника, а нижній закінчується в клоаці. Внутрішня поверхня яйцепроводу складчаста з ворсинками і в слизовій оболонці розміщено багато залоз. Яйцепровід може скорочуватися, розширяться, робити перистальтичні рухи. Форма, розміри яєчника та яйцепроводу змінюються в залежності від віку птахів, функціональної активності статевого апарату.

У молодих самиць яйцепровід представлений гладенькою трубкою, однакового діаметру по всій довжині. Якщо у молодих курок довжина яйцепроводу 10-18 см і діаметр 0,5-1,8 см, то в період максимального несення яєць відповідно - 60-70 см та 8-12 см.

У статевозрілих птахів добре виражена *лійка* - що знаходиться біля яєчника - це верхній кінець. Лійка має власне воронку і шийку, яка переходить у *білковий відділ* (довжина 35-45 см). Тут формується білок навколо жовтка.

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. Секрети залоз матки формують шкаралупу, виділяють також і пігменти для шкаралупи. Шкаралупа має тонку оболонку та отвори - пори для обміну повітрям під час розвитку ембріона.

Із матки яйце попадає у *піхву* (*вагіну*) через звужену частину - *шийку*, яка має сильне м'язове кільце - сфінктер. Кінцева частина піхви відкривається в середній відділ клоаки біля лівого сечоводу.

Рекомендована література:

1. Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.
2. Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Азій В.М. Кролівництво з основами генетики та розведення : навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра-К., 2018.-164 с.
3. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин / М. Харенко, С. Хомин, В. Кошовий та ін. - Суми: ВАТ „Сумська обласна друкарня”, видавництво "Козацький вал", 2005.- С. 554 с.
4. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології.- К.: Мета, 2002.-319 с.

Тема 1.2. Технологія утримання і особливості годівлі плідників.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Особливості утримання плідників в зимовий та літній періоди.
2. Моціон та його вплив на статеву активність плідників і якість їх сперми.
3. Особливості годівлі плідників за різних режимів використання.

1. Особливості утримання плідників. Моціон та його вплив на статеву активність плідників і якість їх сперми.

Особливо важливе значення для всіх видів плідників має добре утримання, своєчасне чищення або купання, а головне – щоденний, як улітку, так і взимку, достатній моціон. Відсутність і недостатній моціон призводить до погіршення апетиту і загального стану здоров'я плідників, внаслідок чого знижується статеву активність, зменшується виділення сперми і погіршується її якість. У разі недостатнього моціону бугаї і кнури стають онаністами.

Плідників у літній період слід утримувати на пасовищах із розрахунку 0,3-1,0га на кожного бугая або жеребця та 0,10-0,15га на кожного барана (цапа) або кнура. Умови стійлового утримання плідників у приміщеннях повинні відповідати встановленим зоотехнічним і ветеринарно-санітарним вимогам: бути чистими і сухими, з доброю вентиляцією, без протягів, температура повітря взимку – 6-8⁰С, відносна вологість – не більше як 80%, світловий коефіцієнт – 1:10...1:15. Для напування плідників слід використовувати тільки чисту воду, температура якої 12-15⁰С.

Утримання бугаїв-плідників.

Бугаїв утримують у стійлах, відокремлених одне від одного роздільниками, або в денниках.

Утримання в стійлах. Параметри стійла: 2,5 м × 1,8-2 м. Підлога в стійлах як правило кордогумова або ж використовують знімно-щитовий дерев'яний цілинний настил. Бугаїв прив'язують за нашийники або ланцюги. Прив'язь має бути вільною, щоб не заважала бугаєві відпочивати. Як підстилку в приміщеннях рекомендується використовувати ошурки або солому вологістю не більше 15%, міняючи їх двічі в добу. Над стійлом вішають дощечку з позначенням клички, породи, року народження, походження і живої маси бугая.

Утримання бугаїв в денниках є кращим способом утримання. Денники розміром не менше ніж 18м². У денниках бугаїв утримують звичайно без прив'язі, а якщо треба вивести бугая з денника, фіксують його голову біля зовнішньої годівниці під час годівлі, спеціальним пристроєм, а потім беруть за носове кільце.

Влітку бугаїв плідників необхідно утримувати в літніх таборах або приміщеннях полегшеного типу.

У молодому віці усім бугайцям у носову перегородку вставляють металеве кільце. Виводячи бугая з стійла, в кільце просовують штопоро-подібний кінець спеціальної палиці-води́ла. Смирних бугаїв водять за допомогою однієї або двох вірьовок, прив'язаних до нашійника. Прив'язувати бугаїв за носове кільце або за роги забороняється. Щоб кільце не заважало поїданню кормів, його підв'язують ременем до рогів.

Влітку бугаїв щодня купують в теплому душовому приміщенні. На період зими - щодня чистять щітками індивідуального користування і підмивають забрудненні місця теплою водою. Особливо старанно стежать за чистотою статевих органів. Велику увагу приділяють догляду за кінцівками, які часто уражуються захворюваннями при порушенні санітарно-гігієнічних вимог. Тому ратиці постійно очищають від бруду та гною і 2-3 рази на рік розчищають ножем і підрізають.

Особливо велике значення для зберігання здоров'я і відтворних якостей бугаїв мають *регулярні прогулянки (моціон)*, завдяки яким запобігається ожиріння, захворювання кінцівок, онанізм, імпотенція, підтримується висока статева активність, поліпшується якість і збільшується кількість одержаної сперми, нормалізується діяльність органів кровообігу, дихання і травлення. Особливу увагу звертають на проведення та організацію моціону.

Моціон бугаїв може бути вільний і примусовий, активний і пасивний. Влітку кращим видом моціону є утримання бугаїв на пасовищах поодиночі або невеликими групами. Добрим моціоном для бугаїв є проведення їх по кільцевому коридору завширшки 0,8-1,0 м, зробленого з металевих труб. Якщо є можливість, моціон проводять, використовуючи бугаїв на щоденній роботі в запряжці протягом 2-3 год. На великих станціях штучного осіменіння для моціону бугаїв застосовують механічні води́ла, що приводяться в дію електромоторами. Бугаїв прикріплюють за носові кільця до рухомого нескінченного ланцюга. Таким способом моціон проводять водночас до 20 бугаїв. Моціон бугаям треба забезпечувати щодня протягом 3-4 год., крім несприятливих за погоди днів.

Утримання баранів.

Баранів-плідників, яких використовують для штучного осіменіння, утримують окремими групами по 5-6 голів. Високі відтворні якості племінних баранів забезпечуються цілодобовим утриманням їх у теплу погоду на пасовищах, які періодично змінюють.

Перебування баранів на свіжому повітрі сприяє поліпшенню обміну речовин і збереженню здоров'я тварин. Тому взимку племінних баранів про-

тягом світлового дня утримують у просторих кошарах і тільки в негоду заганняють у вівчарню. Влітку баранів утримують на доброму травостої (вранці, в другій половині дня після спаду температури і пізно ввечері).

Баранів-плідників оберігають від забруднення шерсті пилом, колючками або плодами рослин, періодично розчищають і обрізають ратиці, підстригають вовну навколо очей і вистригають забрудненні ділянки вовни на мошонці. Ветеринарно-діагностичні щеплення і купання проти збудників різних хвороб проводять не пізніше як за 1,5 місяці до початку парувального сезону.

Утримання кнурів-плідників.

Кнурів утримують індивідуально або невеликими групами (по 4-5) в станках ізольовано від свиноматок. При груповому утриманні необхідно планувати графік використання кнурів так, щоб від усіх тварин, які знаходяться в одному станку, сперму отримували одночасно.

Регулярний моціон для кнурів має важливе значення. Взимку у добру погоду їх проганяють спокійним кроком на відстань до 1,5-2,0 км (в обидва кінці). Кнурів випускають також у загони біля свинарника на прогулянки не менш як на 2-2,5 год. Влітку кнурів краще утримувати у таборах з навісами і випасати їх на пасовищах з багаторічними бобовими травами.

Щодня кнурів улітку купають, або миють, а взимку – чистять. Перед взяттям сперми їх обмивають теплою водою. Відрослі ратиці підрізають, а їх кінчики один раз на 2 тижні змащують вазеліном. Станки, де утримуються кнури, чистять 3 рази на день, а корита миють і просушують.

Утримання жеребців-плідників.

Жеребців утримують індивідуально без прив'язі в просторих, сухих і чистих денниках з доброю вентиляцією і без протягів. Для запобігання захворюванню копит у жеребців підлогу в денниках роблять глинобитну з нахилом до дверей, застилають її товстим шаром підстилки з соломи або тирси. Біля стайні бажано мати загони для прогулянок тварин. Жеребців потрібно чистити щодня. При чищенні розчісують гриву і хвіст, а місця з ніжною шкірою (мошонку і препуцій) обмивають теплою водою з милом і витирають рушником. Копита один раз на місяць розчищають копитним ножем.

Для жеребців *організують активний моціон*. Чим більше вони перебувають на повітрі, тим краще себе почувають і виділяють сперму доброї якості. Тому після годівлі і одержання сперми або спаровування, їх випускають на прогулянку в загони або на левади на 4-5 год. щодня.

У теплу пору року жеребців протягом 10-15 хв. купають у річці або ставку, а коли водойми немає, то обливають водою температура якої не нижче 18⁰С. Не рекомендується купати жеребців після садки або після роботи.

2. Особливості годівлі плідників за різних режимів використання.

Нормована годівля племінних плідників – одна з основних умов одержання від них сперми високої якості, адже система органів розмноження у виробників надзвичайно чутлива до порушень режиму годівлі. Норми годівлі для плідників встановлюють з урахуванням їх ваги, віку, стану вгодованості і режиму використання. Періодично норми уточнюють в залежності від стану тварини.

Повноцінний раціон визначається достатньою кількістю і якістю протеїну, наявністю в кормах мінеральних речовин (включаючи мікроелементи), вітамінів, вуглеводів і жирів. Всі ці речовини повинні бути у певному співвідношенні.

В раціони включають зернові корми, продукти їх переробки, комбікорми, грубі і соковиті корми, а також бобові, жмихи, шроти. Для повного забезпечення плідників незамінними амінокислотами (особливо в період напруженого використання) їм потрібно давати корми тваринного походження: молоко, сухий порошок знежиреного молока, курячі яйця, рибне або м'ясокісткове борошно, дріжджі сухі кормові (гідролізні).

Для контролю повноцінності годівлі необхідно регулярно проводити клінічний огляд плідників і періодично досліджувати у них кров на вміст кальцію, фосфору, каротину, резервної лужності, загального білку, кількості лейкоцитів та ін.

Велике значення для сперматогенезу мають мікроелементи: кобальт, марганець, мідь, залізо, йод, калій, цинк. Нестача в раціоні плідника вітаміну А призводить до порушення сперміогенезу, а в разі нестачі вітаміну Е відбувається дегенерація епітелію сім'яних каналців, внаслідок чого у самців спостерігається аспермія (відсутність сперматозоїдів в еякуляті). Тому в раціони з дефіцитом вітамінів та мікроелементів слід вводити добавки мікроелементів та БВД (білково-вітамінні добавки).

Велике значення для збереження здоров'я і статеві активності плідників має також забезпечення їх чистою водою і сіллю.

Годівля бугаїв. Кормові раціони для племінних бугаїв складають для кожного окремо з урахуванням живої маси, віку, вгодованості, а також режиму використання. Годівлю бугаїв-плідників організовують так, щоб постійно підтримувати їхній добрий стан протягом визначеного строку використання. Молодим бугаям (до 3 років) добавляють на ріст по 1-2 корм. од. і по 100-200 грам перетравного протеїну на добу.

При організації годівлі бугаїв особливу увагу приділяють біологічній повноцінності раціонів. У стійловий період у раціони вводять (за поживністю): грубих кормів – 40%, соковитих – 20-30%, концентратів – 40-50%. Влітку

використовують траву – 35-45 %, якісне сіно – 15-20 і концентрати – 45-50 % від загальної поживності кормів.

Найкращі корми для бугаїв – овес, пшеничні висівки, просо, горох, ячмінь, соняшникова, лляна або соєва макуха, зелена трава, якісне сіно, силос, червона морква, кормові буряки, яйця, збиране молоко, високоякісне кров'яне, рибне або м'ясо-кісткове борошно.

На 100 кг живої маси на добу згодовують, кг: сіна – 0,8-1,0 взимку і 0,5 влітку; коренеплодів – 1,0-1,5; сінажу чи силосу – 0,8-1,0; концентратів – 0,3-0,5; подрібненої трави – до 2. Щодоби взимку слід згодовувати 4-6 кг моркви, 4-5 кг кормових чи 3-5 кг цукрових буряків.

У раціон корми тваринного походження вводять (на добу) у такій кількості: яєць курячих разом з висівками – 5-6 шт., молока збираного – 3-5 л, кров'яного або рибного борошна – до 0,3 кг. До цих кормів плідників привчають поступово, згодовуючи їх подрібненими або у вигляді спеціальних комбікормів.

Бугаїв годують тричі на добу: вранці дають концентровані корми і корми тваринного походження з добавкою солі та силосу або порізаних коренеплодів, вдень – траву, сіно або коренеплоди, ввечері – частину концентрованих кормів, сіно або траву.

Годівля баранів - плідників. У не парувальний період взимку баранам згодовують на добу, кг: доброго сіна – 1,5-2,0, суміші концентрованих кормів – 0,6-0,9 і соковитих кормів (моркви, буряків, силосу) – 1,5-2,0. Влітку баранів випасають на пасовищах і дають 0,6-0,8 кг концентратів.

У парувальний період кількість концентрованих кормів збільшують до 1,5 кг на голову на добу. До раціону вводять збиране молоко - 1-2 л, сирі курячі яйця 2-4 шт., моркву 1-1,5 кг, риб'ячий жир 10 мл. Яйця і молоко дають понад норму кормів, що входять до складу звичайного раціону.

Концентровані і соковиті корми згодовують тричі на добу, грубі – два рази. Напувають баранів не рідше ніж два рази на добу.

Годівля кнурів. Годування кнурів повинно проводитись у відповідності з нормами розробленими з урахуванням віку, живої маси та інтенсивності використання. На 100 кг живої маси пліднику потрібно давати (в раціоні) 1,4-2,1 кг сухої речовини. Кращими кормами для кнурів із концентратів є подрібнений овес, пшеничні висівки, ячмінна, кукурудзяна і горохова дерть, соняшникова і лляна макуха, спеціальні комбікорми. Із кормів тваринного походження до раціону вводять збиране молоко, м'ясокісткове, м'ясне, кров'яне і рибне борошно. Рекомендується давати дріжджовані корми. Згодовують корми три рази на добу.

Раціони кнурів повинні бути завжди забезпечені комплексом вітамінів, оскільки дефіцит навіть одного із них різко знижує якість сперми. Особливу увагу при організації годівлі кнурів необхідно звертати на мінеральну годівлю, і впершу чергу – на вміст у раціонах фосфору.

Потребу кнурів у вітамінах задовольняють за рахунок використання моркви, зеленої маси бобових трав, трав'яного борошна, білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД), преміксів та вітамінних препаратів.

Годівля жеребців-плідників. Годівля жеребців повинна проводитися за чітко індивідуальними нормами в залежності від породи (рисисті, верхові, ваговози). У передпарувальний і парувальний періоди племінні жеребці мають отримувати на 100кг ваги 1,8-2,0 корм. од., а в інший час -1,6-1,8 корм. од. на 100 кг ваги. На кожну кормову одиницю у парувальний період необхідно додати 110-130г перетравного протеїну, 6г кальцію, 5-6г фосфору і не менше 35г каротину. Кухонну сіль згодують за добу у межах 5-7г на 100кг ваги.

Годують жеребців чотири рази на добу і перед кожною годівлею їх обов'язково напувають. Жеребцям дають якісне сіно (степове, лучне і злаково-бобове), концентрати (овес, пшеничні висівки, макуху, просо, горох, кукурудзу) і соковиті корми (червону моркву і кормові буряки). Влітку сіно замінюють на свіжоскошену і пров'ялену траву. Усі зернові корми, крім вівса, дають подрібненими або сплющеними. Добову норму концентрованих кормів розподіляють на 3-4 даванки, сіно і траву (невеликими порціями) на 5-6 даванок.

Добавка до раціону кормів тваринного походження підвищує якість взятої сперми. Жеребцям згодують збиране молоко 5-7л на добу, сирі курячі яйця 5-7 шт. разом з товченою шкаралупою, м'ясо-кісткове борошно по 250-300г на добу. До раціону обов'язково включають кухонну сіль із розрахунку 30-40г на голову.

Рекомендована література:

- 1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології /За ред. В.А. Яблонського та С.П. Хомина. Підручник.-Вінниця:Нова книга, 2011.- 600 с.*
- 2. Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.*
- 3. Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней / М.І. Харенко, С.П. Хомин, А.Й. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.*
- 4. Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник / за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.-К.: ДІА, 2014.-440с.*

Тема 1.3. Фізіологічні основи використання плідників свійських тварин та с.-г. птахів.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Поняття про статеву зрілість, вік першого спаровування і режим використання плідників свійських тварин та с.-г. птахів.
2. Вплив типу нервової діяльності на статеві функції самців.
3. Гальмування статевих рефлексів, порушення статевої функції у плідників і способи боротьби з ним.
4. Порушення статевої функції у плідників і засоби боротьби з нею.
5. Методи підвищення відтворювальних здатностей плідників.

1. Поняття про статеву зрілість, вік першого спаровування і режим використання плідників свійських тварин та с.-г. птахів.

Статева зрілість у самців настає після утворення у сім'яниках спермій, здатних запліднювати яйцеклітини, а також з появою статевих рефлексів. Проте поява перших ознак статевого дозрівання не означає, що молодого самця можна використовувати для відтворення покоління. Це пояснюється тим, що із спермою виділяється дуже мало спермій, разом з тим вони ще неповністю фізіологічно зрілі.

Ріст і розвиток організму тварини закінчується набагато пізніше за настання статевої зрілості, тому раннє використання самців для парування або одержання сперми призводить до затримки росту й розвитку, пригнічує статеву діяльність організму. Враховуючи вище вказане категорично забороняється використовувати молодих плідників, і лише з настанням зрілості тіла (тобто соматичної зрілості, коли завершується формування організму тварин) їх можна використовувати для розмноження. Однак і зволікати з першим паруванням самців не рекомендується, оскільки це може викликати зниження сперміогенезу і статеві відхилення, збочення.

Строки настання статевої зрілості і зрілості тіла залежать від виду тварин, породи, умов годівлі й утримання, клімату (теплий клімат сприяє швидшому настанню статевої зрілості).

Строки статевої та фізіологічної зрілості самців окремих видів тварин

Вид тварин	Статева зрілість	Фізіологічна зрілість
Бугай	6-9 міс.	14-18 міс
Баран	6-8 міс.	15-18 міс.
Цап	7-8 міс.	1,5-2 роки
Кнур	5-6 міс.	10-12 міс.
Жеребець	12-15 міс.	3-4 роки
Кріль	4-5 міс.	6-14 міс.

У скороспілих порід тварин статева і соматична зрілість настає раніше, ніж у пізньоспілих. Незадовільні умови годівлі та утримання затримують дозрівання і формування організму. Визначаючи вік першого парування (або взяття сперми за допомогою штучної вагіни), звертають увагу не стільки на вік, скільки на загальний розвиток тварини.

Орієнтовний вік першого парування молодих *бугаїв* симентальської, голштинської, червоно-рябої та чорно-рябої молочної породи – 14-16 місяців.

Жеребчиків ваговозних порід допускають до спаровування перший раз у 2-3 річному віці, рисистих і верхових порід – у 3-4 роки.

Вік першого парування *баранів* скороспілих (м'ясних) порід – 12-15 місяців, пізньоспілих порід (мериносових) – 15-18 місяців.

Кнури до першого парування допускають у віці 10-12 місяців, при досягненні ними живої маси 150-180 кг.

Протягом перших 6-12 місяців після початку парування молодих самців використовують помірно, у два три рази рідше, ніж дорослих тварин.

Від *дорослих бугаїв* на більшості племпідприємств одержують сперму один раз на 3 доби дуплетними садками з інтервалом 10-12 хв. При такому способі використання бугаї виділяють більше сперми і кращої якості. Іноді на деяких племпідприємствах практикують триплетні садки один раз на тиждень з інтервалом не менш як 10-15 хв. Оптимальним режимом використання бугая вважається не більш як 85-96 дуплетних садок на рік.

Використання *дорослих баранів(цанів)* має сезонний характер і до початку парувального сезону в їхніх придатках сім'яників скупчується велика кількість мертвих спермійів. Щоб очистити від них придатки слід за 1,5-2 місяці до початку парувальної компанії починати брати сперму, причому поступово збільшувати кількість садок з двох на тиждень до двох на день. У період проведення штучного осіменіння овець від дорослих баранів можна одержувати три еякуляти на добу, а при добрій і тривалій підготовці плідників - до чотирьох. При цьому рекомендується перших два еякуляти (з проміжками між ними до 5-10 хв.) отримувати о 7-8 год. ранку, а слідуючі - після тривалої перерви о 15-16 год. дня або ввечері. Сперму від останніх садок використовують для зберігання.

Повновікових кнурів для одержання сперми використовують один раз на 3 доби - середній статевий режим, який може тривати весь парувальний період без відпочинку кнура. При добрій годівлі дозволяється також інтенсивний режим використання кнурів - одна садка на 2 доби. Якщо ж якість сперми за такого режиму погіршується, кнурам дають відпочити протягом 8-10 діб.

При сезонному паруванні оптимальним режимом для *дорослого жеребця* є 6 садок на тиждень і дуже рідко допускають другу садку в той же день

(через 7-8 год. після першої). Якщо сперму використовують для заморожування і тривалого зберігання, допускають не більше 3 садок на тиждень.

У кролів сперму отримують з 5–6 місячного віку до 4 років. Використовуються два основних ритми отримання сперми: екстенсивний (два забори через 15 хв. один раз в тиждень) та інтенсивний ритм (три - п'ять еякулятів на тиждень).

Використовуючи плідників, незалежно від їх виду, складають графік, тобто визначають дні, години і від якого плідника потрібно брати сперму. Потрібно чітко дотримувати рівномірного використання кожного плідника і не допускати його перевантаження або тривалих перерв у взятті сперми.

Строки і тривалість статевого використання самців птахів.

Між строком настання статевої зрілості і початком використання плідників для штучного осіменіння самок проходить досить значний час - від 20-30 діб у качурів до 75-90 днів у півнів.

Найкоротший строк статевого використання за один племінний цикл спостерігається у гусаків - 3-4 місяці. Однак, на відміну від інших плідників, гусаки використовуються протягом 4-5 племінних сезонів як при одному, так і при двох племінних циклах упродовж одного календарного року.

Строки і тривалість статевого використання самців птахів при штучному осіменінні

Вид птахів	Самці	Настання статевої зрілості, днів	Початок отримання сперми, днів	Тривалість статевого використання самців, міс
Кури м'ясні	Півні	90-110	180	11-12
Кури яєчні	Півні	140-150	210	9-10
Індики	Індики	200-210	240	4-5
Качки	Качури	150-160	180	7-8
Гуси	Гусаки	260-270	290	3-4
Цесарки	Цесарі	180-190	210	5-6

Для штучного осіменіння відбирають півнів міцної конституції від високопродуктивних, здорових батьків (пар). Основна вимога - у відповідь на

масаж півні повинні виділяти достатню кількість сперми, тобто позитивно реагувати на масаж.

Перший раз відбирають півників у 60-70-денному віці, з добре розвиненим гребенем (позитивна кореляція з якістю сперми). Другий раз відбирають у віці 90-100 днів. Залишають півників з м'яким черевом, реагуючих на масаж вивертанням пігостиля, його ерекцією і виділенням сперми. Заключно відбирають півнів яєчних порід у 7 місяців, м'ясних 7,5-8 місяців.

Сперму одержують 5 разів на тиждень по 1-2 еякуляти (другий через 30 хвилин після першої еякуляції). Відпочинок півням надають через 2 чи 3 дні їх використання. Другий еякулят отримують лише тоді, коли першого недостатньо для осіменіння курей, закріплених за цим півнем. Необхідно мати на увазі, що сперма другого еякуляту часто буває більш рідкою.

Перший відбір самців індиків для ремонту стада проводять в 120-денному віці (4 місяці). Звертають увагу на масу тіла, здоров'я і конституцію. Другий відбір проводять у віці 180 днів (6 місяців). Заключний відбір проводять за показниками якості сперми.

Використовують індиків для отримання сперми з 8-9 місячного віку до 5 років.

У індики отримують сперму 2-3 рази на тиждень, тобто 2 рази через 2 дні і один раз через день.

Для штучного осіменіння гусаків починають відбирати із 2-х місячного віку, залишають їх в 1,5-2 рази більше, ніж потрібно. Другий відбір проводять у 240-260-денному віці (8-9 місяців). Для відтворювання залишають самців з об'ємом еякуляту не менше 0,2 мл і активністю не нижче 3 бали.

Отримувати еякулят гусаків краще всього через день раз у другій половині дня. Особливо важливо, щоб сперму від гусаків одержували одні й ті ж люди у спокійній, звичній для птахів обстановці.

Відбір племінних качурів для штучного осіменіння починають у 6-місячному віці за зоотехнічними показниками і розвитком статевих органів.

Сперму від качурів одержують, як правило, один раз протягом дня і значно рідше через день (три рази на тиждень). При одержанні сперми через 2 доби значно зменшує кількість сперми за рахунок самовиділення сперми.

Цесарі відрізняються від самців інших видів сільськогосподарських птахів більш диким норовом та лякливістю, а тому для застосування штучного осіменіння птахів бажано утримувати в клітках, оскільки відновлювання в таких умовах не викликає сильного стресу.

Одержувати сперму можна на третій день після відсажування самців від самок і повторюють через кожні 2-3 дні. Як правило отримують по одному еякуляту на день.

2. Вплив типу нервової діяльності на статеві функції самців.

Характер поведінки тварини навколишнього середовища залежить від типу її нервової діяльності, який визначається :

- а) силою;
- б) зрівноваженістю;
- в) рухливістю у неї процесів збудження і гальмування.

Зрівноваженість визначають у тварин за проявом процесів збудливості та гальмування, по їх співвідношенню.

Про силу нервових процесів судять по здатності тварини витримувати сильні подразнення.

Під рухливістю нервових процесів розуміють здатність нервової системи швидко переключатися із процесу збудження на гальмування і навпаки. З гальмування на збудження.

Академік І.П. Павлов встановив у тварин чотири основних типи нервової діяльності:

1. Сильний зрівноважений рухливий (сангвінік)
2. Сильний зрівноважений спокійний, інертний (флегматик)
3. Сильний збудливий незрівноважений, нестримний (холерик)
4. Слабкий, млявий, гальмівний тип (меланхолік).

Тварини сильного зрівноваженого рухливого типу найбільш придатні для племінних цілей. Вони спокійні в будь якій обстановці, швидко переходять від збудження до спокійного стану, зовнішнього гальмування майже не проявляють. Умовні рефлексі в таких тварин виробляються легко вони швидко привикають до нової обстановки.

Однак при використанні плідників цього типу слід уникати грубого обходження з ними і одноманітної обстановки одержання сперми, так як в першому випадку в них виробляється злий характер, а в другому – вони впадають в сонливий стан.

Тварини сильного зрівноваженого спокійного типу менш рухливі і збудливі, хоча виділяють повноцінні еякуляти. Умовні рефлексі в них виробляються не зразу, але вони дуже стійкі. Враховуючи схильність плідників цього типу до ожиріння для них необхідно застосовувати примусовий моціон.

У тварин сильного незрівноваженого типу процеси подразнення переважають над гальмівними. Такі тварини легко збуджуються влюбій обстановці. Гальмівні рефлексі в них виробляються важко, тому вони легко стають злими і буйними. Статеве збудження у плідників цього типу настає легко, навіть при статевому виснаженні. Режим використання таких плідників повинен бути поміркованим без перевантажень. Необхідно попереджати у них розвиток буйної поведінки.

Тварини слабого типу характеризуються слабкістю процесів збудження та гальмування. Вони важко привикають до нової обстановки проявляючи пригніченість, настороженість. Умовні рефлекси в них виробляються повільно. Найменший сторонній подразник викликає у них гальмування статевих рефлексів. Тварин цього типу не рекомендується використовувати як плідників.

3. Гальмування статевих рефлексів, порушення статевої функції у плідників та способи профілактики.

Розглядаючи статеві рефлекси як результат діяльності нервової системи, слід пам'ятати, що регулювання процесів відтворення є нейрогуморальною властивістю, яка залежить від дії гормонів, тому статевий центр головного мозку та інші відділи центральної нервової системи збуджуються статевими гормонами і створюють у ній вогнища збудження, які називаються *статевою домінантою*. При появі статевої домінанти до статевих рефлексів «підключаються» нові подразники, що змінюють поведінку тварин.

У роботі племпідприємств (станцій штучного осіменіння) частою спостерігаються порушення статевої функції плідників у вигляді ослаблення, гальмування і навіть збочення статевих рефлексів особливо умовного характеру. Частіше всього це буває внаслідок неправильної годівлі, утримання та використання плідників, порушення правил підготовки штучної вагіни і техніки одержання сперми, захворювань статевої системи і т.д.

Гальмування статевих рефлексів може бути постійним (безумовним), а також тимчасовим (умовним).

До постійного гальмування належить:

- а) зовнішнє гальмування;
- б) замежне гальмування;
- в) охоронне гальмування (сонно-гальмівний стан).

До тимчасового гальмування належить:

- а) згасальне гальмування;
- б) диференціовальне гальмування;
- в) гальмування запізнюючого рефлексу.

Постійне (безумовне) гальмування.

1. *Зовнішнє гальмування* (явище негативної індукції). Розвивається у плідників в незнайомій обстановці при появі у манежі сторонніх осіб, шумів, криках. Ці сторонні випадкові подразники викликають на себе орієнтовну реакцію – виробник оглядається, прислуховується статевий потяг у нього тимчасово пригнічується. Частіше зустрічається у тварин слабого темпераменту, рідше – в урівноважених і цілком не спостерігається у тварин не зрівноваженого типу (холеричний). В більшості випадків гальмуванню

піддається рефлекс статевого потягу і ерекції і майже не піддається рефлекс еякуляції та парувальний.

Профілактика – не допускати виникнення сторонніх подразників при одержанні сперми.

2. *Замежне гальмування.* У дуже збудливих виробників, які тривалий час не використовувалися, статевий потяг буває настільки сильним, що замість збільшення інтенсивності наступних статевих рефлексів вони просто гальмуються. Виробник робить енергійну садку але ерекції немає, або вона недостатня, те ж саме стосується і еякуляції.

Профілактика - поміркований режим використання; крім того, при перших спробах зробити садку виробника стримують; в перерві між „ду-плетною” садкою плідника водять.

3. *Сонно-гальмівний стан.* При тривалому одержанні сперми в одноманітній обстановці у плідника настає пригнічення нервової системи. Він стає млявим, статевий потяг у нього згасає, в манеж він йде неохоче довго обнюхує тварину, на яку одержують сперму і не зробивши садки стоїть в напівсонному стані. Найчастіше виникає у бугаїв рухливого темпераменту.

Профілактика – правильний режим використання; сперму беруть раз в три дні час від часу змінюючи обстановку, змінюють підставну тварину і роблять холості проводки.

Умовне (тимчасове) гальмування.

1. *Згасальне* – виникає при відсутності підкріплення умовного рефлексу безумовним. У плідників, що утримуються в одному приміщенні із самками вигляд їх, запах, спочатку збуджує статеві рефлекси, але якщо їм не дозволити статевому акту, то самець скоро перестав збуджуватися виглядом самки.

Профілактика - плідників необхідно утримувати ізольовано від самок, систематично змінювати тварин на яких отримують сперму.

2. *Диференціювальне* – відказ від садок при певних умовах, з якими у плідника пов'язані невдалі спроби здійснити садку, при активному проявленні статевих рефлексів в інших умовах.

Для прикладу: при одержанні сперми були допущені болючі для плідника прийоми - необережне доторкання до статевих членів; дуже низька або навпаки висока t^0 в штучну вагіну; груба або не змащена гума і т. і.

Профілактика – суворо дотримуватись правил підготовки штучної вагіни і одержання на них сперми.

3. *Гальмування запізнюючого рефлексу* виникає у тих випадках, коли плідника приводять в манеж задовго до взяття сперми, або привівши його, затримують через якісь там неполадки. Спочатку в нього під впливом умовних подразників проявляються статеве збудження та ерекція, але оскільки безумовний

подразник запізнюється, то це збудження поступово згасає і плідник мляво робить садку або відмовляється від неї.

Профілактика – застосовують 10-15 хв. проводку, після чого знову заводять в манеж і негайно отримують сперму.

4. Порушення статевої функції у плідників і засоби боротьби з нею.

Гальмування статевих рефлексів у плідників має деякий зв'язок з порушенням їхньої статевої функції. Найістотнішими і частими порушеннями є: *онанізм, аспермія, олігоспермія, некроспермія і тератоспермія.*

Онанізм у плідників завдає значної шкоди в роботі племпідприємств. Плідники звикають опанувати ще в молодому віці. Ознакою цього явища є вигинання спини догори, неодноразове виведення статевого члена з препуція, а також виділення сперми невеликими порціями. Відучити плідників від цієї звички дуже важко. Як правило, плідники починають онанувати (особливо бугаї, інколи жеребці) вранці після вставання. Причиною виникнення цієї звички є неправильне використання плідників (нечасті садки) і відсутність належного моціону. Для профілактики такого збочення потрібно притримуватися певних заходів:

- з метою відволікання плідників від онанізму потрібно вранці, тільки-но плідники піднімуться, випускати їх у загони або відразу ж згодовувати їм якісні, смачні корми;
- у тих випадках коли сперму у бугаїв отримують вранці, зразу ж після підйому, підв'язувати їм голови доверху, щоб вони не могли прийняти позу для онанування, а потім розпочинати взяття сперми;
- надавати плідникам щоденно моціон і значну частину часу утримувати їх не в стійлі, а в загонах і левадах;
- зосередити онануючих плідників на тваринницькому дворі і обливати їх водою під час онанування;
- у племпідприємствах для боротьби з онанізмом застосовувати спеціальний прилад – електрострум.

Аспермія — відсутність сперміїв в еякуляті. Це явище спостерігається тоді, коли у сім'яниках не утворюються спермії внаслідок дегенеративних процесів у кручених каналцях сім'яників. Причиною цього є: неповноцінна годівля, захворювання організму або сім'яників, надмірне використання плідників, закупорювання вивідних протоків при двосторонньому запаленні придатків сім'яників або сім'япроводів.

Олігоспермія — перехідний стан до аспермії або незначна поява сперміїв внаслідок відновлення сперміогенезу. Однак такі спермії маложивучі. Олігоспермія виникає здебільшого з тих самих причин, що й аспермія.

Аспермія й олігоспермія, як правило, усуваються після поліпшення годівлі та утримання, а також після встановлення правильного статевого режиму використання плідника.

Некроспермія — виділення мертвих спермій з еякулятом. Найпоширенішими причинами некроспермії є порушення функції придатків сім'яників, хронічні запальні процеси сім'яників та їхніх придатків, придаткових статевих залоз, ампул сім'япроводів, які виникають внаслідок інфекції, травм, обмороження. Досить поширеною причиною некроспермії є статеве збудження плідників, яке не закінчується еякуляцією. При збудженні ампули сім'япроводів наповнюються сперміями, які швидко гинуть. Для того щоб запобігти цьому, потрібно усунути вищезазначені причини.

Тератоспермія — наявність у спермі значної кількості патологічних спермій. Сперма з великою кількістю патологічних спермій для осіменіння не використовується. Причиною цього може бути порушення терморегулюючої функції мошонки і захворювання сім'яників.

5. Методи підвищення відтворювальних здатностей плідників.

Тривале збереження високої статевої активності плідників залежить від повноцінної годівлі, правильного утримання і раціонального використання. Велике значення має моціон. Кращим моціоном для бугаїв є вільновигул протягом всього року. При групових прогулянках не дозволяють стрибків один на одного.

Із спеціальних прийомів підвищення відтворювальних функцій плідників корисні обмивання мошонки водою кімнатної температури з послідовним масажем сім'яників. Мошонку, сім'яні канатики, сім'яники і придатки розминають і погладжують знизу вгору протягом 10 хв. Це посилює кровопостачання і живлення сім'яників, підвищення їх гормональної і спермогенної активності.

Добрі наслідки дає застосування кофеїну (у вигляді 1%-го розчину в теплій воді). В стійловий період корисно опромінювати плідників кварцовими лампами.

Рекомендована література:

1. *Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології /За редакцією В.А. Яблонського та С.П. Хомина. Підручник.-Вінниця:Нова книга, 2011.- 600 с.*
2. *Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.*

3. Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Азій В.М. Кролівництво з основами генетики та розведення : навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра-К., 2018.-164 с.
4. Сочикан И. А., Бырладян Г. А. Межпородные скрещивания кур с применением искусственного осеменения //Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. / ІП УААН. –Харків, 2001. – Вип. 51. – С. 152-156.
5. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин / М.І. Харенко, С.П.Хомин, В.П. Кошовий та ін. - Суми: ВАТ „Сумська обласна друкарня”, видавництво ”Козацький вал”, 2005.- С.554 с.
6. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології.- К.: Мета, 2002.-319 с.

Тема 1.4. Технологія одержання сперми від кролів та самців с.-г. птахів.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Технологія одержання сперми від кролів.
2. Технологія одержання сперми від самців с.- г. птахів.

1. Технологія одержання сперми від кролів.

Відбір самців. Для ролі плідників відбирають молодих, здорових самців з міцною статурою, які мають високі господарсько-корисні ознаки, перевірені якістю нащадків, з міцною конституцією, високим проявом статевих рефлексів та найвищим абсолютним показником живучості сперміїв.

Отримання сперми. Сперму від самців беруть в тих клітках, в яких їх утримують, застосовуючи штучну вагіну, температура якої на момент взяття повинна становити 40–45°C. Вагіну обладнують спермоприймачем, який слугує резервуаром для збору еякуляту, температура якого повинна бути в межах 37–38 °C. Під час взяття сперми у кроликів потрібно дотримуватися тих же правил, що і при отриманні сперми від інших сільськогосподарських тварин: дотримуватися гігієни, оберегати еякулят від впливу сонячних променів, температурного і осмотичного шоку, не використовувати матеріали і речовини, які можуть бути токсичні для сперми.

Техніка отримання сперми полягає у наступному: перед отриманням еякуляту готують штучну вагіну зі створенням необхідних умов (температура, тиск, наявність вологості), задню частину черева і тазові кінцівки самця протирають вологою серветкою. З метою швидшого одержання сперми, що передбачає попереднє стимулювання, до самця у клітку на 5-10с підсаджують кролицю-провокатора (самка в стані охоти). Через 5-10 хв. після стимуляції беруть сперму у самця в його ж клітці з підкладеною уже спокійною неплідною самкою, яка використовується в якості фантома. Під час садки самця технік-оператор з допомогою правої руки встановлює та добре фіксує заздалегідь підготовлену штучну вагіну між задніми лапами кролиці, повернувши її отвором вгору під кутом 40-45° і підтримуючи спермоприймач вказівним пальцем. Проводити вище згадані маніпуляції рекомендується притримуючи самця лівою рукою за шкіру в області лопаток. Після того, як відбулася еякуляція (самець падає на бік з характерними звуками), штучну вагіну обережно забирають, спермоприймач від'єднують і передають його у лабораторію для проведення досліджень отриманої сперми, а на підготовлену іншу штучну вагіну отримують від даного самця сперму вдруге через 10-15 хвилин після першого еякуляту.

2. Технологія одержання сперми від самців с.-г. птахів.

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

На теперішній час розроблені такі методи одержання сперми у с.-г. птахів:

1. З клоаки самки за допомогою відсмоктуючих приладів;
2. За допомогою гумових спермозбирачів;
3. Метод ручного масажу живота;
4. Метод електроеякуляції;
5. Метод штучної вагіни.

Отримання сперми від півнів.

Перші досліди по штучному осіменінню курей проводив І.І. Іванов в 1902 році. Він одержував сперму від *забитих* півнів.

Для штучного осіменіння відбирають півнів міцної конституції від високопродуктивних, здорових батьків (пар). Основна вимога - у відповідь на масаж півні повинні виділяти достатню кількість сперми, тобто позитивно реагувати на масаж.

Перший раз відбирають півників у 60-70-денному віці, з добре розвиненим гребенем (позитивна кореляція з якістю сперми). Півнів відбирають з розрахунку один самець на 10 курок.

Другий раз відбирають у віці 90-100 днів. Залишають півників з м'яким черевом, реагуючих на масаж вивертанням пігостиля, його ерекцією і виділенням сперми. У цьому віці відбирають півнів з розрахунку один самець на 20 курок.

Заключно відбирають півнів яєчних порід у 7 місяців, м'ясних 7,5-8 місяців. Їх розміщують у клітки, щоб вони звикли до нових умов утримання один до одного і обслуговуючого персоналу. При остаточному відборі залишають одного півня з розрахунку на 40-60 курей.

Підсаджувати і замінювати півнів небажано, оскільки це призводить до бійок і значно гальмує статеві рефлексии.

Одержання сперми починають з привчання півнів віддавати сперму через день в одні й ті ж години, краще з 9-10 годин. Для цього часто буває достатньо 4-5 тренувань.

Сперму від півнів можна одержати *методом ручного масажу* (був розроблений вченими Барроусом і Квінном в 1935 році) і *за допомогою електроеякулятора*.

Сперму одержують 5 разів на тиждень по 1-2 еякуляти (другий через 30 хвилин після першої еякуляції). Дні відпочинку надають півням через 2 чи 3 дні їх використання. Другий еякулят отримують лише тоді, коли першого не-

достатньо для осіменіння курей, закріплених за цим півнем. Необхідно мати на увазі, що сперма другого еякуляту часто буває більш рідкою.

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 з 8-9 місячного віку до 5 років.

Серед існуючих способів одержання сперми від індиків найбільш ефективними є два – ручний масаж (метод Ф.М Кушнера) і асканійський (одержання сперми з використанням індички).

У індики отримують сперму 2-3 рази на тиждень, тобто 2 рази через 2 дні і один раз через день.

Отримання сперми від гусаків.

Гусаки характеризуються досить слабо вираженою репродуктивною функцією, розповсюдженою серед них імпотенцією. Тому відбір гусаків, придатних для племінного використання має особливе значення.

Для штучного осіменіння гусаків починають відбирати із 2-х місячного віку, залишають їх в 1,5-2 рази більше, ніж потрібно. Самців вибраковують за різних причин до 35-40 %. Частина з них не дає сперму при масажі або це сперма низької якості. Реакцію гусака можна вважати гарною, якщо після 5-10 секундного масажу він реагує на нього ерекцією полового органу і виділенням сперми.

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.

Отримання сперми проводять методом ручного масажу з використанням вакуумного спермозбирача.

Перед одержанням сперми від гусака в спермоприймач між внутрішньою і зовнішньою стінками корпусу навивають теплу воду (30-35°C), а у внутрішню частину, в яку збирається сперма, ополіскують теплим (30-40°C) розріджувачем.

У період привчання самців до еякуляції на спермоприймач (10-15 днів) сперма часто забруднюється калом і сечею. Це трапляється тоді, коли гусак лякається. При спокійному поводженні з такими гусакими під час їх відновлювання, фіксації і масажу виділення калу і сечі в момент еякуляції, як

правило, не відбувається. Плідників, у яких постійно спостерігається забруднення сперми в процесі еякуляції, вибраковуюють.

Успішно одержують сперму після тренування гусаків протягом 5-8 днів. При цьому деякі самці виділяють сперму рефлекторно навіть без масажу. У таких самців оператор пальцями правої руки злегка стискує кільце клоаки, після чого вона починає відкриватися. Помічник оператора, не доторкуючись до статевого органу, вакуумом засмоктує сперму в спермоприймач. Потім оператор протягом 5 секунд проводить масаж спини самця і збирає додаткову кількість сперми. У деяких випадках у гусаків під час першого одержання сперми спостерігаються в ній сліди крові. За такими самцями має бути особливо ретельний догляд, і протягом 3-4 днів сперму від них одержувати не можна.

Використовувати гусаків краще всього через день раз у другій половині дня. Перед одержанням сперми бажано в спермоприймач налити 0,3-0,5 мл розріджувача, підігрітого до 35°C.

Особливо важливо, щоб сперму від гусаків одержували одні й ті ж люди у спокійній, звичній для птахів обстановці. Для отримання чистої сперми пух і пір'я навколо клоаки обрізають, а клоаку протирають розчином фурациліну 0,02%.

Отримання сперми від качурів.

Відбір племінних качурів для штучного осіменіння починають у 6-місячному віці за зоотехнічними показниками і розвитком статевих органів. Утримують відібраних самців окремо від самок у секціях по 20-25 голів (із розрахунку один качур на 0,7 м площі підлоги). При утриманні качурів великими групами часто спостерігається переслідування слабких, вищипуванням у них пір'я і навіть канібалізм.

Для стимуляції спермоутворення в приміщеннях для качурів застосовують додаткове освітлення. Його проводять на 10-15 днів раніше, ніж для качок, щоб до початку яйцекладіння качури виділяли повноцінну сперму.

Температура в пташниках підтримується в межах 18-26°C. Годівля качурів забезпечується згідно норм.

Качури, на відміну від півнів і індиків, мають копулятивний орган у вигляді штопороподібно закрученого пеніса довжиною 12-18 см. На зовнішній поверхні пеніса є загострені рогові підвищення. По всій довжині пеніса проходить спіралеподібний жолоб, по якому в момент еякуляції виділяється сперма, стікаючи по всій поверхні пеніса. Ці особливості вимагають специфічного підходу до качурів.

Застосовують такі способи одержання сперми - з допомогою масажу і з використанням електроеякулятора. Більш зручним є перший спосіб.

Зимою перед одержанням сперми простір у спермоприймачі між внутрішньою і зовнішньою стінками заповнюють теплою водою (30-35°C), а у внутрішню частину наливають розріджувача.

У період (10-15 днів), коли привчають самців до штучної еякуляції, досить часто трапляються випадки забруднення сперми калом і сечею. Причини цього – ляк птахів. За спокійної не стресової обстановки виділення калу і сечі в момент еякуляції, як правило, у качурів не спостерігається. Плідників, у яких постійно спостерігається забруднення сперми в процесі еякуляції, вибраковують.

Процес одержання сперми від одного самця триває 15-20 секунд. Біля 20 % качурів від загального поголів'я не виділяють сперму при масажі, хоча у них спостерігається ерекція статевого органу і повне виведення його назовні. Таких самців також вибраковують.

Сперму від качурів одержують, як правило, один раз протягом дня і значно рідше через день (три рази на тиждень). При одержанні сперми через 2 доби значно зменшує кількість сперми за рахунок самовиділення сперми. Часто слабких самців переслідують більш сильні й при цьому відбувається якби фіктивне спаровування з виділенням сперми. Сперму від качурів слід одержувати в одному і тому ж приміщенні, в один і той же час, бажано, щоб з ними працювали одні й ті ж люди. Присутність сторонніх людей, шум у приміщенні негативно впливають на еякуляцію сперми.

Отримання сперми від цесарів.

Цесарі відрізняються від самців інших видів сільськогосподарських птахів більш диким норовом та лякливістю, і тому для застосування штучного осіменіння птахів бажано утримувати в клітках, оскільки відновлювання в таких умовах не викликає сильного стресу.

Сперму від цесарів одержують таким же способом, як і від качурів, із застосуванням тих же інструментів.

Одержувати сперму можна на третій день після відсажування самців від самок і повторюють через кожні 2-3 дні. Як правило отримують по одному еякуляту на день.

Рекомендована література:

1. Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.

2. Мосякіна Т. В., Коваленко Г. Т., Рябоконь Ю. О. Полтавські глинясті кури: [рекомендації по розведенню]. – Борки: Інститут птахівництва УААН, ДП «ДГ «Борки», 2005. – 32 с.
3. Сочикан И. А., Бырладян Г. А. Межпородные скрещивания кур с применением искусственного осеменения //Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. / ІП УААН. –Харків, 2001. – Вип. 51. – С. 152-156.
4. Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Агій В.М. Кролівництво з основами генетики та розведення : навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра, 2018.-164 с.
5. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин / М.І. Харенко, С.П.Хомин, В.П. Кошовий та ін. Суми: ВАТ „Сумська обласна друкарня”, видавництво ”Козацький вал”, 2005.- 554 с.
6. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. К.: Мета, 2002.-319 с.

Тема 1.5. Оцінка якості, розрідження, зберігання та транспортування сперми кролів і самців с.-г. птахів.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Особливості оцінки якості, розрідження та зберігання сперми кролів.
2. Загальна характеристика сперми самців с.-г. птахів.
3. Особливості розрідження, зберігання та транспортування сперми самців птахів.

1. Особливості оцінки якості, розрідження та зберігання сперми кролів.

Запліднюваність самок знаходиться в прямій залежності від якості застосованої сперми. Тому одержану сперму використовують для осіменіння лише після попередньої оцінки її якості.

У виробничих умовах при оцінюванні сперми кролів застосовують такі методи:

- а) візуальна оцінка сперми за зовнішніми ознаками (макроскопічна оцінка);
- б) мікроскопічна оцінка густоти сперми та активності спермійів;
- в) визначення концентрації спермійів.

У нормі сперма кроликів має однорідний матово-білий колір (червоне або жовте забарвлення свідчить про домішки крові або сечі). Стандартними показниками свіжоодержаної сперми кроликів є: об'єм – 0,3–0,9 мл, консистенція – сетаноподібна, показник активності спермійів не менше 6–8 балів, концентрація – від 0,05 до 1млрд./мл, рН – 7,1, максимальна кількість лейкоцитів у відібраному матеріалі - 1%, а клітин з патологіями - 5%.

Після оцінки активності і концентрації для раціонального використання і збереження біологічної повноцінності сперми вона повинна бути розбавлена, інакше вона швидко гине.

Розрідження та зберігання сперми сперми кролів.

Після оцінення еякулят розбавляють спеціальним середовищем, підігрітим до температури сперми, у співвідношенні 1:5 – 1:20 в залежності від концентрації.

В якості середовища використовують розчинники такого складу:

1. *Глюкозо-цитратний*. Даний тип розчинника виготовляють із застосуванням 3,9 г глюкози медичної безводної, 5 мл жовтка зі свіжого курячого яйця, 0,55 г лимоннокислого натрію п'ятиводного і 100 мл дистильованої води.
2. *Кергіпол*. До складу розчинника входить: 1,7 г глікоколу, 0,2 г бікарбонату натрію, 5 мл жовтка зі свіжого курячого яйця, а також 0,8 г ЕДТА, 1 г полівінілового спирту і 100 мл дистильованої води.
3. «Тіхані» (європейська ліцензія).

4. Непогано зарекомендував себе *розріджувач*, який використовують для розбавлення сперми кнурів. Цей розчинник не вимагає додавання яєчного жовтка і при зберіганні в холодильнику така сперма зберігає свою запліднюючу здатність і через 24 години.

Розріджену сперму кролів зберігають використовуючи в основному короткотривалі методи зберігання. Разом з тим в лабораторіях таких країн, як Італія, Франція, Угорщина практикують зберігання сперми кроля в глибоко замороженому стані.

Для транспортування спермодоз використовують спеціальні термоси та посудини Дьюара.

2. Загальна характеристика сперми самців птахів.

Сперма самців птахів складається із спермій, рідкого секрету, який виділяють сім'яники, спермівиносні протоки, сім'япроводи, а також рідина клоачних залоз.

На якість сперми птахів впливають:

1. Рівень повноцінної годівлі.
2. Линька знижує запліднювальну здатність.
3. Негативно впливає висока температура.
4. Травмування гребеня у півнів.

Загальна характеристика сперми самців с.-г. птиці

Показники		Півні	Індики	Гусаки	Качури	Цесарі
Характеристика якуд т у	Об'єм, мл	0,2-0,5	0,24-0,4	0,3-1,3	0,05-0,6	0,12
	Колір	Молочно-білий	Молочно-білий	Молочно-білий	Молочно-білий	Молочно-білий
	Концентрація спермійв млрд/мл	2-4	3-8	0,5-1,0	1,5-8	1,5-7
	Рухливість, балів	7-10	7-10	7-10	7-10	7-10

Спермій птахів має акросому, голівку, шийку, тіло, хвостик. Голівка спермія не кругла, а дещо подовжена, кінець її загострений або спіралью закручений (у гусака).

Спермії птахів, порівняно із ссавцями, мають менший об'єм, меншу рухливість та менш інтенсивний метаболізм. Для прикладу: швидкість спермій півня 61 мм/год., а барана - 276 мм/год., бугая - 540 мм/год.

Спермії птахів *in vitro* швидко втрачають запліднювальну здатність при плюсових температурах, але рухливість при цьому зберігається. Проте вони довго зберігають запліднювальну здатність в статевих органах самиць: у курей - 12-16 днів, у качки - 6-8, а у індички 35-40 (навіть 90 днів). Місцем збереження, знаходження спермій у самиць є крипти (щілини), складки біля місця з'єднання матки з вагіною.

3. Особливості розрідження, зберігання та транспортування сперми самців птахів.

Особливості розрідження. У нерозбавленій спермі самців птахів при плюсових температурах спермії швидко втрачають запліднювальну здатність, хоча рухливість при цьому зберігається. Тому отриману сперму потрібно розріджувати відразу ж після отримання і проведення оцінки її якості.

Розріджування дозволяє збільшити кількість спермодоз із одного еякулята, підвищити статеве навантаження на одного плідника. Крім того, застосування розріджувачів сприяє більш тривалій підтримці запліднювальної здатності спермій і збереженню нормального ходу початкового процесу ембріогенезу.

Така дія розріджувачів можлива за наявності в них таких речовин, які не порушують енергетичних процесів у сперміях, підтримують у спермі осмотичний тиск, рН і водночас нейтралізують шкідливу дію продуктів життєдіяльності спермій.

Розбавляють сперму свіжоприготовленим якісним розріджувачем.

Бажано, щоб розріджувачі мали бактерицидну дію, перешкождали виходу із спермій 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, молочний перегін або суміш дистильованої води і перегону молока.

Під час 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.

У процесі приготування розріджувачів ураховується взаємодія наявних хімічних компонентів відповідно до їхнього хімічного складу. Компоненти для розріджувачів можна готувати заздалегідь і фасувати у спеціальні па-

перові пакети в розрахунку на необхідні об'єми води або на визначену кількість спермодоз.

Беручи до уваги особливості анатомічної будови статеві системи самців і можливий контакт сперми з вмістом клоаки, необхідно проводити санацію сперми. Для цього до розріджувача додають антибіотик. Наприклад, антибіотик оліморфоциклін у концентрації 25-50 ОД/мл проявляє бактерицидну дію на мікрофлору сперми півнів, індиків і водночас нетоксичний для сперміїв. Для санації сперми гусаків використовують спермосан-3 при концентрації 50000 ОД на 100 мл розріджувача.

Співробітники Інституту птахівництва УААН П.М. Каркач, В.П. Наливайко та інші пропонують для санації сперми індиків від мікоплазм застосовувати суміш двох антибіотиків – окситетрацикліну (10 мкг на 100 мл) і димексиду (0,5 мл на 100 мл розріджувача).

Синтетичні середовища потрібно *готувати щодня перед початком роботи*, оскільки тривале зберігання призводить до погіршення його якості.

Склад середовищ для розрідження сперми птахів, г

Реактив	Середовище			
	Лейка	Тіроде	ВНДІТІП	ВІРГЖ
Натрію хлорид	-	0,8	-	-
Калію хлорид	-	0,02	-	-
Кальцію хлорид	-	0,02	-	-
Магнію хлорид	-	0,01	-	-
Натрій оцтовокислий	0,0676	0,01	-	-
Натрій фосфорнокислий двозаміщений	0,513	0,005	-	-
Калію цитрат	0,128	-	-	-
Натрій глютамат	1,92	-	1,67	2,8
Фруктоза (глюкоза)	1	1	0,31	1,8
Натрію цитрат	-	-	0,57	-
Вода дистильована, мл	100	100	100	100

Потрібно пам'ятати, що біохімічний склад сперми і її фізіологічні властивості у самців різних видів птахів неоднакові, тому розріджувач, що добре себе зарекомендував при розбавлянні сперми, наприклад, півня, може виявитись непридатним для сперми інших видів птахів.

Перед розрідженням визначають загальну кількість рухливих сперміїв в еякуляті. Для цього його показники об'єму множать на концентрацію. Потім одержаний показник ділять на потрібну кількість сперміїв у дозі осіменіння

однієї самки і одержують показник кількості самок, яких можна осіменити розрідженою спермою.

Як правило розрідження здійснюють у відношенні 1:1 - 1:3. Для розрідження свіжої сперми температура розріджувача має бути 35°C.

Свіжорозбавлена має бути використана на протязі 30 хвилин, так як в подальшому її запліднююча здатність знижується. Для більш тривалого використання сперми птахів застосовують спеціальні методи зберігання.

Способи зберігання сперми самців птахів.

Для збереження життя спермій самців поза організмом необхідно загальмувати обмінні процеси у сперміях. Такі умови створюються завдяки зниженню температури зовнішнього середовища або дії кислотного анабіозу.

А. Короткотривале зберігання сперми самців птахів.

Встановлено, що кращою температурою для збереження сперми птахів є температура +2...+4°C. Попередньо розріджена сперма розливається у ампули і охолоджується в побутовому холодильнику до температури +2...+4°C. Зниження температури має бути поступовим, а не різким. Це дозволяє запобігти явищу температурного шоку. Температура сперми має знижуватися поступово на 1-1,5° С за 1 хв. Тому для створення таких умов флакони з розрідженою спермою кладуть у хімічну склянку на 3-4-сантиметровий шар вати і розміщують її на нижній полиці холодильника.

В. Зберігання сперми самців птахів при - 196° С.

За дуже низьких температур (-196° С) у сперміях практично повністю припиняються обмінні процеси, що дозволяє зберігати сперму протягом кількох років.

На даний час розроблена методика для заморожування сперми півнів та гусаків у пайєтах, флаконах та гранулах. Кріоконсервацію сперми індиків вивчали багато вчених, але результати дослідів були низькі. Заморожування сперми селезнів вивчали мало і результати цих дослідів також були низькі.

Для заморожування сперми півнів застосовують методи Ватанабе та Лейка. Методом Ватанабе заморожують сперму у вигляді пайєт. Методом Лейка заморожують сперму півнів у ампулах. Для цього сперму об'ємом 0,15 мл в спеціальних тонкостінних пробірках висотою 75 мм охолоджують до температури 3-5⁰ С протягом 3-5 хвилин. Потім у кожен пробірку добавляють по 0,45 мл охолодженого гліцеринового розбавника. Змішують швидко і старанно, потім засмоктують в охолоджені пастерівські піпетки. Цими піпетками переносять по 0,6 мл розбавленої сперми в охолоджені ампули об'ємом 1 мл, які запаюють і опускають у гумовому тримачі в холодну водяну баню, а потім - в холодну спиртову баню. Потім, не допускаючи підвищення температури, ставлять у апарат для заморожування і заморожують зі швид -

кістю 10^0 С за хвилину до -35^0 С. Після цього ампули опускають в рідкий азот.

Сперму гусаків заморожують у вигляді гранул та пайєт. При заморожуванні сперми у вигляді гранул отриману сперму оцінюють під мікроскопом. Рухливість спермійів повинна бути не менше 5 балів. Потім сперму розбавляють спеціальним середовищем ИГГКФ і в закритих пеніцилінових флаконах ставлять на 40 хвилин в холодильник при температурі $+2...+4^0$ С. Потім забирають із холодильника і за 30-60 с перед заморожуванням добавляють диметилацетамід в кількості 4 % від загального об'єму розбавленої сперми і вмістиме флакона швидко перемішують. Заморожують сперму у напіваавтоматичній апаратурі конструкції Курбатова А. і Котова О. в такій послідовності: фторопластову пластину опускають на 2 хвилини в рідкий азот, потім її піднімають на 1,5 см над рівнем азоту і через 15 с починають крапувати сперму по 0,1-0,15 мл. Пластина в цей час має $t = -185^0$ С. Через 2,5 хвилини її знову опускають в рідкий азот. Після піднімання пластини гранули збирають пінцетом і в каністрах зберігають в посудині Дьюара.

При заморожуванні сперми у формі пайєт сперму готують так само, як і при заморожуванні її у формі гранул. Її розбавляють середовищем ИГГКФ у співвідношенні 1: 3, на протязі 40 хвилин тримають в холодильнику за температурі $+2...+4^0$ С, а перед заповненням пайєт спермою до неї добавляють 4% диметилацетаміду і після перемішування ставлять в ексікатор для заповнення пайєт. Герметично закриті з одного кінця пайєти ставлять у флакон зі спермою і закривають ексікатор кришкою, яка з'єднана трубкою із вакуумним насосом. Його включають для утворення в ексікаторі слабкого вакууму. При цьому гази, які є у спермі і пайєтах, виходять у вигляді пухирців. Після припинення виділення пухирців ексікатор з'єднують з атмосферою. Під дією різниці тиску сперма заповнює пайєти, після чого відкриті кінці закривають пластиліном. Заморожування сперми в пайєтах проводять у термосі, який на 2/3 заповнюють рідким азотом.

Розморожують сперму на протязі 33 с в установці конструкції Курбатова А.Д., Забелло А.В. та ін. Потім сперму оцінюють під мікроскопом. Рухливість спермійів повинна бути не нижче 4 балів.

Транспортування сперми птахів.

Транспортувати сперму, при умовах короткочасного зберігання, можна в побутових 2-3-літрових термосах. Для цього в термос спочатку кладуть лід, на нього ставлять хімічну склянку, на дні якої має бути вата шаром 0,5-1 см. Ампули і флакони ставлять у склянку на вату і прикривають теж шаром вати. В таких умовах сперма зберігається за температурі $+2...+4^0$ С і її можливо транспортувати.

При збереженні сперми за температури -196°C її транспортують у посудинах Дьюара любим видом транспорту, забезпечивши відповідні умови упаковки та температурного режиму.

Рекомендована література:

1. Бичко С.В., Артеменко О.Б., Терещенко О.В., Ліннік Т.П. Кріоконсервування сперми гусаків у пластикових соломинках // Проблеми кріобіології.– 2004.– №4.– С.61-66.
2. Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.
3. Мосякіна Т. В., Коваленко Г. Т., Рябоконт Ю. О. Полтавські глинясті кури: [рекомендації по розведенню]. – Борки: Інститут птахівництва УААН, ДП «ДГ «Борки», 2005. – 32 с.
4. Пабат В.О., Вінничук Д.Т., Гончаренко І.В., Агій В.М. Кролівництво з основами генетики та розведення : навч. посіб. Київ : Видавництво Ліра, 2018.-164 с.
5. Сочикан И. А., Бырладян Г. А. Межпородные скрещивания кур с применением искусственного осеменения //Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. / ІП УААН. –Харків, 2001. – Вип. 51. – С. 152-156.
6. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин / М.І. Харенко, С.П.Хомин, В.П. Кошовий та ін. Суми: ВАТ „Сумська обласна друкарня”, видавництво ”Козацький вал”, 2005.- 554 с.
7. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. К.: Мета, 2002.-319 с.

Тема 1.6. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у тваринництві.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Фізіологічні особливості репродуктивної функції корів і телиць. Організація штучного осіменіння у скотарстві.
2. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у свинарстві.
3. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у конярстві.
4. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у вівчарстві.
5. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у козівництві.

1. Фізіологічні особливості репродуктивної функції корів і телиць. Організація штучного осіменіння у скотарстві.

Відтворна функція самок великої рогатої худоби характеризується тим, що статевій зрілості телиці досягають у 6..8-міс. віці, а фізіологічної – при досяганні 70% маси тіла дорослих особин даної породи. Перше осіменіння телиць проводиться після досягнення фізіологічної зрілості, що в умовах виробництва частіше буває у 16...18-міс. віці. Науково обґрунтована доцільність більш раннього (у 13...14-міс. віці) осіменіння телиць, але за умови досягнення ними на цей час фізіологічної зрілості.

Статевий цикл у корів і телиць триває в середньому 21 добу, з коливаннями від 19 до 24, рідше від 16–17 до 25–26 діб. Спочатку з'являються ознаки тічки, тоді (через 2–4 дні) статеве збудження і, нарешті, через 4–15 годин ознаки охоти.

Велика рогата худоба належить до поліциклічних тварин і при повноцінному догляді, годівлі та утриманні статеві цикли у невагітних самок проявляються протягом цілого року, хоча весною вони проявляються значно яскравіше, ніж зимою. Після отелення статева циклічність поновлюється звичайно через 18–25 днів.

Тічка у корів характеризується почервонінням та набряком слизової оболонки присінку і піхвової частини шийки матки. Канал шийки матки буває розкритим і через нього у піхву витікає спочатку склоподібно-прозорий, рідкий, а під кінець тічки більш в'язкий, жовтуватий, мутнувато-білястий слиз, що володіє бактеріостатичними та бактерицидними властивостями. Кількість слизу залежить від фаз тічки – спочатку його так мало, що помітити його

можна лише при лежанні тварини (під коренем хвоста чи на підстилці утворюється невеличка слизова калюжа), а в розпал тічки із статевої щілини звисають шнури прозорого слизу. Змінюється відповідно і бактерицидність слизу, спочатку вона поступово зростає, а під кінець тічки різко знижується. Змінюється і склад піхвового слизу. Його рН коливається у межах 7,4–8,4. Вміст сухих речовин збільшується з 1,2 до 2,4 %. Він містить великі кількості естрогенів, редукуючих речовин, а також лізоцим, який гальмує розвиток мікрофлори. У мазку тічкового слизу можна виявити велику кількість клітин плоского епітелію із слабо вираженим ядром.

Через 24–36 годин (інколи і пізніше) до ознак тічки приєднуються ознаки статевого збудження. Корова стає неспокійною, не лягає, реве, вигинає спину, підіймає хвоста, втікає із стада; її очі блищать, у неї знижується апетит і надій, молоко стає подібним до молозива і володіє послаблюючою дією, дещо знижується жива маса тварини. На пасовищі чи під час прогулянки корова плигає на інших корів і робить різкі рухи тулубом, що нагадують парувальні рухи самця (парувальний рефлекс), дозволяє іншим тваринам плигати на себе, але від спаровування з бугаєм часто ухиляється. Підвищується температура тіла на 0,8–1,2 °С, прискорюється пульс та дихання.

З настанням у корови охоти у неї з'являється потяг до самця – при наближенні бугая вона простує до нього, приймає позу для статевого акту і допускає садку. Наступає охота дещо пізніше початку тічки, але закінчується раніше, ніж вона. Тічковий слиз на цей час стає каламутним, густим і липне до хвоста, рук та інструментів. Дуже важливою ознакою охоти є висока ригідність або добрий тонус матки – у відповідь на легке погладження вона скорочується і стає пружною. Тривалість охоти у корів 13–17 годин (в середньому 16 годин), у телиць 10 годин, у старих корів та літом вона буває довшою, ніж у молодих корів і телиць. У м'ясних корів, підсисних, особливо у стійловий період, вона буває коротшою, до 7–10 годин.

Овуляція у корів настає через 10–15 годин після закінчення охоти (або через 28 годин від початку охоти). Найчастіше вона буває у вечірньоночну пору доби. При ректальній діагностиці стану дозрівання фолікула на початку охоти він буває щільноеластичним, тоді флукує, збільшується в об'ємі, досягаючи перед овуляцією 2–2,5 см в діаметрі. Після овуляції на місці фолікула виявляється невелике заглиблення, яке через 6–8 годин після овуляції важко виявити.

З прориванням дозрілого фолікула та утворенням на його місці жовтого тіла настає стадія гальмування тривалістю 1–3 доби; ознаки статевого циклу гальмуються – спочатку припиняється статеве збудження та охота, а тоді й тічка. Корова негативно реагує на бугая.

Стадія зрівноваження триває 6–14 діб. Загальний стан тварини звичайний, реакція на самця – байдужа. В одному з яєчників є чітко контуроване жовте тіло, поряд з яким може бути флукутуючий фолікул.

Якщо під час статевого циклу не відбулося осіменіння та запліднення і на рецептори матки не діють специфічні подразники, які виникають при наявності ембріонів, то з 16-го дня статевого циклу ендометрієм починають вироблятися простагландини, які забезпечують розсмоктування жовтого тіла статевого циклу та сприяють змінам у гіпоталамусі і гіпофізі, що супроводжується збільшенням концентрації ФСГ. Під дією ФСГ у яєчниках починають дозрівати та перетворюватися у везикулярні до 30 фолікулів. Потягом декількох днів жовте тіло статевого циклу розсмоктується, а у яєчниках дозріває один або декілька граафових міхурців, що викликає прояв стадії збудження.

Організація штучного осіменіння.

Осіменіння корів у господарствах молочного типу проводять шляхом організації стаціонарних, маршрутно-кільцевих міжгосподарських і внутрішньогосподарських форм обслуговування. Стаціонарну форму застосовують у господарствах з високою концентрацією поголів'я, маршрутно-кільцеву форму організовують для осіменіння тварин декількох господарств з невеликою кількістю поголів'я, а внутрішньогосподарську маршрутно-кільцеву у господарствах з декількома фермами осіменіння тварин як за стаціонарною, так і маршрутно-кільцевою формою проводять у місцях утримання тварин.

На великих тваринницьких комплексах з безприв'язно-боксним утриманням та доїнням на доїльному майданчику корів осіменяють на пунктах штучного осіменіння, які розташовують біля доїльних майданчиків по ходу тварин у доїльний зал, або біля скотопрогінних доріжок по шляху руху тварин з вигульно-кормових майданчиків для доїння у корівники. На окремих комплексах пункти з манежами для осіменіння зблоковують з родильними відділеннями (післяродовою секцією), де корови утримуються до осіменіння.

У типовому стаціонарному пункті повинен бути манеж для осіменіння тварин, лабораторія для роботи зі спермою, кімната для миття та дезінфекції інструментів і посуду, приміщення для зберігання інвентаря, вхідні тамбури, приміщення для утримання тварин після осіменіння, побутові кімнати.

При літньо-табірному утриманні корів та телиць їх осіменяють у спеціальних пересувних будиночках-пунктах.

У м'ясному скотарстві осіменіння корів та телиць у більшості господарств проводять сезонно, головним чином влітку. Проте, ферми та гурти роз-

міщують тут, звичайно, на великих віддальх, тому важко буває забезпечити чітку організацію осіменіння. З цієї точки зору бажано якомога більше тварин осіменити зимою. Для цього на кожній фермі обладнують пункт, у якому крім манежу, лабораторії та мийної кімнати, обладнують розкіл, станок з механічним фіксатором ший корови чи телиці, 10–15 індивідуальних станків-боксів у манежі для тимчасового витримування тварин після осіменіння.

2. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у свинарстві.

Статевої зрілості свині досягають у віці 7-8 місяців, а господарської - при масі тіла 100 кг. Свині багатоплідні і здатні давати потомство у всі сезони року, але найкращих поросят одержують від зимового поросіння.

Статевий цикл свиноматок. У свиней ознаки тічки, загального збудження і охоти можуть виникати одна за одною протягом 24 години, або ж не співпадають у часі і проявляються з інтервалом від 24 до 177 годин, особливо літом; загальна тривалість циклу у них 20–21 день. При добрій годівлі, належному утриманні, дозованому контакті з кнуром статеві циклічність поновлюється вже протягом першого місяця після опоросу. Якщо ж цього немає, то вона поновлюється лише після відлучення поросят.

Під час тічки у свиней відмічають набряки вульви, слабке почервоніння слизової оболонки присінку, яке переходить з часом у застійну гіперемію, м'язи присінку розслаблені, із статевої щілини може виділятися каламутний, в'язкий слиз. Тривалість тічки 3–7 днів, а інколи й більше.

Приблизно через добу від початку тічки виникає статеве збудження і тоді охота. Свиноматка в стані статевого збудження, яке може тривати 3–4 дні, проявляє занепокоєння, скавулить, крутиться по станку, відмовляється від корму, обнюхує перегородки, стіни, намагається вискочити із станка, плигає на інших свиноматок, але не дозволяє їм стрибати на себе.

Статева охота у свиноматок проявляється зростанням статевого збудження, але головною ознакою її є поява рефлексу “нерухомості”, особливо у присутності кнура. Шийка матки під час охоти періодично розкривається і закривається. Якщо випустити свиноматку в охоті з станка, то вона прагне віднайти кнура, підходить до його станка, піднімається передніми кінцівками на перегородку, обнюхується з ним. Коли пустити до свиноматки кнура, то вона стоїть нерухомо, її важко відігнати від нього, вона дозволяє зробити на себе садку. Свиноматка також стоїть спокійно, якщо її покласти на спину руку або навіть сісти на неї. Тривалість охоти 2–2,5 доби.

Овуляція у свиней настає через 25–40 годин з часу появи рефлексу нерухомості; у окремих випадках вона може розтягуватись до восьми діб. У

яєчників молодих свиноматок дозріває біля 18 фолікулів, у старших 20–30 і навіть більше. Якщо під час овуляції розривається мала кількість фолікулів, то охота у свиноматок перебігає тихо.

Організація штучного осіменіння свиноматок.

Штучне осіменіння – прогресивний метод відтворення поголів'я, який дозволяє за рахунок максимального використання кнурів-поліпшувачів швидко і масово підвищити продуктивні якості свиней. Цей метод дає високу зоотехнічну і економічну ефективність і по праву вважається основним методом відтворення свиней.

Штучне осіменіння проводиться по двох організаційних формах. У господарствах з невеликою кількістю свиноматок облаштовують так званий *підсобний пункт штучного осіменіння*, який працює на привозній спермі (отримують із державних станцій штучного осіменіння, районних і міжрайонних племпідприємств). У великих спеціалізованих свинарських господарствах організовують внутрішньогосподарські *основні пункти штучного осіменіння*, де утримують кнурів-плідників від яких одержують сперму, оцінюють її якість, розбавляють і використовують для осіменіння маток.

Основний пункт штучного осіменіння включає такі виробничі приміщення: лабораторію; мийну; стерилізаційну; манеж для одержання сперми від кнурів; приміщення зі станками (2,5х3,5 м) для утримування кнурів (основних та ремонтних). До основного пункту мають входити допоміжні приміщення - кімната для працівників, душова, комора. На підсобному пункті достатньо мати, окрім цеху осіменіння, лабораторію і мийну.

Орієнтовна потреба кнурів на основному пункті визначається з розрахунку: один плідник, перевірений за якістю потомства, на 450-500 маток. Бажано мати резерв – 50-60% кнурів більше норми. На основному пункті важливою є робота по привчання молодих кнурів віддавати сперму на чучело. Починають привчати тварин до садок на чучело з 7-8 – місячного віку. Цю роботу проводять у манежі для одержання сперми, де має дотримуватись тиша, не яскраве освітлення, категорично забороняється присутність сторонніх людей. З кнурами поводяться спокійно, впевнено, але не грубо, оскільки грубе відношення до тварин буде викликати у них прояв захисного рефлексу і взагалі гальмування статевих рефлексів.

3. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у конярстві.

Відомо, що кобили мають певні особливості відтворення порівняно з самками інших видів сільськогосподарських тварин. Насамперед, це стосує-

ться тривалості статевого циклу і охоти, особливостей овуляції, міграції зиготи, функціонування яєчників та ін.

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, знижується функціональна активність яєчника (осінній перехідний період). Значно знижується концентрація в крові ФСГ і ЛГ. Дуже низькою концентрація ЛГ в сироватці крові буває зимою (біля 1 нг/мл). Анестральний період у кобил становить біля 110 днів (Tischner Jr., 1996).

Органи розмноження у кобил починають функціонувати вже у віці 12... 18 міс., тобто з цього часу в яєчниках відбувається процес утворення і дозрівання яйцеклітин (овогенез). Однак господарської зрілості коні досягають лише у віці 3 років. У цьому віці молодих кобил вперше парують чи штучно осіменяють.

Особливість статевого циклу кобил. Середня тривалість статевого циклу у кобил 20–21 день, з коливаннями від 16 до 37 діб. Весною та восени статеві цикли бувають більш ритмічними, а їх ознаки краще вираженими. Після вижереблення статеві циклічність поновляється на 7–12-ту добу, хоча у кобил вона визначається меншою ритмічністю, ніж у інших тварин. Інколи спостерігається досить великий інтервал між вижеребленням і наступним заплідненням.

Тічка у кобил характеризується гіперемією слизових оболонок присінку та піхви, вони бувають рожевуватими чи яскраво рожевими, вкритими слизом; статеві щілини набрякає, з неї виділяється тічковий слиз – спочатку в'язкий, напівпрозорий, а тоді прозоріший, розріджений, у кінці тічки – каламутний. Канал шийки матки розкривається на 2,5–3,3 см, знижується ригідність матки. Тривалість тічки в середньому 5 днів, з коливаннями від 4-х до 20-ти діб. Під час тічки у кобил змінюється й склад молока, тому у підсисних лошат можуть спостерігатися проноси.

Загальне збудження у кобил характеризується неспокійним її станом, зниженням апетиту, тварина стає злосливою, лоскотливою, не підпорядковується конюхам, підвищено реагує на оклик, шум та інші подразники.

Статева охота продовжується від 2 до 12 діб. Її виявляють за реакцією кобили на жеребця-пробника, її слухові, зорові, нюхові та тактильні сприйняття. Можна також підводити кобилу до жеребця. При цьому кобила в стані охоти проявляє занепокоєння, намагається підійти до самця, підпускає його до себе, відповідає іржанням на звуки жеребця, третється об його шию і голову. При дальшому наростанні ознак охоти кобила підіймає хвіст при зустрічі з жеребцем, розставляє тазові кінцівки, ритмічно мигає статевою щілиною, виділяє сечу та слиз. У розпалі охоти кобила, побачивши жеребця, наближається до нього, обнюхує його, повертається до нього крупом і дозволяє зробити садку на себе. Іноді охота сильно затягується аж до 30 діб.

Овуляція у кобили співпадає з часом найяскравішого прояву тічки, статевого збудження та охоти, хоча може і не супроводжуватися цими ознаками і настає, звичайно, за 24–36 годин до закінчення охоти. Фази дозрівання фолікула і очікуваний час овуляції можна встановити ректальним шляхом. Х. І. Животков запропонував розрізняти шість фаз стану фолікула: чотири – дозрівання, п'ята – овуляції і шоста – утворення жовтого тіла. У перші дні охоти в одному яєчнику промацується пружний фолікул, який у наступні дні збільшується у розмірі, стінка його тоншає і він починає флукутувати. Перед самою овуляцією яєчник досягає розміру кулака. Проривається дозрілий фолікул лише в ділянці овуляційної ямки. Наступає овуляція в кінці охоти і звичайно вночі (з 2-ї до 7-ї години ранку).

Після овуляції стадія статевого збудження змінюється стадією гальмування – зникає гіперемія слизових оболонок геніталій та набряки піхвової частини шийки матки, закривається цервікальний канал. У піхві виявляють лише невелику кількість каламутного слизу. Тварина заспокоюється, поновлюється у неї апетит, проте, при наближенні жеребця вона проявляє занепокоєння, притискає вуха, намагається його вкусити, вдарити ногами чи просто втікає. При ректальному дослідженні відчувається пружність та ригідність матки, у яєчнику формується жовте тіло, внаслідок чого він набирає бобоподібної, овальної чи круглої форми, але контури жовтого тіла промацати важко.

Стадія зрівноваження у кобили триває від 4-х до 7-ми діб. Вона відзначається спокійною поведінкою і негативною реакцією на жеребця. Вульва у неї пружна, слизові оболонки присінку та піхви блідо-рожеві, слабо вкриті в'язким напівпрозорим слизом. Канал шийки матки закритий, контури її піхвової частини добре виражені, вона виступає у просвіт піхви у вигляді конуса. При ректальному дослідженні добре промацується шийка матки і тіло; роги матки пружні, добре виражена ригідність матки. Яєчники круглі чи бобоподібні, щільні, гладенькі, фолікули не промацуються.

Організація штучного осіменіння кобил.

Широке запровадження штучного осіменіння коней довгий час гальмувалося негативним ставленням до цього заходу асоціації кіннозаводчиків. Останнім часом з'явилися певні зрушення у цьому питанні. Відбулася деяка лібералізація поглядів на штучне осіменіння. Нині штучне осіменіння коней застосовується у багатьох країнах. Тим не менше, в окремих країнах, боячись поширення інбридингу серед окремих порід коней, не дозволяється отримання від одного жеребця більше 120 лошат за рік і 700 лошат протягом його життя.

Строки початку і закінчення парувального сезону залежать від природно-кліматичних умов і прийнятої в господарстві технології утримання коней. Особливу увагу звертають на забезпеченість кормами і конярськими будівлями. В племінному конярстві при конюшинному і конюшинно-пасовищному утриманні оптимальним для штучного осіменіння і парування вважають період з 1 лютого по 15 червня, а при культурно-табунному, в залежності від наявності конюшень для ранньої вижеребки кобил, з 1 квітня по 15 липня або ж з 1 травня по 1 липня. В робочокористувальному конярстві з метою ефективного використання кобил на роботах в весняно-літній період бажано починати парувальну кампанію з 1 березня і закінчувати 15 липня.

Штучне осіменіння кобил, як правило проводять в умовах пункту, який розміщують в типових або пристосованих приміщеннях, що відповідають технологічним та ветеринарно-санітарним вимогам. Вони повинні мати манеж, лабораторію і мийну. А міжгосподарські пункти повинні мати ще і приміщення для утримування жеребців-плідників, підсобне приміщення для комору для зберігання упряжі і фуражу та вигульний майданчик для моціону жеребців.

Манеж для одержання сперми і осіменіння кобил повинен мати площу 50м², висоту 4м з природнім освітленням 1 : 10. Підлогу манежу покривають м'яким асфальтом і облаштовують стік для води. Стіни манежу фарбують світлими фарбами. Температура повітря в манежі має бути не нижче 18°C. Для фіксації кобил у манежі встановлюють дерев'яний або металевий станок.

Лабораторію для дослідження, розбавлення і зберігання сперми розміщують у світлому приміщенні з дерев'яною підлогою і опаленням. Стіни лабораторії фарбують світлими фарбами. Температуру повітря в лабораторії необхідно підтримувати на рівні 18-25°C. Біля стін встановлюють лабораторні столи для інструментів, мікроскоп з термостатом, посуд та інші прилади. У лабораторії бажано мати лабораторні табуретки, шафу для зберігання інструментів і матеріалів, шафу-термостат, що відрегульована на температуру 30-35⁰ С для посуду та інструментів.

Мийна кімната служить для миття і стерилізації всіх інструментів, посуду, підготовки штучних вагін для одержання сперми від жеребців. У мийній необхідно мати холодну і гарячу воду, сушильну шафу, два столи – один для використаного, а інший для чистого посуду.

На філіях пунктів, де осіменяють кобил тільки транспортованою спермою, обладнують манеж для осіменіння кобил та приміщення-лабораторію (що опалюється) для зберігання термосів зі спермою, інструментів і підготовки посуду та апаратури.

4. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у вівчарстві.

Ефективна організація відтворення стада овець як в умовах фермерських господарств, звичайних традиційних ферм, так і на великих фермах та комплексах забезпечується в першу чергу глибоким знанням біології розмноження овець, рівнем зоотехнічної і ветеринарної роботи, організаційно-господарськими постійно діючими і разовими заходами, рівнем кваліфікації кадрів, умовами утримання.

Вівці належать до тварин із 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, у мериносів) цей сезон триває 6–8 місяців, протягом якого у овець проявляється багато циклів. Тривалість статевого циклу у овець коливається в межах 16 - 19 діб. Із збільшенням віку маток тривалість статевого циклу дещо подовжується.

Якщо раніше сезонність статевої циклічності у овець пояснювали зміною довжини світлового дня, то зараз вважають, що у овець є уроджений ритм відтворної здатності. Початок статевого сезону у овець в центральному та західному регіоні припадає на серпень – вересень, а у південній півкулі – на лютий – березень.

Статевий цикл вівці. Середня тривалість статевого циклу у овець – 14–18, частіше – 16–17 діб. Ознаки статевого циклу бувають краще вираженими у овець культурних порід, помісей та добре вгодованих і, навпаки, коротшими – у примітивних порід та погано вгодованих тварин.

Тічка триває 1–2 доби, проте ознаки її слабо виражені і проявляються гіперемією, набряками та зволоженням вульви, у піхві скупчується невелика кількість слизу, яка у окремих тварин виділяється назовні. Оскільки зовнішні ознаки тічки у овець виражені слабо, тому при виборі часу осіменіння практично враховують охоту, яку виявляють за допомогою баранів-пробників. Статеве збудження у овець (тривалістю 38–42 год.) виявляють за їх поведін-

кою – неспокій, бекання, часті відмови від корму; вони стукають ногами і ходять групами за баранами.

Тривалість охоти коливається від 20 до 60 (в середньому 30) годин, залежно від віку і породи овець, сезону року й умов утримання та догляду. При розвитку декількох фолікулів охота буває довшою, ніж при 1–2 фолікулах. Виявляють овець у охоті за допомогою баранів-пробників. Вівця в охоті не втікає від пробника і стоїть спокійно при спробі покрити її.

Овуляція у овець настає в самому кінці охоти (через 24–32 год. від її початку). Якщо у яєчнику одночасно дозріло декілька фолікулів, то час їх розриву дещо розтягується, наприклад у романівських овець, до 36–52 годин від початку охоти.

Організація осіменіння овець.

Оптимальні строки осіменіння вівцематок встановлюють з врахуванням особливостей біології розмноження овець, природно-кліматичної зони, господарських умов (наявність кормів, приміщень, кваліфікованих кадрів), щоб забезпечити окоти у найбільш вигідні для конкретного господарства терміни.

Парувальну кампанію у вівчарстві слід підрозділяти на три періоди: *підготовчий, основний та заключний ("зачистка")*.

Підготовчий період за тривалістю повинен становити 1,5-2,5 місяців. Починається цей період з відлучення ягнят, формування маточної отари, проведення профілактичних ветеринарних обробок і купок. Основною метою підготовчого періоду є доведення вгодованості маток до середньої та вище середньої. Оскільки цей період припадає на жаркі літні місяці, коли вівці вдень пасуться погано, то доцільно забезпечити випасання маточних отар у нічні години.

Тривалість основного періоду - штучного осіменіння маток, повинна становити не менше двох статевих циклів, тобто 33-40 днів.

Штучне осіменіння овець в умовах різних форм господарств та різної технології ведення вівчарства проводиться в умовах стаціонарних типових і пристосованих, тимчасових або пересувних пунктів штучного осіменіння, де у залежності від форми організації осіменіння можуть використовувати свіжоодержану нерозбавлену чи розбавлену транспортовану або сперму, яка зберігається у замороженому стані.

Пункти штучного осіменіння овець, як правило обладнують в маточних кошарах. На великих вівцефермах пункти будують біля кошар з східної чи південної сторони. Це дозволяє раціонально використовувати сонце для освітлення і підтримання температурного режиму в приміщеннях (манежі, лабораторії) пункту.

Пункт штучного осіменіння овець включає: баз, обладнаний спеціальними оцарками для виявлення овець у стані статевої охоти; накопичувач з розколом (струнка) для розподілу овець по оцарках згідно плану закріплення за баранами маток; оцарок-накопичувач для розміщення маток перед осіменінням; оцарок-накопичувач для вже осіменених овець; манеж для осіменіння, обладнаний фіксаційним станком; лабораторію; мийну; приміщення з високими риштаками для утримування баранів-пробників.

Баз для виявлення овець у стані статевої охоти облаштовують поруч з пунктом. Щоб в ньому було сухо, бажано його розміщувати на підвищеному місці або схилі. Щоб під час вибірки овець не підіймався пил у ньому роблять товсту підстилку з соломи. Окрім того, у негоду це дозволяє відбирати овець чистими. У дощову погоду баз для виявлення овець в охоті обладнують безпосередньо в маточній кошарі. Обладнують його з переносних щитів (читунів) довжиною 3-4 м, висотою 1,15-1,25 м. Розміри базу визначають з розрахунку 3,5-4,0 м² на одну вівцю. По кутках базу обладнують оцарки для відокремлення маток, виявлених у стані статевої охоти. Ці оцарки обладнують з розрахунку 1-1,5 м² на вівцю, а загальна їх площа повинна бути розрахована на 6-8% маток від загальної їх кількості в отарі.

Оскільки, на базу для виявлення овець у стані статевої охоти поверхня повинна бути не слизькою, не брудною, не створювати пилу, то в ньому не можна утримувати овець вночі, тирлувати, годувати і напувати. У цьому базу вівці знаходяться тільки під час виявлення у них статевої охоти вранці і ввечері по 1,5-2 години. На вівцекомплексах його розміщують на майданчиках з асфальтним покриттям, хоча такий баз суттєвих переваг у порівнянні з описаним традиційним не має.

Якщо на пункті проводиться осіменіння декількох отар, то базів для виявлення овець в охоті необхідно мати стільки, скільки маточних отар підлягає штучному осіменінню. Але закріпляти за одним пунктом більше 3-4 маточних отар не практикується, оскільки буде розтягуватись період осіменіння. Ряд маток у такому випадку буде осіменятись через тривалий час після завершення вибірки, в результаті буде знижуватися запліднення і багатоплідність маток.

Накопичувач з розколом (стрункою) служить для розподілу овець за баранами, згідно плану закріплення (особливо ретельно ця робота проводиться в племінних господарствах) або розподілу маток за класністю і по отарах (в умовах товарних господарств). Цей накопичувач повинен бути розрахований на 6-8% маток від їх загальної кількості в отарі чи отарах. Він повинен з'єднуватись безпосередньо з оцарками для відділення маток закріплених за тим чи іншим бараном і манежем пункту штучного осіменіння. Обладнується

з розрахунку площі підлоги 1 м² на вівцю, адже коли він тісний, то чабанам буде значно простіше відловлювати маток для подачі їх до манежу для осіменіння. На пунктах з механічною подачею овець до манежу – накопичувач для неосіменених маток відсутній, а транспортер механізованої установки є ніби продовженням розколу.

Манеж для осіменіння овець повинен забезпечувати санітарно-гігієнічні умови проведення штучного осіменіння тварин, а також оптимальні умови для роботи і мати нормальний температурний режим. Розміри манежу визначаються технологією осіменіння, що застосовується на пункті й можуть бути від 6 до 20 м² і навіть більше, коли, наприклад, застосовується карусельна установка. Підлога в манежі повинна бути не слизькою і легко митися, краще її покривати асфальтом або робити з дерев'яних дощок. Стіни в манежі на висоту до 1,5-1,7 м бажано облицьовувати кахельною плиткою, а верхню їх частину і стелю білять водоемульсійною фарбою білого кольору. —

5. Біологічні основи відтворення та організація штучного осіменіння у козівництві.

При проведенні штучного осіменіння кіз необхідно враховувати такі особливості: по-перше кози більш скороспілі у порівнянні з вівцями, статевої зрілості вони досягають у віці 5-7 місяців; по-друге на відміну від овець кози приходять в охоту нерівномірно, у незапліднених тварин статеве збудження повторюється через 18-22 доби, хоча є випадки повторення охоти через 5-7 діб; по-третє, якщо незапліднені вівці починають приходити в охоту повторно з 12-го дня після осіменіння, то кози з 5-го, а тому виявлення незапліднених самок серед кіз починають проводити уже з 5-го дня після осіменіння. Має місце суттєва різниця між вівцями і козами в динаміці прояву статевого збудження. Вівці протягом перших трьох тижнів парувального сезону приходять в охоту майже рівномірно, і пробники виявляють щоденно близько 5-7% тварин, тоді як у кіз за цей період спостерігається три підйоми статевого збудження і приходять в охоту 13% і більше кіз, після чого настають різкі спади, при яких цапи-пробники виявляють лише 0,5-1% кіз з ознаками статевої охоти.

Тривалість спонтанної охоти в кіз у середньому становить 42 години, разом з тим при природному паруванні охота скорочується до 34 годин. Овуляція фолікулів у кіз настає через 28-34 години від початку охоти, життєздатність виділених при овуляції яйцеклітин триває понад 5 годин.

Штучне осіменіння кіз в умовах різних форм господарств проводиться подібно як і у вівчарстві, тобто в умовах стаціонарних типових і пристосованих, тимчасових або пересувних пунктів штучного осіменіння, де у залеж-

ності від форми організації осіменіння можуть використовувати свіжодержану нерозбавлену чи розбавлену транспортовану або сперму, яка зберігається у замороженому стані.

Рекомендована література:

- 1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.*
- 2. Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.*
- 3. Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней / М. Харенко, С. Хомин, А. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.*
- 4. Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник/ за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.-К.: ДІА, 2014.-440с.*
- 5. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології.- К.: Мета, 2002.-319 с.*

Тема 1.7. Ветеринарно-санітарні правила штучного осіменіння тварин.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Ветеринарно-санітарні правила на племоб'єднаннях, племпідприємствах і елеверах.
2. Санітарні вимоги до сперми племінних плідників під час її використання.
3. Ветеринарно - санітарні правила на пунктах штучного осіменіння.

1. Ветеринарно-санітарні правила на племоб'єднаннях, племпідприємствах і елеверах.

Ветеринарні заходи на підприємствах і елеверах проводять у відповідності з ветеринарним законодавством. Для охорони здоров'я плідників, попередження занесення на племоб'єднання та розповсюдження через штучне осіменіння заразних захворювань і забезпечення нормального відтворення тварин потрібно суворо дотримуватися наявних ветеринарно санітарних правил при комплектуванні племпідприємств плідниками, їх утриманні та використанні, одержанні від них сперми, технологічній її обробці та осіменінні тварин. У комплексі виробничих приміщень племпідприємства повинен бути ветеринарний пункт, карантин та ізолятор.

Племпідприємство є установою закритого типу. Доступ на його територію сторонніх осіб та транспорту забороняється. Для проходу на племпідприємство обслуговуючого персоналу влаштовують санпропускник, а для в'їзду транспорту – дезбар'єр.

Комплектують племпідприємства здоровими тваринами з безпечних щодо заразних захворювань господарств. Перед вивезенням плідників з господарства кожного з них піддають клінічному дослідженню, що включає загальний огляд, дослідження статевих органів, рефлексологічну пробу на самку (статеві дозрілі самці) та оцінку сперми. При дослідженні статевих органів звертають увагу на розвиток сім'яників, їх симетрію. Під час пробного статевих акту звертають увагу на прояви статевих рефлексів.

Завезених тварин карантинують протягом 30 днів (завезених із-за кордону – 60 днів), досліджуючи їх ще раз на небезпечні хвороби. Протягом карантинування тварин утримають у спеціальних (карантинних) приміщеннях, закріплюють за ними окремий обслуговуючий персонал, а також забезпечують відповідний санітарний режим у приміщенні. Після проведення діагностичних досліджень, при їх негативних наслідках, плідників вакцинують у відповідності з планом протиєпізоотичних заходів.

Щоб своєчасно помічати всі випадки захворювань плідників, перед кожним використанням потрібно піддавати їх ветеринарному огляду.

Всі приміщення, манеж, предмети догляду та інвентар періодично обробляють та дезінфікують, плідників щоденно чистять, а в літню пору купують під душем.

Перед початком роботи приміщення, у яких отримують, розріджують та розфасовують сперму, знезаражують бактерицидними лампами. Перед взяттям сперми плідників та підставних тварин чистять за допомогою щітки чи пирососу, особливо миють черевну стінку; калитку та препуцій обмивають теплим содовим розчином (1,5–2 %) і витирають насухо стерильною індивідуальною серветкою чи туалетним папером. При чищенні плідників особливу увагу звертають на нижню черевну стінку. Окремі спеціалісти радять промивати порожнину препуція антимікробними розчинами, проте при частому застосуванні цього прийому знижуються бактерицидні властивості слизової оболонки препуція. Тому промивання порожнини препуція 3% розчином перекису водню, розчином фуразолідону 1 : 10000 чи фурациліну 1 : 5000 проводять один раз у декаду в спеціально відведеному місці з добрим стоком рідини. Після одержання сперми при необхідності видаляють з поверхні препуція вазелін 3 %-им розчином соди і витирають стерильною серветкою. Це важливо тому, що до залишків вазеліну на препуції прилипають різні механічні домішки (особливо, коли для підстилки використовують опилки), що можуть викликати баланопостит.

Корми для плідників заготовляють у місцевості, безпечній із заразних захворювань тварин.

За кожним плідником закріплюють по дві штучні вагіни і кожен еякулят беруть на окремо підготовану вагіну. Не дозволяється застосовувати одну і ту ж вагіну для одержання декількох еякулятів, оскільки при цьому сперма сильно забруднюється. Перед використанням штучні вагіни стерилізують у автоклаві, кип'ятять в дистильованій воді або, як виняток, знезаражують 96 %-им спиртом-ректифікатом. Перед стерилізацією кип'ятінням чи автоклавуванням на обидва кінці складеної вимитої вагіни одягають полотняні ковпаки або закривають обидва отвори приладу пергаментним папером, зафіксованим гумовими кільцями. Якщо після знезаражування внутрішня поверхня вагіни залишається вологою, її витирають насухо стерильною серветкою. Бугаям і баранам підвішують за передніми кінцівками перед препуцієм свіжовимитий, висушений і проглажений фартух для попередження попадання пилу та мікроорганізмів з шерсті підставної тварини у сперму. Під час стрибка плідника фартух застигає круп підставної тварини і перешкоджає забрудненню статевого члена. Особливу увагу приділяють чистоті і стерильності спермоприймача. Одноразові поліетиленові спермоприймачі разом зі штучними вагінами стерилізують автоклавуванням при 105 °C протягом 30 хвилин.

2. Санітарні вимоги до сперми племінних плідників під час її використання.

У спермі здорових тварин практично відсутні мікроорганізми. В окремих випадках можуть бути виявлені, умовнопатогенні і патогенні мікроорганізми, які потрапляють до сперми з оточуючого середовища чи ендогенним шляхом – із організму плідників - бактеріоносіїв. Частіше всього до сперми можуть потрапляти протей, кишечна і синьогнійна палички, гриби.

Мікроорганізми потрапляють до сперми двома шляхами:

а) ендогенним - з секретами придаткових статевих залоз і уретрального каналу;

б) екзогенним - з навколишнього середовища під час одержання і у процесі технологічної обробки сперми.

Багато умовнопатогенних бактерій здатні знижувати заплідненість, обумовлювати аборти і ендометрити у тварин. Мікробне враження статевих органів є причиною бракування плідників. За цією причиною в різних країнах світу бракують до 25% плідників від загальної кількості вибракуваних за різними причинами.

Мікробіологічні і біологічні дослідження сперми проводять контрольні ветеринарні лабораторії та підприємства.

До використання допускається сперма, що містить не більше 5 тисяч мікробних тіл в 1 мл при колі-титрі не більше 0,3 для сперми бугая, та 0,1 для сперми барана, кнура та жеребця.

Так, використання сперми, в якій виявляється в 1 мл від 11 до 240 тисяч мікробних тіл, знижує заплідненість корів на 5-6%. Після осіменіння корів замороженою – відтаяною спермою, в якій налічується 2000 мікробних тіл в 1 мл, заплідненість після першого осіменіння становить 60%, після другого – 16%, після третього – 1-2%, після четвертого і більше – до 5%. Після штучного осіменіння корів замороженою спермою, в 1 мл якої налічується більше 5000 мікробних тіл, заплідненість після першого осіменіння не перевищує 12-13%, після другого – 26%, після третього – 42-43%, після четвертого і більше – 29-30%.

Одержання сперми, чистої від мікроорганізмів, досягається проведенням комплексу профілактичних заходів, що включають: 1) попередження потрапляння мікроорганізмів до сперми ендогенним шляхом; 2) попередження потрапляння мікроорганізмів до сперми екзогенним шляхом; 3) звільнення (деконтамінація) сперми від мікроорганізмів, які потрапили до неї. Всі ці заходи взаємно доповнюються і не можуть бути замінені один іншими.

З цією метою один раз у квартал проводять ветеринарно-санітарну оцінку сперми і змивів з препуція шляхом дослідження їх на наявність мікробних тіл і колі-титр. До і після кожного отримання сперми від кнура чучело

миють теплою водою з милом і витирають насухо чистим рушником. Задню частину чучела протирають тампоном, змоченим у розчині фурациліну (1 : 5000).

Штучне осіменіння тварин в Україні, як і у інших країнах, проводять як спермою, отриманою від власних плідників, так і спермою, завезеною з-за кордону. Згідно наказів № 39 від 20.10.99 та № 52 від 27.09.02 Головного Державного інспектора ветеринарної медицини України дозволяється імпорт сперми бугаїв лише з підприємств, вільних від губкоподібної енцефалопатії великої рогатої худоби і скрепі овець, бруцельозу, лейкозу, туберкульозу, паратуберкульозу – протягом останніх 3-х років, інфекційного ринотрахеїту, вірусної діареї, трихомонозу, кампілобактеріозу, лептоспірозу, бесноітіозу, інфекційного кератокон'юнктивіту – протягом останніх 12-ти місяців. За 30 днів перед отриманням сперми бугаїв досліджують на туберкульоз, паратуберкульозний ентерит, бруцельоз, лептоспіроз, лейкоз, блутанг, інфекційний ринотрахеїт, вірусну діарею, трихомоноз, кампілобактеріоз, хламідіоз та інші інфекційні хвороби (залежно від епізоотичної ситуації). Не допускається наявності у спермі патогенних і токсикогенних мікроорганізмів та клітин крові. Бугаї-плідники, від яких одержують сперму для постачання на експорт, повинні бути не вакциновані проти бруцельозу. Сперма баранів-плідників повинна бути отриманою на підприємстві та адміністративній території, офіційно вільних від заразних хвороб тварин, у тому числі: губкоподібної енцефалопатії великої рогатої худоби і скрепі овець, меді-віспи, аденоматозу, блутангу, артрити-енцефаліту кіз – протягом останніх 3-х років, ку-лихоманки, африканської чуми свиней, ящуру, чуми дрібних жуйних, кампілобактеріозу, лістеріозу, інфекційної агалакції, інфекційного маститу – протягом 12 місяців на території країни. Барани-плідники не повинні бути вакциновані проти бруцельозу і епідидиміту. Сперма кнурів повинна надходити з підприємства і адміністративної території, офіційно вільних від заразних хвороб тварин, у тому числі: африканської чуми свиней – протягом останніх 3 років, ящуру, везикулярної хвороби свиней – протягом останніх 12 місяців; туберкульозу, бруцельозу, трихінельозу, репродуктивно-респіраторного синдрому свиней – протягом 3 років у господарстві. Кнури-плідники, від яких одержують сперму, не повинні бути вакциновані проти класичної чуми свиней. Сперма жеребців має надходити з підприємств та адміністративних територій, офіційно вільних від заразних хвороб тварин, у тому числі: інфекційних енцефаломієлітів коней усіх типів, вірусного артеріїту, африканської чуми коней – протягом останніх 3 років на території країни, ящуру, африканської чуми свиней, везикулярного стоматиту, грипу коней – протягом останніх 12 місяців на території країни; парувальної хвороби (трипаносома Авансі), піроплазмозу (бабезія Кабані) і

таліозу (бабезія Екві) – протягом останніх 12 місяців на адміністративній території; інфекційного метриту коней – протягом останніх 12 місяців на території господарства; ринопневмонії, інфекційної анемії і віспи коней – протягом останніх 3 місяців на території господарства. Жеребці-плідники, від яких беруть сперму, не повинні бути вакциновані проти ринопневмонії. Два рази на рік на племпідприємстві проводять диспансерне обстеження плідників у відповідності з планом протиєпізоотичних заходів, проводять ветеринарно-санітарні заходи. При виникненні у плідників заразної хвороби, що може передаватися через осіменіння, запаси чи залишки отриманої від них сперми підлягають знищенню.

Середовища, що застосовуються для розрідження сперми, повинні бути стерильними. Курячі яйця, жовтки яких використовуються для приготування середовищ, заготовляють у господарствах, безпечних по заразних хворобах. Розріджують і розфасовують сперму у стерильних умовах. Для попередження розвитку мікроорганізмів до середовищ додають сануючі препарати. Один раз на місяць на станції проводять ветеринарно-санітарний день. У цей день проводять клінічний огляд плідників, розчистку та обрізання у них копит, взяття проб сперми, слизу та змивів з препуція для перевірки їх мікробного забруднення та колітитру, проводять дезінфекцію приміщень, інвентаря та предметів догляду.

3. Ветеринарно-санітарні правила на пунктах штучного осіменіння.

Пункти штучного осіменіння на фермі колективного господарства чи на селі (для осіменіння тварин фермерських і приватних господарств) будують за типовими проектами. Дозвіл на експлуатацію пункту дає районне управління сільського господарства на підставі заключення служби ветеринарної медицини районної лікарні.

До роботи з штучного осіменіння тварин допускаються лише особи, що мають ветеринарну чи зоотехнічну освіту і пройшли відповідну підготовку.

На пунктах штучного осіменіння необхідно суворо дотримуватися ветеринарно-санітарних правил. Приміщення пункту, його територію і обладнання утримують чистими і регулярно проводять дезінфекцію. Температура повітря в приміщеннях пункту має бути в межах +16 - +20 С. Стороннім особам вхід на пункт забороняється.

При вході до пункту має бути дезкилимок. У зимовий час його обладнують всередині приміщення для попередження замерзання дезрозчину. Дезкилимок щоденно заправляють 1-2% - ним розчином їдкого натрію. Щоденно після завершення роботи проводять прибирання всіх приміщень пункту, за необхідності миють станок і підлогу манежу.

Віники, лопати та інший інвентар після їх використання щоденно очищають і дезинфікують. Зберігають інвентар у тамбурі чи спеціальній коморі в бочках з дезрозчином.

Для забезпечення нормального відтворення стада на кожному пункті штучного осіменіння проводиться комплекс загальних і спеціальних ветеринарно-санітарних заходів, спрямованих на профілактику захворювань сільськогосподарських тварин, що передаються при паруванні та штучному осіменінні. Заходи щодо профілактики інфекційних захворювань мають свої особливості, що передбачені відповідними ветеринарними інструкціями. Але загальним с обмеження утримування на фермах плідників, усувати можливість поширення інфекції через обслуговуючий персонал, належний ветеринарний контроль за тваринами. Бажано застосовувати опромінення бактерицидними лампами манежу пункту штучного осіменіння протягом 30 хвилин перед осіменінням.

З метою профілактики розповсюдження інфекцій технік зобов'язаний дотримуватись ветеринарно-санітарних правил роботи:

- підтримувати чистоту на пункті;
- забезпечувати стерильність інструментів (перед використанням їх миють і дезинфікують), нові інструменти і посуду — миють гарячим розчином двовуглекислої (20-30 г на 1 л вод) або кальцинованої (10-15 г на 1 л води) соди; інструменти і посуду після миття ретельно ополіскують чистою гарячою водою до повного очищення від соди, витирають чистим рушником або марлевою серветкою, після чого стерилізують (кип'ятінням, „сухим жаром“, автоклавуванням, фламбуванням) і кладуть на зберігання до використання;
- підтримувати чистоту рук (перед і після осіменіння кожної корови мити руки з милом зі щіткою, а потім обробляти їх тампоном, змоченим 96 - ним спиртом);
- спецодяг (гумові чоботи, фартухи) миють і дезинфікують;
- обробляти зовнішні статеві органи тварин перед осіменінням, використовуючи прокип'ячену воду з милом, а потім витирають з допомогою разової серветки.

Заморожена сперма на пунктах і лабораторіях зберігається в рідкому азоті в посудинах Дьюара. У процесі роботи посудина забруднюється мікроорганізмами, які можуть потрапляти і до сперми. Тому посудини Дьюара не рідше двох разів протягом року миють і дезинфікують. Спочатку їх звільняють від сперми і рідкого азоту. Потім миють 2%-ним розчином двовуглекислої соди, після цього внутрішні стінки ополіскують теплою кип'яченою водою, висушують і дезинфікують 96° спиртом-ректифікатом або бактерицидною

лампою протягом 50-60 хвилин. При цьому необхідно слідкувати, щоб температура в середині посудини не підіймалась вище 45-50°C.

Технік має працювати в чистому білому халаті, шапочці чи косинці, а у неблагополучних господарствах щодо заразних хвороб - у фартусі та гумових чоботях. Спецодяг зберігають тільки на пункті штучного осіменіння. При пранні халати обов'язково кип'ятять, а після розгладжують гарячою праскою.

Для виявлення хворих тварин і попередження передачі заразних хвороб від однієї до інших тварин, від тварини до людей технік зобов'язаний здійснювати наступне:

- а) ретельно оглядати тварин перед осіменінням, звертаючи особливу увагу на стан статевих органів. У випадку підозри наявності захворювання (виділення гною із піхви, ненормальні зміни слизової оболонки тощо) слід звертатися до лікаря ветеринарної медицини і осіменіння таких тварин здійснювати за його вказівкою;
- б) перед і після осіменіння кожної тварини ретельно мити руки з милом і щіткою, а потім обробляти їх тампоном, змоченим 70 -ним спиртом чи 3% -вим перекисом водню;
- в) вимити і продезинфікувати після кожного осіменіння інструменти; мікрошприци після миття стерилізують кип'ятінням або дезинфікують 96 - ним спиртом; піхвове дзеркало (розширювачі піхви) - стерилізують кип'ятінням або як виняток фламбуванням;
- г) гумові чоботи, фартух щоденно після роботи миють і дезинфікують.

У випадку, коли до пункту приводять для осіменіння тварину, яка підозріла щодо інфекційного захворювання, приміщення манежу і станок після цього дезинфікують 2-3% -вим розчином їдкого натрію. Осіменіння на пункті припиняють до того часу, поки не буде наданий дозвіл лікаря ветеринарної медицини.

У випадку появи в стаді заразних захворювань штучне осіменіння тварин проводять згідно діючої інструкції щодо боротьби з тим чи іншим захворюванням і під контролем лікаря ветеринарної медицини.

Рекомендована література:

1. *Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології /За ред. В.А. Яблонського та С.П. Хомина. Підручник.-Вінниця:Нова книга, 2011.- 600 с.*
2. *Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільсько-господарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.*

Розділ 2. Фізіологія запліднення та основи трансплантації ембріонів с.-г. тварин

Тема 2.1. Детермінація статі та патологія запліднення.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Детермінація статі. Двійнята та однайцеві близнята.
2. Патологія запліднення.

1. Детермінація статі. Двійнята та однайцеві близнята.

Під час запліднення відбувається не тільки формування генотипу майбутнього індивіда, а й визначення його статі. Відомо, що овогонії та сперматогонії містять властивий для свого виду диплоїдний ($2n$) набір хромосом, у тому числі дві статеві: XX – у самок і XY – у самців.

Під час редукційного поділу овоцита I порядку його диплоїдний хромосомний набір замінюється гаплоїдним, внаслідок чого виникає овоцит 2-го порядку, що містить, наприклад, у корів лише 30 хромосом, з них 29 аутосом і одна статеві (X). Те ж саме стосується спермій, лише половина з них містить статеву хромосому X, а друга половина – хромосому Y.

Стать майбутнього індивіда залежить від того, який вид спермія – носій хромосоми X чи Y з'єднається з яйцеклітиною. У першому випадку хромосомний набір зиготи включатиме статеві хромосоми XX, тому з неї згодом сформується самка, а у другому випадку – хромосоми XY, що дасть початок розвитку самця. Тобто, стать плода визначається статевими хромосомами спермія. Отже, генетично стать визначається під час запліднення, анатомічно – вона оформляється у великих тварин на 7–10-му тижні розвитку ембріона під впливом статевих гормонів і у плода формуються соматичні риси I, II та III-го порядку. Риси I-го порядку – це гонади, II-го – внутрішні і зовнішні статеві органи; риси III-го порядку – статеві рефлексі.

Близнюки (двійнята). Якщо під час овуляції у одноплідних тварин виходить декілька яйцеклітин, то у випадку їх запліднення і виношування народжуються різнояйцеві близнята (двійнята), трійнята і т. д. Якщо ж овулює один фолікул і зигота, що виникає в результаті запліднення, ділиться зразу не на два бластомери, а на дві окремі частини, з кожної з яких розвивається окремий плід, то говорять про *однайцевих близнят*.

Множинне запліднення (superfecundatio) - запліднення кількох яйцеклітин у період однієї статевої охоти спермою різних самців. Таке явище спостерігається інколи у багатоплідних тварин (собак, кішок, свиней, овець). При множинній овуляції один або кілька овоцитів запліднюється сперміями

одного самця, а другий овоцит - сперміями іншого самця. Описаний випадок народження у кобили близнюків: лошати і муляти. Без сумніву, що у цьому випадку кобила була покрита і жеребцем і ослем.

2. Патологія запліднення.

Триплоїдні ембріони зустрічаються рідко, у випадках проникнення в яйцеклітину одночасно двох спермій або невідокремлення другого напрямного тільця, і тоді утворюється ембріон з трьома наборами хромосом. Але триплоїдні ембріони звичайно швидко гинуть, не досягаючи навіть перших стадій розвитку. Проведені на кролицях досліди свідчать про можливість отримання нормального потомства від самок, яким пересажували яйцеклітини з трьома пронуклеусами. Такий результат пояснюють тим, що при заплідненні беруть участь тільки 2 пронуклеуси: жіночий і чоловічий, а решта піддається редукції. Реєстрували випадки злиття двох чоловічих пронуклеусів або всіх трьох, тільки при цьому один пронуклеус був цілим, а два по половині. При цьому диплоїдний набір хромосом не порушувався.

Партеногенез (від грец. parthenos - непорочність, дівочість) (непорочний розвиток) - це розвиток яйцеклітини без запліднення. Інколи в яєчнику знаходять овоцити, які почали дробіння, найчастіше з причини тератоми яєчника.

Процес природнього партеногенезу спостерігається у бджіл, наприклад, самці (трурні) розвиваються з яєць без участі спермій. У одній родині коловерток самців узагалі немає. Самка дафнії за своє життя може виділити близько ста яєць, які розвиваються партеногенетично.

Встановлено, що яйцеклітина має всі основні елементи, необхідні для початку розвитку. При партеногенезі диплоїдний набір хромосом утворюється за рахунок зворотного втягування полярного тільця або ж випадіння редукційного поділу.

Ще у XIX ст. А. Тихонову вдалося викликати штучний партеногенез у яєць шовковичного шовкопряда, подразнюючи їх слабкою кислотою, механічно, термічно. М. Олсен довів можливість штучного партеногенезу у птахів. Виведено навіть породу індичок, у яких приблизно у половині випадків спостерігається природний партеногенез. Х. Пінкусу вдалося добитися партеногенетичного розвитку яєць кролиці.

Рекомендована література:

1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.

2. Гришко Д.С. *Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник.* - Х.: Прапор, 2003.-400с.
5. *Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин* / М.І. Харенко, С.П.Хомин, В.П. Кошовий та ін. -Суми: ВАТ „Сумська обласна друкарня”, видавництво ”Козацький вал”, 2005.- 554с.
8. *Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней* / М. Харенко, С. Хомин, А. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.
9. *Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник/ за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.*-К.: ДІА, 2014.-440с.
3. Яблонський В. А. *Біотехнологія відтворення тварин: Підручник.*- К.: Арістей, 2004. - 296с.

**Тема 2.2. Трансплантація ембріонів у свійських тварин.
Ветеринарно-санітарні правила роботи при трансплантації ембріонів.**

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Особливості трансплантації ембріонів у коней.
2. Особливості трансплантації ембріонів у овець.
3. Особливості трансплантації ембріонів у свиней.
4. Особливості трансплантації ембріонів у кролів.
5. Ветеринарно-санітарні правила роботи при трансплантації ембріонів.

1. Особливості трансплантації ембріонів у коней.

Трансплантація ембріонів коней проводиться з метою вивчення причин ембріональної смертності, особливо у чистокровних кобил, отримання приплоду від старих тварин з патологіями матки та одержання генетично ідентичних цінних лошат.

Трансплантацію проводять хірургічним і нехірургічним методами. Більш практичним є нехірургічний метод.

Суперовуляція у кобил-донорів викликається, як правило, введенням екстракту гіпофізу коней, оскільки застосування СЖК, КЖК та інших гонадотропних препаратів не завжди приводить до суперовуляції. Розробку методики трансплантації гальмує те, що не завжди вдається викликати суперовуляцію у непарувальний сезон.

У кобил реєструється затримання ембріонів в яйцепроводах. Вони мігрують у матку лише на 2-4 клітинній стадії розвитку. В цей період ембріони виділяють невідому речовину, що дозволяє їм рухатися через істмус (перешийок яйцепроводу) в матку. Тому рекомендується вимивати ембріони не тільки з рогів матки, а й яйцепроводів. Ембріони вимивають на 6-9-й день після овуляції.

Зберігаються ембріони кобил у яйцепроводі кролиць протягом 48 годин. Німецькою фірмою “Minitub” розроблений метод кріоконсервації ембріонів. Вони заморожуються за допомогою приладу Gryomat 2000 P і зберігаються в рідкому азоті в соломинках, об'ємом 0,25 і 0,5 мл.

2. Особливості трансплантації ембріонів у овець.

Трансплантацію ембріонів овець проводять хірургічним способом. Внаслідок утворень спайок рогів матки та яйцепроводів після хірургічного втручання, донорів і реципієнтів використовують не більше трьох разів за сезон.

Трансплантацію ембріонів проводять у парувальний сезон, коли яєчники реагують суперовуляцією на введення СЖК і ФСТ. Рівень овуляції в середньому складає 6-10 на донора.

Осіменіння овець проводиться природно, 3-4 рази протягом статевої охоти, з інтервалом 10-12 годин.

Для трансплантації використовують ембріони 4-7-добового віку, які знаходяться на стадії морули або бластоцисти. Асинхронність між статевим циклом донора і реципієнта може складати ± 2 дні.

Ембріони можуть зберігатися у яйцепроводі кролиці протягом 5-ти діб. Розроблений метод тривалого зберігання ембріонів овець у середовищах, які у своєму складі мають кріопротектор – гліцерин.

Приживлення ембріонів краще при пересаджуванні їх у яйцепровід ніж у матку.

3. Особливості трансплантації ембріонів у свиней.

Трансплантація ембріонів свиней добре відпрацьована, але на практиці застосовується обмежено, що зумовлено їхньою багатоплідністю.

Протягом статевої охоти у свиней відбувається численна овуляція в середньому двадцяти фолікулів. З метою викликання овуляції більшої кількості фолікулів, донорів обробляють на 15-16-й день статевого циклу СЖК. Внаслідок цього овулює в середньому на 10 фолікулів більше.

Вимивання і пересадка ембріонів у свиней здійснюється хірургічним методом. У донорів і реципієнтів майже не реєструють ускладнень після хірургічного втручання.

Для зберігання ембріонів протягом 24-х годин використовують середовище Брінстера, 199, Хема і Дюльбекко. В яйцепроводі кролиці або вівці вони можуть зберігатись протягом двох діб.

Ембріони (6-8-денні бластоцисти) пересаджують лише в один ріг, внаслідок міграції вони розподіляються в обох рогах матки.

Поросність може не настати, якщо пересаджено менше, ніж чотири ембріони.

4. Особливості трансплантації ембріонів у кролів.

У кролів трансплантацію ембріонів проводять хірургічним шляхом.

Синхронізації досягають шляхом одночасного осіменіння донора і провокуючим овуляцію коїтусом реципієнтів з вазектомованим кролем. Можна провокувати овуляцію у реципієнтів також і внутрішньомязовим введенням лютеїнізуючого гормону (ЛГ) у вигляді препаратів сурфагон, овогон та ін.

Вимивання проводять через 3 дні після осіменіння. Тварину фіксують на спині у станку. Лапаротомію проводять по білій лінії черевної стінки. Перед

цим готують операційне поле: видаляють шерстний покрив, мильним розчином миють черевну стінку і обробляють 70°-ним спиртом. Після цього роблять розріз довжиною 5-7 см, знаходять матку та яєчники, підраховують кількість жовтих тіл в яєчниках і вимивають з матки ембріони.

Техніка вимивання ембріонів така: у верхівку рога вводиться голка, до неї приєднується шприц з промивальною рідиною (фізіологічний розчин), потім пальцями стискають ріг біля шийки матки і вводять скляну канюлю поблизу місця стискування. Промивальну рідину вводять шприцом в порожнину рога і одночасно зливають її через канюлі в чашку Петрі. Зразу ж після вимивання одного рога, проводять вимивання другого і паралельно ведуть пошук ембріонів. В разі невідповідності кількості жовтих тіл і знайдених ембріонів вимивання повторюють.

Після вимивання ембріонів матку донора промивають розчином антибіотика і закривають розріз швами, а рану обробляють 70°-ним спиртом. Для попередження післяопераційних ускладнень внутрішньочеревно вводять розчин антибіотика.

Одночасно проводять лапаротомію у реципієнта і оцінюють ембріони. Знайдені і оцінені ембріони в 1-5 мл промивальної рідини вводять у верхівку рогів матки, після чого черевну порожнину зашивають.

Після трансплантації вагітність визначають через 5-6 днів рефлексологічним методом, ефективність якого складає 76%. Методом ультрасонографії вагітність встановлюють на 7-8-й день, враховуючи наявність ембріональних міхурів. Точність методу складає майже 100%. У більш пізні строки застосовують пальпацію плодів через черевну стінку.

Після окролу за кількістю новонароджених визначають ефективність трансплантації.

5. Ветеринарно-санітарні правила роботи при трансплантації ембріонів.

Дотримання ветеринарно-санітарних правил в центрах і пунктах з трансплантації ембріонів дає змогу забезпечити профілактику інфекційних хвороб і високий рівень відтворення. До них застосовуються правила як до підприємств закритого типу.

Загальні ветеринарно-санітарні правила. На території можуть перебувати лише співробітники і транспорт, який обслуговує підприємство.

При вході до підприємства повинен бути обладнаний дезкилимоч і санпропускник, в якому є кімнати з шафами для зберігання особистого і спеціального одягу.

Комплектують центри і пункти лише клінічно здоровими тваринами-донорами і реципієнтами із господарств, благополучних щодо інфекційних хвороб.

Тварини обов'язково проходять 30-денний карантин, протягом якого їх досліджують на: бруцельоз, туберкульоз, паратуберкульоз, хламідіоз, лептоспіроз, лейкоз, ІРТ, пустульозний вульвовагініт, вірусну діарею, трихомоноз і кампілобактеріоз.

Санітарні заходи повинні проводитися при дотриманні календарного плану (щоденно – ретельне чищення виробничих приміщень, щомісячно – санітарний день; при потребі – розчистка і обрізування копит у тварин, взяття проб слизу з піхви для визначення ступеня мікробної контамінації, дезінфекція приміщень та інвентарю). Ветеринарне обстеження донорів і реципієнтів проводять щоденно вранці.

Ветеринарно санітарні правила роботи в лабораторії та боксі, де працюють з ембріонами, а також в приміщеннях для кріоконсервації та зберігання ембріонів. Бокси для роботи з ембріонами повинні знезаражуватись бактерицидними лампами протягом 30 хвилин, з розрахунку 2-3 хвилини на 1 м³ об'єму. Приміщення боксу не рідше одного разу на тиждень ретельно вимивають і протирають розчином 3%-ного перекису водню з миючими засобами “Прогрес” або “Сульфанол”.

В день роботи з ембріонами столи протирають ватно-марлевими тампонами, які змочені в 96°-ному етанолі.

Інструменти і посуд ретельно миють за допомогою щіток та йоршків спеціальним миючим засобом, промивають проточною і тричі дистильованою водою, висушують і стерилізують.

Стерилізація кип'ятінням проводиться протягом 30-ти хвилин після закипання води при закритій кришці стерилізатора.

Стерилізація сухим жаром проводиться в сушильних шафах. В шафі розміщують сухі чисті скляні інструменти, які загорнуті в пергаментний папір або алюмінієву фольгу. Доводять до температури +140...+170°C і витримують 1-2 год., а потім дають охолонути.

Стерилізація в автоклаві (скляний посуд, металічні інструменти та ін.) проводиться при 1,5 атм. протягом 30 хв. Скляні та металеві інструменти закривають пергаментним папером.

Халати, рушники, фартухи також стерилізують в автоклаві або прасують перед використанням.

Стерилізація хімічними речовинами (вироби з пластмаси, гуми) проводиться з використанням 70°-го спирту, 5%-го розчину хлораміну протягом 24-х годин. Перед застосування інструменти прополіскують дистильованою водою і ФБС 2-3 рази.

Поверхню виробів із пластмаси і гуми можна також стерилізувати опроміненням лампи БУВ-30 протягом 2-х хв., на відстані 30 см від джерела

УФП. Треба мати на увазі, що ультрафіолетові промені не забезпечують повної стерилізації внутрішньої поверхні порожнинних предметів.

Ветеринарно-санітарні вимоги до середовищ і препаратів. Середовища, гормональні та інші препарати, які застосовуються при вимиванні, оцінці, культивуванні, кріоконсервації, пересадці ембріонів повинні перевірятись на стерильність, нешкідливість і біологічну активність. Нестерильні середовища, а також препарати, в яких закінчився термін використання, бракують.

Рекомендована література:

1. Біотехнологічні та молекулярно-генетичні основи відтворення тварин / В.А. Яблонський, С.П. Хомин, В.І. Завірюха та ін.- Львів: ТзОВФ «Афіша», 2009.-218с.
2. Биотехнология. Принципы и применение. -Под. Ред. И Хиггинса, Д.Беста, Дж.Джонса.-М.: Мир,1988.-480 с.
3. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.
4. Генетика, селекція и биотехнология в скотоводстве / М.В. Зубец, В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др.- К.: «БМТ», 1997.-722.
5. Журавель М.П., Давиденко В.М., Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: Видавничий Дім „Слово”, 2005. – 336 с.
6. Осташко Ф.Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота.- К.: Аграрна наука, 1995.- 183 с.
7. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин: Підручник.- К.: Арістей, 2004. - 296с.

Розділ 3. Фізіологія вагітності, родів та післяродового періоду. Неплідність і яловість.

Тема 3.1. Морфологічні і фізіологічні зміни в організмі вагітних тварин. Годівля, догляд і утримання вагітних тварин.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Морфологічні і фізіологічні зміни в організмі вагітних тварин.
2. Годівля, догляд і утримання вагітних тварин.

1. Морфологічні і фізіологічні зміни в організмі вагітних тварин.

Загальні зміни організму. Внаслідок розвитку зародка відбувається перебудова не тільки статеві системи, а й гормонального балансу самиці. Це відбувається під впливом специфічних для періоду вагітності органів: жовтого тіла і плаценти, які виділяють гормони. В першій половині вагітності відіграють роль гормони жовтого тіла, у другій – гормони плаценти. В перші дні вагітності зростає концентрація в крові вільних естрогенів, до 7 нг/мл на 2–5-й день і 5 нг/мл на 18-й день. Особливо вона зростає з 70-го дня вагітності, що зв'язане з розростанням плаценти, яка продукує цей гормон. Вважають, що висока концентрація естрогенів необхідна для збільшення кровообігу у вагітному розі матки.

З 10-го дня зародок корови виробляє низькомолекулярну непротеїнову речовину, яка стимулює секрецію жовтим тілом прогестерону, а слизова оболонка матки виробляє щонайменше чотири інших специфічних білки, які відіграють певну роль у захисті зародка від дії маткових протеаз, а також імуносупресії. Згідно нових даних антилютеолітична дія зародка здійснюється також через секрецію білкової речовини, що отримала назву BCSP (bovine conceptus secretory protein) та BTP-1 (bovine trophoblast protein). З 13-го дня продукує стероїди, простагландини та специфічні білки, а на 16–17-й день надсилає сигнал до підтримання активності жовтого тіла (Betteridge з співр., 1980) та гальмує вироблення ПГ-F2 α у відповідь на введення окситоцину.

Впродовж вагітності у рогатої худоби жовте тіло є головним продуцентом прогестерону, концентрація якого у циркулюючій крові з 20-го дня вагітності становить біля 10 нг/мл і утримується на такому рівні майже до родів. З 27-го по 111-й день вагітності він з'являється в амніотичній та алантоїсній рідині в концентрації 0,2–1,0 нг/мл. З 200-го дня вагітності прогестерон виробляють також наднирники в концентрації 1–4 нг/мл. З 21–24-го дня вагітності концентрація прогестерону в молоці вагітних тварин буває вищою, ніж у невагітних. Концентрація ЛГ у сироватці крові утримується

протягом вагітності на мінімальному рівні (0,7–1,0 нг/мл). За два тижні до родів різко зростає концентрація пролактину (з 80 до 200–400 нг/мл), підготовляючи молочну залозу до лактації. Протягом перших 3–4 місяців вагітності концентрація плацентарного лактогену у сироватці крові коливається нижче 50 нг/мл, а з 160–200-го дня зростає до 1000 нг/мл і утримується на цьому рівні до родів. Цей гормон проявляє вплив на розвиток молочної залози, стероїдогенез у яєчнику та плаценті, а також на розвиток плода (Talamantes з співр., 1980). Ефективним також є виявлення у крові з 21-го дня після осіменіння і аж до 21-го дня після родів за допомогою РІА-тесту специфічного білка вагітності (PSPB – pregnancy specific protein B). Подібну глікопротеїнову сполуку – bPAG (bovine pregnancy-associated glycoprotein), що виробляється з 28-го дня клітинами плаценти, також можна виявляти у вагітних тварин в реакції РІА (Zoli з співр., 1992).

Жовте тіло, виділяючи гормон прогестерон, гальмує дозрівання нових фолікулів і сприяє імплантації зиготи та заглибленню ворсинок судинної оболонки в слизову оболонку матки. Цим створюються умови для розвитку зародка. Після завершення формування плаценти, розвиток плода надалі залежить від неї, і функція жовтого тіла послаблюється.

Секреторна діяльність жовтого тіла і плаценти відбивається на функції інших ендокринних залоз, а отже, і на обміні речовин. Під час вагітності щитовидна залоза збільшується в розмірі і підвищується її функція. Таке ж явище відбувається і в передній частці гіпофіза, де спостерігається збільшення за рахунок основних клітин залози. Морфологічні зміни спостерігаються під час вагітності і в інших залозах внутрішньої секреції – в надниркових і підшлунковій.

У тварини після запліднення змінюється обмін речовин і появляється добрий апетит, що сприяє кращій їх вгодованості. Це видно з того, що шерстний покрив стає гладким і блискучим, форми тіла округляються і повніють. У другій половині вагітності, незважаючи на те, що апетит зберігається, тварина марніє, бо вона не встигає асимілювати достатню кількість поживних речовин, потрібну для себе, і для плода, який швидко розвивається. Через це відбувається витрачання резервів, пластичних речовин, зібраних протягом першої половини вагітності. Це чергування доброї вгодованості і похудання наочно відбивається на рості копитець та рогів тварини. Потовщення на рогах (“кільце”) з’являється у вагітних тварин у першій половині вагітності, а поява кільцевих жолобків – в другій половині вагітності (по кільцях визначають, скільки було отелень у корови).

Поведінка тварини значно змінюється в другій половині вагітності. Вона стає спокійнішою, а в міру розвитку вагітності спостерігається обереж-

ність у рухах; тварина швидко стомлюється і в русі порівняно швидко починає потіти.

Кількість крові у вагітних тварин збільшена, і серце трохи змінюється за рахунок деякого збільшення маси м'язових елементів. Кількість кальцію в крові звичайно зменшена, бо на початку вагітності він скупчується в органах і в плаценті, а в другій половині йде на побудову скелета плода. Лужність крові знижується.

Дихання у вагітних тварин прискорюється, бо потреба в кисні збільшується за рахунок плода, що швидко розвивається. А проте воно утруднюється, бо плід тисне на діафрагму з боку черевної порожнини, і тип дихання переходить з реберно-черевного у реберний. Відзначають навіть випадки задишки, яка зумовлюється наявністю в матці дуже великого плода або багатоплідністю.

У другій половині вагітності тварини часто виділяють невеликими порціями сечу й кал, бо матка, збільшуючись, дедалі зменшує місткість черевної порожнини і посилює тиск на розміщені в ній внутрішні органи. В свою чергу, внутрішні органи тиснуть на черевні стінки, внаслідок чого об'єм черева збільшується.

В останню чверть вагітності матка дуже тисне на великі венозні стовбури, що відводять кров від задніх кінцівок і з черевної порожнини. Це спричиняє деяку набряклість в ділянці тазових органів та статевих губ.

Посилений приплив крові до судин тазової порожнини спричиняє розтягнення стінок капілярів, через що рідка частина крові виходить з них і просочує навколишні тканини. Це в певній мірі сприяє розм'якшенню зв'язок, які сполучають крижі з тазом, а потім крижі западають. Розслаблення зв'язок та інших тканин підготовляє родові шляхи до наступного процесу родів.

Вагітність впливає на ріст молочної залози. Особливо це помітно у нетелей і кіз, у яких уже в середині вагітності спостерігається збільшення залозистої тканини вим'я. У дійних корів і кіз внаслідок здоювання не помічається збільшення залозистої тканини, і під час сухостійного періоду вим'я протягом тривалого часу відзначається своїм малим розміром і дряблістю. Тільки за кілька тижнів чи навіть днів до родів помічається збільшення залозистої тканини вим'я.

Виникнення та розвиток вагітності позначається і *на імунному стані організму самки* (В. А. Яблонський). Імунна система, як відомо, здійснює імунологічний нагляд за появою в організмі сторонніх антигенів. Кожна тканина, в тому числі й сперма, яйцеклітина, ембріон та плід є носіями видоспецифічних, стадіоспецифічних чи органо(тканино) специфічних антигенів. Безумовно, вони викликають на себе імунні реакції, в результаті яких

розвивається стан толерантності (терпимості) чи несприйнятності (відторгнення).

Під час вагітності зростає продукція Т-лімфоцитів (головно супресорів), що пригнічують синтез В-клітинами антитіл, збільшується в крові вміст кортикостероїдів – головних інгібіторів синтезу антитіл і встановлюється рівновага між факторами стимулювання та пригнічення синтезу антитіл. З наближенням родів порушується імунологічна рівновага і замість толерантності розвиваються реакції відторгнення.

Зміни в статевій системі. Під впливом дедалі наростаючого розвитку плода помітні зміни відбуваються у статевій системі, зокрема в матці. Матка поступово збільшується в об'ємі. Ріст матки відбувається за рахунок гіпертрофії (збільшення) кожного зокрема м'язового волокна як у довжину, так і в товщину. Сполучна тканина, закладена між шарами м'язових волокон, розм'якшується, стає еластичною, через що більш рухомими стають м'язові волокна.

Судини матки під час вагітності здовжуються і розширюються, сприяючи цим постачанню до плаценти материнської крові. Маткові артерії збільшують свій просвіт. Незважаючи на збільшення м'язових волокон, розм'якшення сполучної тканини і припливу великої кількості крові, товщина стінок матки поступово зменшується. Це відбувається за рахунок сильного збільшення її поверхні через розтягнення. Слизова оболонка матки під час вагітності від великого припливу крові трохи набухає, але складки її згладжуються внаслідок збільшення об'єму матки. Миготливий епітелій слизової оболонки зазнає жирового переродження, беручи участь в утворенні маткового молока, яке, як відомо, є поживним середовищем для зародка. У матковому молоці є білок, жири, невелика кількість солей, лейкоцити та різні епітеліальні клітини, що відокремилися від слизової оболонки матки, а також ферменти і біологічно активні речовини. На слизовій оболонці матки у кобили й свині збільшуються заглибини крипт, у які входять ворсинки судинної оболонки плода. У корів на слизовій оболонці розростаються карункули, розміщені в кожному розі в чотири ряди. На них утворюються крипти, куди також входять ворсинки хоріона плода.

У кобил вагітна матка, збільшуючись в об'ємі, опускається по нижній стінці черевної порожнини і доходить в кінці вагітності майже до діафрагми. При цьому вся матка звичайно зміщується трохи вліво і трохи випинає ліву черевну стінку. Це зміщення зумовлюється тиском товстого відділу кишечника. Маса вагітної матки у кобили близько 4 кг, а у невагітному стані близько 1,0 кг.

У корів, овець і кіз вагітна матка опускається в черевну порожнину і в кінці вагітності розміщується на нижній стінці живота, доходячи до грудної кістки, і звичайно випинає праву здухвинну ділянку. В тих випадках, коли є плід і в лівому розі, він розміщується під рубцем. У міру росту плода шийка матки і передній край маткових зв'язок теж просуваються далі вперед. При двійнях плоди містяться в обох рогах, але бувають випадки, коли обидва плоди лежать в одному розі. В кінці вагітності товщина стінок матки доходить у дрібних жуйних до 1 мм. Це слід брати до уваги під час акушерської допомоги, бо небезпека розриву матки буває дуже велика.

У свиней матка в останні тижні поросності заповнює майже всю нижню ділянку живота, доходячи до діафрагми. При багатоплідності вагітна матка, впираючись у діафрагму, перегинається під деяким кутом. Ті місця матки, де лежать плоди, мають петлеподібний вигин. Через це роги матки нагадують кишечник. Товщина стінки матки в кінці вагітності зменшується до 2 мм. Маса вагітної матки у свині близько 5 кг, у невагітному стані – 250 г

2. Годівля, догляд і утримання вагітних тварин.

Розвиток плода, його життєздатність залежить як від рівня годівлі, догляду та утримання, так і від загального стану вагітної тварини. Необхідні для свого росту і розвитку поживні речовини плід отримує з організму матері, тому вже з перших місяців вагітності у самки збільшується апетит, краще засвоюються корми; поживні речовини, що сприймаються з кормом, використовуються не тільки на задоволення потреб організму матері, але й на потреби плода. Поки плід невеликий, організм легко пристосовується до свого становища, і тварина, завдяки доброму апетитові і кращому засвоєнню корму не лише задовольняє зрілі потреби, а навіть поправляється.

У другій половині вагітності, особливо під її кінець, різко зростають потреби плода у поживних речовинах і тому треба збільшити кормовий раціон вагітної тварини. При цьому слід уникати перегодовування, так як це викликає ожиріння, зумовлює слабкий розвиток плода і спричиняється до неблагополучних родів. Прекрасним кормом у пасовищний період є трава. Соковитий, свіжий, зелений корм, багатий на білки, вітаміни й солі, добре впливає на травлення. При правильному пасовищному утриманні дуже рідко бувають у вагітних тварин шлунково-кишкові захворювання, бо худоба тут цілком забезпечує власний організм і ростучий плід необхідними поживними речовинами. В той же час коням під час пасовищного утримання потрібно давати і овес. Свиней теж у цей період треба підгодовувати концентратами. Вагітні тварини повинні бути по можливості більше на пасовищі. Благотворний вплив пасовищного утримання на вагітних тварин не обмежується тільки поживним

кормом у вигляді трави. Перебування на пасовищі сприяє посиленій роботі серця і поліпшує кровообіг та обмін речовин, зміцнює організм, підвищує його стійкість проти ряду захворювань і сприяє нормальному перебігу родів. При пасовищному утриманні не спостерігається набряків задніх кінцівок і нижньої черевної стінки. Слід відзначити, що при пасовищному утриманні вагітних тварин треба зважати на кліматичні фактори. У дощову, холодну погоду тварин слід випускати на пасовище на короткий час або навіть і зовсім не пасти. Не можна випасати вагітних тварин рано вранці, коли велика роса або іней, бо це спричиняє до захворювання травного тракту і навіть абортів. На жаль, не у всіх господарствах є можливості для випасання вагітних тварин, в окремих регіонах доводиться тримати їх на стійловому утриманні.

Кращими кормами для жеребних кобил у стійловий період є: якісне конюшинне сіно в суміші зі злаковим (лучним), з концентратів – овес і пшеничні висівки, з соковитих – морква і кормові буряки. Можна вводити в кормовий раціон вівсяну соломку замість 30 % сіна, пшеничні висівки. Коровам у стійловий період треба давати добре конюшинне або лучне сіно, соковиті корми і концентрати у вигляді пшеничних висівок, льняної або соняшникової макухи та розмеленого вівса. Козам половинну даванку грубого корму можна замінювати гіллячковим кормом – дрібними висушеними гілками дерев з листям (берези, липи, клена, тополі, верби, ліщини та ін.). Їм також широко практикують згодовування, поряд зі звичайними концентратами (подрібнений овес, пшеничні висівки та ін.) кухонних відходів (лушпиння картоплі та коренеплодів), крихт хліба, різних кашок, які вони охоче поїдають. Для порослих свиней кращими кормами є вівсянка, пшеничні висівки, макуха льняна або соняшникова (не більше 0,5 кг), рибне або м'ясо-кісткове борошно (10–15 % до кормових одиниць), добре трав'яне борошно, коренеплоди і картопля та збиране молоко.

Раціон для вагітних тварин повинен бути, по можливості, різноманітним і повноцінним. Для цього треба широко застосовувати попередню підготовку кормів – дріжджування, осолоджування, запарювання січки тощо. У раціон треба включати тільки доброякісні корми. Складаючи кормовий раціон, треба зважати на вплив деяких кормів на травний тракт. Зокрема, не бажано давати корми, що викликають запори (зерно бобових, бобова соломка, листя та пагони дуба) чи здатні бродити (зелена конюшина, суріпка), гарячий парений корм, корм, укритий інеєм, росою, підмерзлий, вкрити грибками соломку, конопляну й ріпакову макуху, солодові ростки.

Цілком очевидно, що переобтяження шлунка і кишечника великою кількістю кормів неприпустиме. Виходячи з цього, добовий раціон, слід поділити на 5–6 даванок. Треба дотримуватись певної поступовості при переході

від пасовищного утримання до зимового і навпаки, бо інакше у тварини може статися розлад травлення, що приведе до аборту. Не можна забувати про давання вагітним тваринам кухонної солі. Коровам і коням її дають удосталь у вигляді лизунця. Такі грудки солі кладуть у жолоб.

Особливу увагу треба звертати при складанні кормового раціону на наявність у ньому кальцію і фосфору, у яких організм тварини відчуває підвищену потребу. На кальцій і фосфор багате бобове і добре лугове сіно. Бідні на кальцій, але багаті на фосфор такі корми, як зерно вівса, ячменю, пшениці та кукурудзи, пшеничні висівки та льняна макуха. Бідні на фосфор і кальцій: солома, кормові коренеплоди, меляса і картопля. При нестачі в кормах кальцію, його додають у вигляді крейди, кісткового борошна або преципітату. Вагітним тваринам, особливо високодійним коровам, обов'язково слід давати мінеральну підгодівлю.

Не можна забувати і про вітамінне живлення. Вітаміни сприяють кращому засвоєнню поживних речовин корму, нормальному обміну речовин і зміцнюють здоров'я тварин. Особливо важливим для вагітних тварин є вітамін А або вітамін росту. Багаті на цей вітамін зелені корми, червона кормова морква, добрий кукурудзяний силос, молоде, своєчасно зібране конюшинне сіно, лучне сіно, молоко, риба'ятий жир; вітамінами групи В багаті зелена трава, червона морква, висівки, свіжі дріжджі, макуха та ін.; вітаміном С – зелений корм, картопля, морква, молоко, ріпа, бруква; вітаміном D – риба'ятий жир, зелена трава, якісний силос, молоко; вітаміну Е багато в зеленій траві, зародках вівса, ячменю та пшениці.

Під час стійлового періоду вагітних тварин треба утримувати у просторах, зручних, високих і світлих приміщеннях, розміщених на сухому місці з добрим доступом повітря і світла і, по можливості, захищених від вітрів деревами або височиною з північної чи північно-східної сторони.

Для кобил у другій половині вагітності слід обладнати денники; корів при наявності родильного відділення переводять у нього за два тижні до настання родів. Свиней після двох місяців поросності слід утримувати не більше двох в одному станку; на останньому місяці поросності їх утримують в індивідуальних маточних станках. Підлога в приміщеннях для вагітних тварин повинна мати невеликий нахил. У станках повинна бути достатня кількість сухої, чистої підстилки, яку слід міняти не менше двох раз на день. Не менше двох раз на рік тут треба білити стіни хлорним вапном.

Щоб зберегти здоров'я вагітних тварин і щоб полегшити процес родів, їх треба випускати щодня на прогулянку. Особливо велике значення це має для кобил, яких можна використовувати на роботі. Якщо в першій половині вагітності кобили можуть виконувати звичайне навантаження, то після 6-ти

місяців жеребності їх можна використовувати тільки на легких роботах з навантаженням не більше двох третин від норм для інших коней. Під час роботи жеребним кобилам щогодини треба давати відпочинок на 15 хвилин. При такій полегшеній роботі треба уникати крутих поворотів, швидких алюрів і т. ін. Під час роботи кобили в упряжі треба стежити, щоб хомут не затрудняв її дихання. За 2 місяці до ожереблення і на 15 днів після нього кобил звільняють від усякої роботи, при цьому їм обов'язково треба забезпечити щоденний моціон протягом 2–3 годин або дати їм можливість вільно рухатися в ізольованому загоні. Відсутність рухів нерідко зумовлює у кобил, особливо скакових порід, ускладнення родів або післяродового періоду. За 10–15 днів перед опоросом поросних свиноматок не випускають на пасовище і загальні прогулянки, але їх обов'язково виганяють для моціону у вигульний дворик при свинарнику. За три дні до опоросу прогулянки свиням припиняють.

У тих місцевостях, де практикують зимове випасання худоби, треба виганяти кітних вівцематок на випас дуже обережно і при тому недалеко від вівчарні. Переганяти кітних овець слід повільно, щоб вони не втомлювались, тому треба стримувати тих маток, що йдуть попереду. Перед вигоном овець на пасовище слід давати їм сіна. З появою ознак наближення окоту, овець переводять у родильне відділення. В холодні дні, снігопад, бурю та при наявності ожеледі, овець не слід виганяти на пасовище, щоб запобігти масовим абортам. Особливо пильно треба доглядати за шкірою овець, бо бруд та продукти розпаду шкірних виділень закупорюють пори і спричиняють подразнення шкіри у вагітної тварини. Крім того, бруд на шкірі сприяє появі шкірних паразитів і знижує процеси обміну. Щоденне старанне чищення благотворно впливає на діяльність шкіри у вагітних тварин. Дуже важливе значення має догляд за вим'ям вагітних тварин. Його рекомендують обмивати теплою перевареною водою і витирати чистим сухим рушником. Це має велике значення у первісток, бо привчає їх до наступного доїння або до дотику новонароджених до дійок під час ссання молозива.

За 6–8 тижнів до родів дійних корів потрібно запускати. Запускають корову звичайно так: з кормового раціону виключають насамперед соковиті корми, а у високомолочних корів і концентрати. Допускається також деяке обмеження водопою. Поступово переходять з триразового доїння на дво-разове, одноразове через день і, нарешті, перестають доїти. Під час кожного доїння треба видоювати молоко до кінця, щоб запобігти захворюванню молочної залози. Процес запуску триває 7–12 днів, залежно від молочної продуктивності корови та швидкості зменшення щоденного надою, а період сухо-стою – 55–60 днів.

Рекомендована література:

- 1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.*
- 2. Гришко Д.С. Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник.- Х.: Прапор, 2003.-400с.*
- 3. Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней / М. Харенко, С. Хомин, А. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.*
- 4. Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник/ за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.-К.: ДІА, 2014.-440с.*

Тема 3.2. Особливості діагностики вагітності у свійських тварин.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Діагностика вагітності у корів і телиць.
2. Діагностика жеребності кобил.
3. Діагностика вагітності у свиноматок.
4. Діагностика вагітності у овець і кіз.
5. Діагностика вагітності у м'ясоїдних та кролиць.

1. Діагностика вагітності у корів і телиць.

Основними методами діагностики вагітності є: рефлексологічний, сонографії і ректального дослідження і як виняток зовнішнє дослідження.

Рефлексологічний метод. Бугаїв-пробників (одного на 150-200 корів) щоденно вранці та ввечері випускають на 1,5–2 години в агони, де знаходяться корови. Щоденний дозований контакт бугаїв з коровами сприяє прояву стадії збудження у неплідних. Якщо у корів протягом 30 днів після осіменіння, при щоденному контакті з бугаями не проявилася стадія збудження статевого циклу, то ймовірність тільності складає біля 95%.

Зовнішнє дослідження корів проводять у другій половині вагітності (з 5-го місяця) за допомогою огляду, пальпації та аускультатії. Краще це робити вранці, до годівлі тварин.

Огляд. Тварину ставлять на рівне місце, щоб виявити ймовірні ознаки вагітності: зміни контурів черева, набряки кінцівок, черевної стінки, вим'я, статевих губ, западання крижів. Точною ознакою вагітності є помічений рух плода (випинання черевної стінки помітні з правого боку).

Пальпація. Ставши з правого боку біля тварини і приклавши долоню лівої руки до правої черевної стінки по уявній лінії, проведеній від колінного суглоба до пупка, натискають на черевну стінку, відтискають її всередину, а потім швидко відводять руку назад, не відриваючи її від поверхні шкіри. Зміщений під час натиску плід повертається у попереднє положення і наптовхнеться на долоню, при цьому відчувається поштовх твердого тіла.

Аускультатія. За допомогою фонендоскопа прослуховують у цьому ж місці тони серця плода (120-130 ударів/хв).

Ректальний метод визначення вагітності застосовують з 60-го дня після осіменіння. У цей час виникає багато (до 10%) діагностичних сумнівів. Краще застосовувати цей метод через 75-105 днів після осіменіння, що дає близьку до 100% відповідь щодо тільності чи неплідності.

Основні ознаки тільності у різні терміни:

1 місяць вагітності. Шийка матки розміщена у тазовій порожнині, роги матки — на передньому краї лобкових кісток, міжрогова борозенка добре

виражена, рiг-плодовiстище дещо збiльшений (до 5 – 6 см у дiаметрi), м'якший, не скорочується. У яєчнику зi сторони вагiтного рога матки пальпується жовте тiло.

2 мiсяцi. Матка атонiчна, знаходиться на межi тазової i черевної порожнин. Рiг - плодовiстище, вдвiчi бiльший вiд протилежного, флюктує. Iнколи збiльшення i флюктуацiя постерiгаються лише у верхiвцi рога-плодовiстища.

мiсяцi. Матка на 2/3 опущена в черевну порожнину. Рiг з плодом має форму флюктууючого мiхура дiаметром 12 – 15 см. Iжрогова борозна згладжується. У цей час необхідно диференцiювати вагiтну матку вiд наповненого сечового мiхура. З цiєю метою рукою захоплюють шийку матки i перемiщують пальцi до тiла i рогiв. Якщо кулеподiбне утворення є вагiтною маткою, то вiдчуття зв'язку шийки, тiла i матки буде неперервним, а у неплiдної матки швидко знаходяться роги i сечовий мiхур, як окремi морфологiчнi утворення.

Чотири мiсяцi. Матка нагадує собою тонкостiнний мiхур, який повнiстю знаходиться у черевнiй порожнинi, а її шийка – на межi тазової i черевної порожнин. При вiбрацiї пальцями вiдчувається флюктуацiя i плiд. На верхiвках i до середини рогiв (за великою кривизною) матки вiдчуваються плацентами, величиною з лiсовий горiх, iнколи – з голубине яйце. Вiбрує середня маткова артерiя з боку рога-плодовiстища.

П'ять мiсяцiв. Матка опущена в черевну порожнину. Плаценти розмiщенi по всiй її поверхнi. Бiля шийки матки плаценти мають розмiри голубиногo яйця, а бiля верхiвок – у 1,5-2,0 рази бiльшi. Пальпується плiд. Починає слабко вiбрувати середня маткова артерiя з боку вiльного рога.

Шiсть мiсяцiв. Матка опущена до черевної стiнки i практично стає недоступною для пальпацiї. З тазової у черевну порожнину видовжується пiхва, яка промацується як слабковiдчутний тяж. Сильно вiбрує середня маткова артерiя з боку рога-плодовiстища i слабко – з протилежного.

Сiм мiсяцiв. Ознаки, як i у шiсть мiсяцiв. Сильно вiбрують середнi матковi артерiї з обох бокiв та iнколи iдчувається вiбрацiя задньої маткової артерiї з боку рога-плодовiстища.

Вiсiм мiсяцiв. Шийка матки розмiщена на межi черевної i тазової порожнин або на входi у останню. Пальпуються передлежачi частини плода, плацентами величиною з куряче яйце рiзних розмiрiв. Добре вiдчувається вiбрацiя обох середнiх i однiєї задньої маткових артерiй.

Дев'ять мiсяцiв. Передлежачi частини плода знаходяться у тазовiй порожнинi. З'являються ознаки передвiсникiв родiв, починає виповнюватися молочна залоза, а її секрет стає бiлого кольору (за консистенцiєю нагадує молозиво або молоко).

Метод сонографії за допомогою приладів ультразвукової дії дозволяє діагностувати вагітність з 31-37-го днів після осіменіння (Г.Г. Харута, В.Д. Недвига).

2. Діагностика жеребності кобил.

Рефлексологічне дослідження кобил починають з 8-го дня після осіменіння. Розковану на задні кінцівки кобилу виводять на двір і тримають лівою рукою під вуздечку, а правою - за холку. Пробника виводять на двох довгих поводях і підводять спочатку до голови кобили, а потім, якщо вона стоїть спокійно, - до її паху і крупа. Можна робити пробу також через дерев'яний бар'єр, жеребця ставлять з одного боку бар'єра, а кобилу - з другого. Спостерігають за поведінкою: якщо кобила в охоті, то підпускає до себе пробника, „мигає” статевою щілиною, наближається до нього, обнюхує його, стає в позу для статевих актів. Жеребна кобила, як і кобила під час лютеїнової фази статевих актів, негативно реагує на пробника.

Зовнішнє дослідження кобил на вагітність проводять у другій половині. Тварину ставлять на рівне місце і *оглядають* її: у жеребних кобил помітне випинання лівої черевної стінки.

Пальпація. Ставши з лівого боку кобили, обличчям до крупа, кладуть ліву руку на холку, а правою долонею пальпують ліву черевну стінку в ділянці від колінного суглобу в напрямку до пупка, відступивши приблизно на долоню від білої лінії черева. Відчуття твердого тіла свідчить про вагітність.

Внутрішнє дослідження.

Перед вагінальним дослідженням кобили на вагітність потрібно зафіксувати її, надівши парувальну шлею (спутати тазові кінцівки або просто завести у станок), підняти голову трохи догори і обмити у неї задню частину тулуба. Беруть чисте стерильне піхве дзеркало, зволожують його і вводять в піхву. У вагітних кобил відчувається деякий опір при його введенні внаслідок появи згустків липкого гомогенного слизу на слизовій оболонці піхви. На початку вагітності слизова оболонка піхви у кобил бліда, рожева, суха, не блискуча, вкрита липким слизом. У цервікальному каналі є слизовий корок вагітності.

У кобил можна також здійснювати вагінальну пальпацію. Обрізавши коротко нігті, помивши і змазавши руку стерильним вазеліном, обережно вводять її у піхву. Пальпуючи звертають увагу на стан слизової оболонки: у вагітних відчувається її сухість, в'язкість; шийка матки щільно закрита, а її вийстя „заліплене” слизовою пробкою. З другої половини вагітності можна промацати частини плода через склепіння піхви.

Ректальну діагностику жеребності краще застосовувати з 45-ти днів після осіменіння. Матка нежеребної кобили рівномірноплоска, а яєчники знаходяться на рівні маклаків.

Півтора місяці жеребності. Яєчники більшені за рахунок жовтих тіл і фолікулів. Роги матки пружно-еластичні, збільшені. На межі тіла матки і одного з рогів виявляється флуктуюче збільшення розміром з куряче яйце.

Два місяці. Яєчник з боку місця - плодовмістилища дещо опущений вниз. У місці плодовмістилища пальпується флуктуючий міхур, розмірами з грейпфрут (10х15см).

Три місяці. Яєчник з боку місця - плодовмістилища опускається до середини висоти тазової порожнини. Міхур у матці збільшується до 20-25 см і добре флуктує.

Чотиримісяці. Яєчники опускаються до дна тазу, а матка – у черевну порожнину. Міхур у матці набуває розмірів невеликого гарбуза (в діаметрі до 40см), інколи промацується плід. Шийка матки розміщується на межі тазової і черевної порожнин. Відчувається слабка вібрація середньої маткової артерії з боку плодовмістилища, а широка маткова зв'язка з боку плодовмістилища напружена.

П'ять місяців. Матка знаходиться у черевній порожнині. Плідний міхур великий, добре флуктує. Виразно вібрує середня маткова артерія з боку плодовмістилища.

Шість місяців. Шийка матки опускається в черевну порожнину, а матка з плодом - до нижньої частини черевної стінки, що спричиняє погіршення її обстеження. Починає вібрувати середня маткова артерія з боку, протилежного до плодовмістилища.

Сім-вісім місяців. Шийка матки опущена в черевну порожнину; у 8 місяців промацуються передлежачі частини плода. Вібрують обидві середні маткові артерії і задня маткова артерія з боку плодовмістилища.

Дев'ять місяців. Шийка матки розміщена у тазовій порожнині; пальпуються передлежачі частини плода. Відчутно вібрують зазначені маткові артерії.

Десять-одинадцять місяців. Передлежачі частини плода розміщуються в тазовій порожнині. Всі артерії добре вібрують. Виповнюється молочна залоза.

Об'єктивним раннім методом діагностики вагітності у кобил є *сонографічний*, який дає можливість діагностувати вагітність 11-го дня після осіменіння за появою ембріонального міхура із 23-ї доби - за візуалізацією ембріона (Д.В. Подвалюк).

3. Діагностика вагітності у свиноматок.

Для поросності свиноматок використовують рефлексологічний метод, зовнішнє і внутрішнє дослідження та сонографію.

Рефлексологічне дослідження свиноматок на вагітність проводять з 15-го по 30-й день після осіменіння, пускаючи у клітку до них кнура-пробника щоденно на 1,5-2 одини. Відсутність статевої хоти вказує на можливу вагітність.

Зовнішню діагностику поросності у свиноматок проводиться з 3-го місяця після осіменіння. *Оглядом* на пізніх строках супоросності можна виявити збільшення черевної порожнини, ріст молочної залози, появу молозива. Для *пальпації* свиню кладуть на бік, погладжуючи у неї череву, і обережно промацують череву через бокову стінку. На 3-му місяці вагітності у слабо вгодованих тварин на рівні передостанніх двох сосків вдається промацати плоди.

Можна діагностувати вагітність у свиноматок і за *шкірними рефлексам*и (Гавриляк). Охоплюють великим і вказівним пальцями ділянку остистих відростків 3-4-го грудних хребців і проводять їх вздовж хребта в каудальному напрямку, поступово збільшуючи тиск. У ділянці 10-12-го хребців рух руки зупиняють і протягом 6-8 с збільшують тиск на цю ділянку. Поросна свиноматка при цьому не прогинає спину, а непоросна прогинає спину в поперековій ділянці.

Ректальний метод можна застосовувати у свиноматок з живою масою не менше 150 кг, віком понад 15 міс, які вже поросилися. Свиноматку поміщають в клітку для штучного осіменіння і фіксують петлею за верхню щелепу. Змащену вазеліном руку вводять у пряму кишку і звільняють її від калових мас. Якщо при цьому виникають сильні скорочення м'язів кишки, руку тимчасово виймають.

Основною ознакою на 1-му місяці вагітності є пульсація зовнішньої здухвинної та середньої маткової артерій, які виявляють на рівні останніх поперекових хребців, та сечостатевої артерії, що проходить по бічній стінці передньої половини тазової порожнини. І у невагітних, і у вагітних маток протягом перших 2-3 тижнів вагітності вібрації артерій немає; під кінець першого місяця вагітності відчувається вібрація середньої маткової артерії, що проходить у матковій зв'язці, і слабка пульсація сечостатевої артерії. На 2-му місяці вагітності середня маткова артерія добре вібрує, а сечостатева - лише пульсує, на 3-му - добре вібрують обидві артерії.

Найбільш доцільним методом діагностики вагітності у свиней є *транскутанна* або *трансректальна сонографія*. Діагноз на вагітність у свиноматок з високою точністю під час масових досліджень на фермах встановлюють з 24-го дня поросності.

4. Діагностика вагітності у овець і кіз.

Для діагностики кінності використовують рефлексологічний метод, зовнішнє і внутрішнє дослідження та сонографію.

Рефлексологічне дослідження. Самця-пробника випускають в отару осіменених самок з 10-го (овець) і з 5-го (кіз) по 30-й день рано і ввечері на 2 години. Відсутність статевої охоти є ймовірною ознакою вагітності.

Зовнішнє дослідження овець на вагітність проводять після їх 12-годинної голодної дієти з третього місяця вагітності, поставивши тварину так, щоб її тазовий пояс був вище передньої частини тулуба (іноді доцільно дещо підняти тварину за тазові кінцівки). Ставши з правого боку досліджуваної вівці, охоплюють лівою рукою її тулуб зліва, а правою - справа. Плавно стискаючи черевні стінки під поперековими хребцями, знаходять тверде на дотик і рухоме тіло - це нирка. Нижче можна промацати плоди у вигляді різних за розміром і формою твердих ділянок (органів плода).

На пізніх строках вагітності можна спостерігати асиметрію контурів черевної порожнини (відвисання та вип'ячування правої черевної стінки). Діагностику кінності методом *сонографії* за візуалізацією ембріонів можна проводити з 25-30-го дня після осіменіння (Харута Г.Г., Хіцька О.А.).

5. Діагностика вагітності у м'ясоїдних та кролиць.

Найбільш ефективними методами діагностики вагітності у сук, кролиць і нутрій є сонографія і пальпація.

Ультразвукова діагностика вагітності за появою ембріональних рідин можлива у сук та кішок з 17-18-го дня після осіменіння, а у кролиць – з 7-8-го дня. Об'єктивна діагностика за візуалізацією ембріонів проводиться з 25-го дня після осіменіння у сук і кішок та з 10-11 -го дня - у кролиць.

Пальпацією через черевну стінку можна промацувати плоди після третього тижня вагітності у сук та ампулоподібні флукутуючі потовщення рогів матки з 14-го дня у кролиць. На пізніх термінах вагітності добре промацуються плоди.

Рекомендована література:

1. *Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології.* / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.
2. *Гришко Д.С. Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник.* - Х.: Прапор, 2003.-400с.
3. *Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней* / М. Харенко, С. Хомин, А. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.
4. *Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник/ за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.*-К.: ДІА, 2014.- 440с.
5. *Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин* / М. Харенко, С. Хомин, В. Кошовий та ін. - Суми: ВАТ „Сумська обласна друкарня”, видавництво "Козацький вал", 2005.-554с..

Тема 3.3. Видові особливості перебігу родів та післяродового періоду у самок с.-г. тварин. Організація рододопомоги в господарствах.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у корови.
2. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у кобили.
3. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у кіз та овець.
4. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у свині.
5. Організація рододопомоги в господарстві.

1. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у корови.

Роди у корови (отелення). Структура таза у корови менш сприятлива, ніж у інших тварин, для перебігу родового процесу. Вхід у таз має форму сплюсненого з боків овалу. Поперечний діаметр тазової порожнини значно менший від середнього поперечного діаметра входу в таз. Вихід із таза з боків обмежений сідничними горбами у вигляді кісткових пластин, які стискають плід при його просуванні. Нарешті, вигнута поверхня крижів і нерівне з вигинами дно тазової порожнини надають осі таза форму ламаної лінії.

Стадія розкриття шийки матки. Тривалість стадії у корови знаходиться в межах 12–24-х годин. Поведінка корови при цьому більш спокійна. Під впливом скорочень м'язів матки через вивільнений від слизового корка отвір (канал) шийки матки випинається плодовий міхур разом з плодовими водами, під тиском яких відбувається розтягнення шийки матки з поступовим вклиненням окремих частин тіла плода (кінцівок і голови).

Стадія виведення плода. Тривалість даної стадії у корови знаходиться в межах від 40 хв. до 3–4 годин і більше та характеризується ритмічним проявом перейм та потуг. Внаслідок майже прямого положення входу в таз, теля зразу усією масою передлежачих органів стикається з його верхньою, нижньою і боковими стінками в порожнині таза, передлежачі органи розміщуються між ввігнутістю крижової кістки та в заглибленні дна таза. В цьому ж місці теля з боків стискається сильно розвиненими сідничними гребнями. Рухаючись до виходу з таза, теля зустрічає потрійний опір з боку звислого в просвіт таза заднього кінця крижової кістки, підвищеного перед ним дна виходу з тазової порожнини та бокових стінок виходу з таза, утворених кістковими пластинами сідничних горбів. Остання перепона, як правило, і є частішою причиною затягування родового процесу вже в той час, коли теля “врізається” в тазову порожнину і із вульви виступають кінцівки та лицева частина черепа. Цього, на жаль, не враховують молодосвідчені практики при наданні родової допомоги. У більшості випадків плід просувається в напрямку осі тулуба корови, тобто горизонтально або дещо вниз і впирається при цьому в сідничні гребені. Достатньо невеликого потягування

плода дещо догори і назад (припідняти рукою звислу частину промежини) і роди завершуються нормально. Отже, при наданні допомоги потрібно тягнути теля відповідно до осі таза, тобто спочатку косо догори, поки не вийде голова плода назовні, а тоді різко донизу.

Послідова стадія. Тривалість даної стадії у корів становить 6–12 годин після виведення плода, хоча у більшості корів вона триває в межах 5–6 годин. Затягування цієї стадії у корів пояснюється характером зв'язку між дитячою і материнською частинами плаценти (десмоепітеліохоріальна) та характером розміщення плацентарних ділянок (множинна або котиледонна), а також характером розміщення і з'єднання ворсин хоріону з криптами карункула. Відокремлення посліду у корови відбувається внаслідок скорочення і ретракції м'язів матки, відтоку крові від карункулів і звільнення ворсин котиледонів із крипт карункулів.

Післяродовий період у корови. Тривалість післяродового періоду у корів становить 3–4 тижні, що дещо довше, ніж у інших тварин. Першою особливістю післяродового періоду у корів є поступове зменшення розмірів карункулів з подальшим жировим переродженням їх поверхневого шару; продукти цього розпаду виділяються через статеву щілину назовні. Такі зміни карункулів призводять до того, що через 14 діб вони втрачають ніжку і залишаються на слизовій оболонці тільки своєю основою. Розтягнуті стінки шийки матки з часом скорочуються (ретрактують), а канал шийки, який через 12 годин після виведення плода пропускає руку акушера, поступово звужується. Через 24–36 годин в нього проходить тільки 2–3 пальці, а пізніше внутрішній отвір шийки матки закривається повністю. У піхві через 2–3 доби зникають гіперемія і набряк слизової оболонки, піхва поступово звужується, але просвіт її вже не повністю повертається до свого початкового стану. Зв'язковий апарат тазової порожнини різко скорочується і вже через декілька діб після родів широкі маткові зв'язки стають короткими і твердими. Виділення лохій у корів відбувається протягом 10–14 діб з часом їх характер змінюється. В перші дні після родів лохії бувають темно-коричневі, їх кількість досить значна. З третьої – четвертої доби лохії стають більш слизовими і світлішими, після чого вони мають вигляд прозорого слизу з домішками невеликої кількості білих пластівців. На 4–5-ту добу після родів таз корови перетворюється з “родового” в “дородовий”. Інволюція жовтого тіла вагітності закінчується до 16-ї доби післяродового періоду і супроводжується інтенсивним ростом фолікулів.

2. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у кобили.

Роди у кобили (жеребіння). Таз кобили сприяє легкому перебігу родів. Клубові кістки тут розміщені під кутом 50–60° до дна таза, що забезпечує

вхід у таз у косому напрямку, який забезпечує полегшене вклинювання плода. Вершина вертикального діаметра таза у кобили припадає на четвертий крижовий хребець, а форма входу в таз овальна, майже округла. Поверхні крижової кістки і дна таза майже рівні, а вісь таза наближається до прямої лінії. Вихід з таза зверху утворений рухомими хвостовими хребцями, з боків крижово-сідничними зв'язками, а знизу – сідничними кістками, які мають незначно виражені сідничні горби і велику сідничну вирізку. У лошати довгі ноги і шия, невелика голова, що забезпечує цілком сприятливі умови для перебігу родів.

Стадія розкриття шийки матки. Тривалість даної стадії у кобил коливається від декількох годин до 1–2-х діб. Клінічні ознаки даної стадії часто залишаються майже не поміченими, оскільки вона не супроводжується чіткими змінами поведінки кобили. Вдається виявити лише деяке занепокоєння тварини, оглядання на живіт, переступання ногами, настороженість, яка інколи може нагадувати лякливість.

Стадія виведення плода. Після розкриття шийки матки у піхву випинається передлежача частина плодового міхура. Судинна оболонка інколи розривається під час проходження через шийку матки передлежачої частини плодового міхура, а в піхву випинається тільки одна стінка сечової оболонки, що просвічується. Аланто-хоріон розривається частіше всього ще в порожнині піхви, рідше – поза вульвою. Після відходження перших вод розпочинаються сильні потуги і кобила, як правило, лягає на живіт або на бік, інколи швидко піднімається, стогне, робить глибокі вдихи, вигинає дугою хребет, сильно підтягує стінку живота. Виступаюча частина амніону розривається і лоша швидко виштовхується з родових шляхів. Якщо роди відбуваються при стоячій позі кобили, то пуповина обривається під впливом маси плода, а при родах в лежачому положенні (якщо не надавалась допомога) пуповина розривається під час вставання або поворотів кобили. Триває стадія виведення плода у кобили 5–30 хвилин.

Послідова стадія. Послідові перейми розпочинаються відразу після народження лошати або після 5–7-хвилинної паузи. Розсіяний (дифузний) тип плаценти у кобили і хоріоепітеліальний характер зв'язку плодової частини з материнською сприяють швидкому (через 5–30 хв.) відокремленню посліду, а інколи він відділяється майже одночасно з плодом. При двійнях, друге лоша може народжуватися зразу ж за першим, рідше через 10–20 хвилин.

Післяродовий період кобили. Процес інволюції матки відбувається внаслідок сильної дегенерації м'язових волокон, суть якої полягає у розсмоктуванні одних та скороченні інших, або ж у жировому переродженні їх протоплазми з утворенням глікогену. В загальному ж, матка протягом певного часу

піддається ретракції, що розпочалася ще під час родів. Зменшується просвіт артеріальних судин. Значна їх кількість закривається і редукує, їх стінки розсмоктуються, замінюються сполучною тканиною. Складки периметрія і ендометрія з часом зникають, дефекти ендометрія, що виникли після відділення посліду, епітелізуються шляхом розростання епітелію маткових залоз та неушкоджених ділянок слизової оболонки. В перші три доби після родів стінка матки потовщується, а об'єм матки зменшується у 2–3 рази. Через деякий час стінка матки потоншується, скорочуються розтягнуті маткові зв'язки і морфологія та топографія матки наближається до невагітного стану. Ретракції піддається у цей час і розтягнута та розкрита під час родів шийка матки, зменшується просвіт її каналу і повністю закривається до настання повної інволюції. Піхва і вульва на протязі 2–3 діб після родів (при відсутності ушкоджень) приймають звичайний вигляд. Перетворення “родового” таза у “дородовий” закінчується у більшості тварин на 4–5-ту добу, але строки зворотного перетворення окремих зв'язок таза можуть затягуватися до 10–15 діб і навіть довше; інколи на такий же період може зберігатися і рухомість крижів. Конфігурація черевних стінок і їх симетрія відновлюється протягом перших 2–3 діб, а набряки в різних ділянках тіла самки зникають за перші 5–6 діб.

Яйцепроводи, що були розтягнуті під час вагітності, зменшуються і скорочуються, в яєчниках спостерігаються лізис (розсмоктування) жовтих тіл вагітності і поновлюється фолікулогенез. Характерною ознакою перебігу післяродового періоду є витікання із зовнішніх статевих органів так званих лохій (післяродових очищень). Вся слизова оболонка матки і, особливо її частина, яка виконувала функцію материнської частини плаценти, залишки плодової частини плаценти і хоріону та згустки крові піддаються лізису під дією ферментів матки, перетворюючись у лохіальні очищення. В першу добу лохії мають червоно-бурий колір і підсихають на шкірі вульви; в подальшому вони перетворюються в бурі кірочки. Пізніше лохії світлішають, набувають жовтого кольору і нарешті вони мають вигляд безбарвного слизу. При фізіологічному перебігу післяродового періоду виділення лохій у кобили спостерігається впродовж 2–3-х і максимум до 8-ми діб. Більшість авторів вважає, що фізіологічні параметри післяродового періоду у кобил не перевищують 7–12 діб. При мікроскопії лохіальних мазків виявляють клітини крові, слиз, оболонки клітин ендометрію. Характер і тривалість “лохіального періоду” може слугувати діагностично-прогностичним тестом контролю перебігу післяродового періоду.

3. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у кіз та овець.

Роди у кози і вівці (окот). Структура таза кози і вівці має багато спільного з тазом корови, лише відрізняється тим, що клубові кістки в них розміщені з великим нахилом вперед, утворюючи з дном таза кут у 35–40°. Нижня поверхня крижової кістки рівна, а її останні хребці рухомі, як і крижово-клубове з'єднання в цілому. Вершина вертикального діаметра тазової порожнини припадає на 4-й або 5-й крижовий хребець (рухомі). Дно таза рівне і навіть дещо випукле в середній частині. Вісь таза має форму прямої або правильної лінії. Поміж сідничними горбами міститься велика сіднична вирізка. Все це компенсує негативні сторони таза у вигляді сильно розвинених сідничних гребенів і сідничних горбів, що забезпечує легкий перебіг родового акту. Ускладнення родів у кіз і овець в більший мірі обумовлені або великоплідністю, або неправильним взаємовідношенням плода з родовими шляхами.

Стадія розкриття шийки матки. Тривалість даної стадії у кіз і овець становить 3–6 годин, з коливанням від 3-х до 30-ти годин. Вона починається з першими регулярними переймами і закінчується повним розкриттям цервікального каналу, розривом алантоїса і хоріона, відходженням плодової рідини. В цей час тварини неспокійні, переходять з місця на місце, лягають, а потім встають, оглядаються на живіт, часто виділяють сечу, хвіст піднятий. При лежанні спостерігаються потуги тривалістю 10–40 сек. з інтервалами від декількох сек. до 10–30 хв. Пізніше тривалість перейм збільшується, а паузи зменшується. В кінці даної стадії з вульви виділяється невелика кількість тягучого густого слизу.

Стадія виведення плодів. Тривалість даної стадії у кіз і овець складає від 7–10 до 70–90 хв., а в деяких випадках від 5 до 30 хв., що залежить від кількості плодів. Виведення першого плоду у кіз досить тривале і становить в середньому 5–8 хв. При двійнях перший плід виводиться довше, ніж при трійнях. Другий і третій плоди виводяться в середньому 2–7 хв., але інтервали між ними можуть коливатися і до 40 хв. Як правило, при двійнях один плід приймає головне, а другий тазове передлежання.

Послідова стадія. Відділення посліду переважно закінчується впродовж години після виведення плодів. При багатоплідній вагітності посліди виділяються після виведення усіх плодів. В середньому процес виділення посліду у кіз і овець триває 15–20 хв., з коливаннями до 2–3-х і більше годин. В механізмі відокремлення посліду у кіз і овець беруть участь аналогічні чинники, що й у корів.

Післяродовий період кози та вівці. У більшості випадків клінічні ознаки, пуерперального періоду у кіз і овець співпадають з аналогічними ознаками у корів, але тривалість окремих з них дещо коротша. Інволюція органів статевих системи у кіз і овець закінчується до 21–25-ї доби після окоту. На

початку післяродового періоду лохії бувають коричнево-червонуватими, їх виділення припиняється через 7–10 діб. Таз кіз і овець з “родового” перетворюється в “дородовий” на протязі 3–5-ти діб. Регресія жовтого тіла відбувається значно повільніше, ніж у корів, вона завершується поступово до 40–41-ї доби.

4. Особливості перебігу родів та післяродового періоду у свині.

Роди у свині (опорос). Таз свині, як і корови, характеризується сильно розвинутими сідничними гребнями і горбами, але ця несприятлива для родового процесу структура кісткової основи компенсується широким входом у таз, великим нахилом клубових кісток, що зміщує крижову кістку вперед настільки, що вершина вертикального діаметра тазової порожнини співпадає з тілом останнього крижового або першого хвостового хребця; крижова кістка перед родами стає рухомою, внаслідок чого поросята народжуються легко і швидко.

Стадія розкриття шийки матки триває у свині 2–6 годин. Після розриву першого плідного міхура настає друга стадія родів.

Стадія виведення плодів згідно більшості авторів коливається в межах 2–6 годин, а за О. І. Пучковським – від 8 хв. до 18 годин (всередньому 2 години 40 хв.). Такі коливання залежать від величини і порядку народження окремих поросят, від їх передлежання та від загального стану свиноматки. Період виведення плодів характеризується ритмічними переймами і потугами. При великій кількості поросят вони поперемінно виводяться з обох рогів матки, тобто зберігається тенденція виведення поросят з одного, а потім з другого рогу матки. Перед народженням кожного поросяти виділяються навколоплідні рідини. Під час опоросу поросята рухаються в розі матки через порожнину, утворену їх плодовими оболонками. У проміжках між виведенням окремих поросят свиноматка може підніматися, рухатися по станку, обнюхувати поросят, перевертатися на інший бік, приймати позу “сидячої собаки”. Виведення плодів супроводжуються сильними потугами – скороченнями м’язів черевного пресу, крижово-поперекового відділу та діафрагми. Перед народженням кожного плода зростає їх амплітуда. Інтервали між виведенням окремих поросят складають в середньому біля 15 хвилин. Роди перебігають швидше у першоопоросок, інтервал між народженням поросят у яких становить 12 хвилин. При тазовому передлежанні тривалість виведення поросят буває дещо довшою, ніж при головному передлежанні. Майже 20 % поросят народжуються вже з обірваним пупковим канатиком, у інших вони розриваються при прибиранні їх з місця народження. Біля 20 % поросят народжується частково або повністю вкритими плодовими оболонками. У

більшості випадків вони розриваються самостійно, а якщо цього не відбувається, поросята гинуть від асфіксії. Під час опоросу пуповина періодично передавлюється чи скручується, що зменшує або припиняє приток крові до плодів і знижує їх життєвість. Найбільша кількість мертвонароджень (до 70%) реєструється серед трьох останніх поросят.

Послідова стадія розпочинається з народження другого – третього поросяти і закінчується видаленням із порожнини матки усіх плодових оболонок та залишків плодових рідин. Звичайно вигнання послідів відбувається протягом 15–180 хв. після виведення останнього поросяти.

Згідно О. І. Пучковського, у частини свиноматок посліди виділялися в декілька прийомів (2–7), частково ще в стадію виведення плодів, при цьому в один прийом, як правило, виділялися декілька послідів, склеєних один з одним своїми кінцями; у інших посліди виділялися після виведення поросят в 2 прийоми, двома комплектами, ще у інших – 3–8 прийомів, але не після виведення всіх поросят. В кінці виділення останнього посліду спостерігається декілька сильних потуг, що йдуть одна за одною з невеликими паузами. Цими потугами і закінчуються послідовий період. На характер перебігу родів у свиноматок можуть впливати різноманітні фактори зовнішнього середовища, включаючи навіть ті, які на перший погляд можуть залишатися не поміченими і на які у більшості випадків не звертають жодної уваги. Перш за все це стосується пори року, умов годівлі, догляду та утримання свиноматок під час вагітності, а також приміщення, де приймають опорос, присутності в ньому сторонніх осіб і шумів під час родового процесу. Так, влітку тривалість родового процесу у свиней дещо коротша, ніж взимку. Бувають випадки коли під час опоросу плоді оболонки не розриваються і порося народжується у плідному міхурі, або як кажуть “у сорочці”. В такому випадку, щоб порося не загинуло, необхідно швидко розірвати оболонки, витягти з них порося як можна швидше, вивільнити його рот і ніс від слизу і навколоплідної рідини. Протягом родів і після їх завершення перед свиноматкою у кориті повинна бути чиста вода, бо вона постійно відчуває спрагу.

Післяродовий період у свині. Післяродовий період у свиней розпочинається з часу виділення останнього посліду і закінчується повною інволюцією статевих органів та поновленням статевої функції, що співпадає з періодом підсосу. В перші дні післяродового періоду у свиноматки спостерігаються різкі зміни кровообігу органів черевної порожнини, внаслідок перерозподілу крові. Лохії виділяються біля 5-ти діб (з коливаннями від 2-х до 8-ми діб). В перші 1–3 доби вони мають вигляд слизової маси білого кольору (сметано-подібна), без запаху. У більшості першоопоросок лохії першого дня бувають червоного кольору. Зовнішні статеві органи в перший день бувають сильно

набряклими і гіперемованими. В наступні дні їх набряк поступово зменшується і врешті щезає, шкіра вульви вкривається багато чисельними складками, вульва зменшується в розмірах і через 5–6 днів набуває нормального вигляду. Відбувається поступова інволюція зв'язок таза до невагітного стану. Вони стають твердими на дотик, відстань між основою хвоста і сідничним горбом зменшується до 2,3–2,6 см. На слизовій оболонці матки до 5–6-ї доби після родів залишаються гематоми і зберігається набряк. В 1-шу добу після родів епітелій слизової оболонки матки в багатьох місцях буває травмованим. Слизова оболонка сильно гіперемована. Через деякий час гіперемія стає менш помітною. На 9-ту добу після родів вся слизова оболонка вкривається одношаровим призматичним епітелієм. Судини слизової оболонки матки повертаються до нормального стану. На 21-шу добу після опоросу слизова оболонка вкривається багат шаровим високим епітелієм, а м'язовий шар досягає нормальної товщини і зберігається до відлучення поросят. Тобто інволюція статевих органів у свиноматки після родів завершується до 20–25-ї доби, хоча окремі автори (О. І. Пучковський та ін.) вважають, що у основної маси свиноматок вона закінчується в середньому на 5-ту добу після родів, що дає можливість отримання стислих опоросів свиноматок тобто, до 3-х опоросів в рік. На фермерських господарствах Німеччини, керуючись подібними міркуваннями, отримують 2,4 опороси на рік. В умовах свинарських господарств України інволюція статевого апарату у свиноматок завершується повністю приблизно через 4 тижні після родів (М. І. Харенко). Відбуваються помітні зміни і в молочних залозах свиноматки, які на кінець вагітності досягають повного розвитку. В процесі родів або через деякий час після їх закінчення (через 1–3 години) починається сильна гіперемія та секреція молозива у залозі. На 5–8-й день лактації молозиво перетворюється на молоко. Поросята в перші дні життя споживають молока дуже мало, а утворюється його багато. Змінюючи і контролюючи годівлю породіль, можна попередити надмірне молокоутворення та можливу патологію молочних залоз.

5. Організація рододопомоги в господарстві.

Підготовка тварин до родів. У кожному тваринницькому господарстві треба мати родильне відділення, що сприяє нормальному забезпеченню перебігу родів, є ефективним заходом профілактики захворювань породіль і новонароджених, і дозволяє кваліфіковано надавати акушерську допомогу. Якщо ж такого відділення на фермі немає, то для цього треба виділити частину стайні, корівника, кошари або свинарника – найкращу частину приміщення, по можливості ізольовану і захищену від протягів. Це приміщення має бути теплим, сухим і мати вентиляцію. Денники у ньому мають

бути просторі, а підлога – з незначним нахилом вниз. У кожному родильному відділенні відводять простору світлу кімнату або відгороджують частину приміщення для надання акушерської допомоги у випадках патологічних родів. Тут обладнують спеціальну аптечку.

На великих молочних фермах родильне відділення ділять на окремі секції – передродову, родову і післяродову. У родовій секції обладнують спеціальні бокси із суцільними стінами. У боксі для проведення патологічних родів стіни облицьовують плиткою. Перед входом до кожної секції має бути дез-килимок.

Під однією покрівлею з родильним відділенням відводять приміщення для новонароджених телят (профілакторій). Профілакторій повинен бути ізолюваним від приміщення для породіль. Новонароджені перебувають у ньому не менше 10 діб. Поряд з родильним відділенням обладнують вигульний майданчик.

У родильне відділення тварин переводять з появою ознак наближення родів. Перед цим тварину треба старанно почистити, зовнішні статеві органи, промежину, хвіст та частину крупа обробити слабким дезрозчином, копита вимити. Тут тварина повинна перебувати не менше 5–7 днів при нормальному перебігу родів та післяродового періоду. Перед переведенням нової тварини у родильне відділення станок або денник для неї слід продезінфікувати і покласти свіжої підстилки, яку треба міняти щоденно.

Роботу по дотриманню родильного відділення у чистоті, організації правильної годівлі і догляду за тваринами доручають тільки підготовленій особі. В родильному відділенні організовують цілодобове чергування.

Приймання родів. У свійських тварин звичайно роди відбуваються природно, без особливих труднощів. Іноді ж процес родів затягується і ускладнюється, причому у корів це буває набагато частіше, ніж у інших видів тварин. Заздалегідь знати всі можливі ускладнення родів не можна, бо навіть при зовні цілком нормальному перебігу вагітності і родів у будь-який час роди можуть ускладнитися, від чого може загинути не тільки плід, а й породілля.

Перед родами тварину треба перевести в родильне відділення або по можливості – у родильний станок, який повинен бути чистим і продезінфікованим. Слід старанно помити і продезінфікувати зовнішні статеві органи тварини, основу хвоста і задню частину тулуба. Рекомендується у кобил ріпицю хвоста обмотати бинтом, відвести хвіст набік і прив'язати мотузкою до гриви.

З появою у тварин передвісників родів треба встановити за нею цілодобовий нагляд і мати завжди наготові чисті акушерські петлі та дез-

інфікуючі речовини. Роди повинні перебігати природньо, не слід цьому перешкоджати. Якщо тварина хоче лягти, треба не перешкоджати цьому. Роди у жуйних тварин відбуваються легше і швидше, коли вони лежать на лівому боці, бо в такому положенні виведенню плода не перешкоджає рубець. Коли роди дуже затягуються, треба дослідити піхву, стан родових шляхів і плода.

Спочатку вульву обмивають дезінфікуючим розчином і підготовляють руки. Нігті на руках коротко обрізають, руки старанно миють гарячою водою з милом. Якщо на руках є рани або подряпини, їх змазують настійкою йоду і заливають колодієм. Крім того руки обробляють дезінфікуючим розчином (70° спиртом, розчином ріванолу 1 : 1000 і т. ін), а потім змазують стерильним риб'ячим жиром, вазеліном або несоленим смальцем. Така старанна підготовка рук необхідна, щоб не занести інфекції в родові шляхи і запобігти прониканню через шкіру рук інфекції, яка може бути в родових шляхах (особливо при мертвих плодах, при мацерації плода).

Після такої підготовки, склавши руку у формі клину, вводять її у піхву. Тут рукою обережно досліджують ступінь розкриття шийки матки і стан плодових оболонок. Якщо виявиться, що шийка матки трохи відкрита, плодові оболонки вже увійшли у піхву і немає будь-яких відхилень з боку кісткового таза і м'яких родових частин, то руку витягують з піхви і чекають дальшого розкривання шийки матки, надавши тварині спокій.

Якщо плодові оболонки виходять з вульви не розірваними, їх можна розірвати лише тоді, коли крізь них видно грудні кінцівки і голову або тазові кінцівки і круп плода. Ні в якому разі не можна розривати міхур раніше, бо це спричинить передчасне витікання плодових вод, плід опуститься назад у матку і роди ускладняться.

Не можна також передчасно, з силою витягувати плід. Це дуже небезпечно, бо може спричинити травмування родових шляхів. Насильне витягування плода за грудні кінцівки, при непідготовлених родових шляхах, приведе до того, що голівка його може завернутися догори, вниз чи набік (заворот голови плода). Для прискорення родів можна накласти мотузяні петлі на передлежачі частини плода, що перебувають уже в родових шляхах (при головному передлежанні на голову і на кінцівки, при тазовому – на тазові кінцівки). Натягувати за кінці мотузки треба поступово, під час перейм і потуг, повільно і в напрямку осі таза. У кобил напрямок натягу повинен бути прямим, а при виході з таза – трохи донизу; у корів – прямий, а при виході з таза – трохи до гори, поки не вийде голівка плода, а тоді – різко вниз. Таке прискорення роблять не тільки при важких родах, а й при тазовому перед-

лежанні, бо тривале здавлювання пуповини у ділянці дна таза спричиняє смерть плода від асфіксії.

Під час проходження голівки або таза великого плода через статеву щілину, у тварин може розірватись промежина. Частіше можна спостерігати це у первісток. Щоб не допустити цього треба змазувати слизову оболонку вульви при її сухості жиром або вазеліном; під час виведення голівки плода треба верхній кут статевої щілини обхопити рукою, а голівку плода притискати донизу.

Коли більша частина плода вже вийшла з родових шляхів при стоячому положенні тварини, акушер повинен підтримати його руками. Цілком очевидно, що при виході плода у лежачої роділлі ззаду доцільно постелити клейонку або чисту суху соломку.

При виході новонародженого пуповина розривається під тягарем його маси. Якщо у жуйних тварин звичайно пуповина розривається і при лежачому положенні роділлі, то у кобил цього не буває. У свиней пуповина міцна і від маси плода часто не розривається. В даному разі розриву пуповини сприяють активні рухи новонародженого. У м'ясоїдних пуповина дуже міцна, але її перекушує роділля.

Після народження плода у породіллі звичайно настає період спокою. Потуги припиняються, і тварина стоїть або лежить спокійно, захоплена турботою про новонародженого.

Надалі треба продовжувати нагляд за відходом посліду. Ні в якому разі не можна прискорювати відокремлення посліду потягуванням його за ті частини, що виступають з родових шляхів. Не рекомендується і відокремлювати штучно послід до певного часу, бо таке втручання без потреби травмує матку. Частини посліду у великих тварин звичайно звисають з вульви і іноді аж до підлоги. У таких випадках рекомендується зав'язувати їх вузлом, щоб тварина не наступила на них ногою. Корові до пійла дають 300–400 г цукру.

Коли послід відокремиться, негайно оглядають його, щоб переконатися, чи не залишилися в матці рештки плодових оболонок. Потім, обливши його розчином креоліну, карболової кислоти або лізолу, закопують у землю. Залишати послід коло породіллі не можна, бо всі види тварин схильні поїдати його.

Відокремленням посліду закінчуються роди. Проте треба пам'ятати, що в перші 2–3 години після родів можуть виникати ускладнення у вигляді випадіння матки, а тому протягом цього часу тварину не можна залишати без нагляду.

Рекомендована література:

1. *Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології.* / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.
2. Гришко Д.С. *Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник.*- Х.: Прапор, 2003.-400с.
3. *Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней* / М. Харенко, С. Хомин, А. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.
4. *Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник/ за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.*-К.: ДІА, 2014.- 440с.

Тема 3.4. Поняття про неплідність та яловість. Профілактика основних форм неплідності с.-г. тварин.

Питання для самостійного опрацювання теми:

1. Методика гінекологічного дослідження тварин.

2. Профілактика основних форм неплідності с.-г. тварин.

1. Методика гінекологічного дослідження тварин.

Дослідження поголів'я є надто складним процесом, який вимагає постійної уваги. Там, де про це забувають, де пускають його на самоплив, там постійно виникають проблеми з виробництвом продукції тваринництва. Тому стан відтворення поголів'я повинен бути постійно в полі зору керівників аграрного сектора, фахівців-тваринників, бо саме вони повинні керувати цим процесом.

Для контролю за станом відтворення поголів'я худоби, з'ясування причин неплідності, її форм і різновидностей необхідно, перш за все, володіти даними про чисельність маточного поголів'я корів і телиць парувального віку, його зміни по роках, його фізіологічний стан, патологічні зміни в їх організмі.

Основою гінекологічного дослідження повинна бути диспансеризація, як система заходів, спрямованих на своєчасне виявлення доклінічних і клінічних форм захворювань тварин у післяродовий період, їх профілактики і лікування.

Гінекологічна диспансеризація не може підміняти комплексні організаційно-господарські, зооінженерні і ветеринарні заходи з профілактики неплідності і яловості в господарстві чи на фермі; вона є лише складовою частиною цих заходів. Гінекологічній диспансеризації підлягають: корови, у яких не проявився статевий цикл протягом першого місяця після завершення післятотельного періоду; корови, у яких статевий цикл проявився у цей час, але вони не запліднилися після першого осіменіння; телиці, у яких після досягнення фізіологічної зрілості протягом місяця не проявився статевий цикл і ті, у яких він проявляється часто, але вони не запліднюються. Проведенню гінекологічної диспансеризації передуює аналіз даних акушерської диспансеризації.

Гінекологічне дослідження при проведенні диспансеризації складається із збирання анамнезу, об'єктивного клінічного (загального і спеціального) дослідження і лабораторного дослідження крові, виділень із матки, мазків-відбитків із піхви, сонографії і при потребі інших досліджень.

Анамнестичні дані. Їх цінність і об'єктивність залежить від спостережливості та відповідальності власників та закріплених за тваринами працівників. Дані такого опитування є підставою для побудови плану та схеми дослідження тварин, дають загальну уяву про ситуацію щодо розповсюдження неплідності, її форм і причин.

В анамнезі треба з'ясувати: стан обліку поголів'я тварин, його продуктивність, вікову, породну характеристику; можливі звернення за ветери-

нарною допомогою; умови утримання, догляду і експлуатації тварин; способи осіменіння тварин, прояви статевого циклу, його тривалість і ритмічність; наявність та розповсюдження маститу; перебіг вагітності, родів і післяродового періоду; частота і характер актів сечовиділення і дефекації у досліджуваної тварини.

Клінічне дослідження дає можливість виявити комплекс симптомів для визначення діагнозу, перебігу захворювання, прогнозу і обґрунтування лікування. Воно складається із загального, зовнішнього і внутрішнього дослідження. Загальне дослідження тварини проводять у відповідності з прийнятою у клінічній практиці схемою. Визначають загальний стан, температуру тіла, пульс і дихання, роботу передшлунків, реакцію тварин на пальпацію і перкусію печінки, нирок, легень, стан лімфатичних вузлів, (зокрема пахових і надвим'яних) та слизових оболонок.

Зовнішнє дослідження. Оглядають ділянку таза: положення хвоста, кінцівок, статевої щілини, характер виділень із неї, слідів ексудату на сідничних горбах і корені хвоста, а також слизові оболонки очей і піхви.

Внутрішнє дослідження неплідної тварини поділяється на *піхвове* і *ректальне*.

Піхвове дослідження. Тварину фіксують у станку або в стійлі, підв'язують хвіст, обмивають шкіру зовнішніх статевих органів. Готують руки. Розкривши пальцями вульву, оглядають стан слизової оболонки присінку, ділянку клітора – їх колір, вологість, цілість, наявність крововиливів, висипів, ексудату. Для дослідження стану слизової оболонки піхви і шийки матки користуються піхвовим дзеркалом. Воно повинно бути стерильним і відповідати розмірам статевих органів (для корів, телиць, овець, кобил, кіз). Ретельно оглядають піхвову частинку шийки матки: положення, колір, величину складок. Якщо цервікальний канал виявляється закритим і в ньому виявляють характерний для вагітності слизовий корок, вагінальне дослідження припиняють і не проводять його більше аж до виключення вагітності ректальним способом.

У випадках необхідності установити консистенцію новоутворень, їх зміщення, болісність окремих частин піхви, шийки матки. Застосовують пальпаторне дослідження внутрішніх статевих органів. При необхідності відбирають проби ексудату або слизу, що виділяється з каналу шийки матки, для лабораторного дослідження.

Ректальний метод дослідження. До цього часу у багатьох випадках дослідження статевих органів через пряму кишку є незамінним діагностичним методом, що дає можливість об'єктивно оцінити стан кожної ділянки матки, яєчників і яйцепроводів. При цьому визначають консистенцію тканин,

реакцію на пальпацію і масаж, їх зміщення, величину і форму, локалізацію. У клінічно здорових корів шийка матки нагадує щільну еластичну трубку, що вільно зміщується, не болюча при пальпації; роги матки розміщені у тазовій порожнині, рухливі, при пальпації відсутня флуктуація, їх стінки скорочуються, між ними добре виражена боріздка, яйцепроводи важко доступні для пальпації, яєчники рухливі, щільно-еластичні, кругло-овальної форми, у яких можуть бути фолікули або жовте тіло. Будь-які відхилення від фізіологічних параметрів статевих органів, виявлені при ректальному дослідженні, зобов'язують ветеринарного фахівця ретельно оцінити їх, детально описати. При повторному дослідженні через 7–10 днів треба порівняти обидва результати, визначити динаміку їх змін або постійність і остаточно врахувати як ознаки певного захворювання. У складних випадках використовують додаткові спеціальні лабораторні методи досліджень, які дозволяють підтвердити клінічний діагноз, диференціювати функціональні розлади і запальні процеси. Вони дають можливість остаточно діагностувати.

Лабораторні дослідження. Досить інформативними є результати досліджень крові, вмістимого матки, що виділяється із каналу шийки, мазків-відбитків виділень піхви, біоптату ендометрію, ендоскопії, сонографії. Вони дають можливість остаточно діагностувати стан геніталій.

Бактеріологічне дослідження. При підозрі на інфекційні та інвазійні ураження статевих органів обов'язково досліджують виділення із матки і абортівані плоди (кампілобактеріоз, трихомоноз, бруцельоз). Дослідження крові та її сироватки дають можливість виявити стан обміну речовин в організмі хворих, їх неспецифічну резистентність, цитологічні зміни в ній при запальних процесах в матці.

Цитологічне дослідження мазків-відбитків. А. О. Манасян установив, що в мазках відбитках, забарвлених за Романовським – Гімзою, при підрахуванні 500 клітин при гострому ендометриті у корів виявляють епітеліальні клітини середніх розмірів і деформовані; при хронічному – до 6 % без'ядерних, 55 % – великих, 1–6 % – деформованих і мало середніх; при кістозних змінах в яєчнику кількість епітеліальних клітин середнього розміру зростає до 43–68 %, малих і великих буває мало, а без'ядерні клітини відсутні. При персистентному жовтому тілі і кісті жовтого тіла клітинний склад мазків зрушений вправо. За цитологічним складом мазків відбитків можна диференціювати стадії статевого циклу.

Феномен кристалізації цервікального слизу. У мазках слизу, що виділяється з каналу шийки матки корови, висушених на повітрі, утворюються кристали різної форми: під час тічки, напередодні овуляції вони нагадують за малюнком листок папороті; при тільності, коли в яєчнику функціонує жовте

тіло і в крові домінує прогестерон, кристали мають деревоподібну розмиту форму.

Визначення стану інволюції матки за Катериновим. До 3–5 мл дистильованої води у пробірці додають одну краплю слизу із каналу шийки матки. Вміст пробірки кип'ятять 1–2 хв.: при завершеній інволюції матки рідина в пробірці буває прозорою, а при субінволюції матки – брудно-каламутна з сумішшю пластівців.

Експрес-методи діагностики ендометриту (проба за Н. А. Флегматовим). На предметному скельці змішують краплю сперми з однією краплею слизу із каналу шийки матки корови під час тічки. Змішані краплі накривають накривним скельцем: при ендометриті спермії аглютинуються і стають нерухомими.

Проба на сірковмісні амінокислоти за Г. М. Калиновським. В пробірку до робочого розчину, що складається з 4 мл 0,5 %-го розчину оцтовокислого свинцю і 10 крапель 20 %-го розчину натрію їдкого, додають 0,5–1 мл тічкового слизу, взятого безпосередньо перед осіменінням корови. Пробірку легко струшуючи 2–3 хв., поступово нагрівають, не доводячи до кипіння. Потемніння рідини в пробірці і набуття нею коричневого або чорного забарвлення, свідчить про наявність в ній сірковмісних амінокислот, що утворюються і накопичуються в порожнині матки при хронічному ендометриті. Інтенсивність забарвлення залежить від концентрації сірковмісних амінокислот, абсорбованих муцинами слизу матки. При відсутності запального процесу в матці реагуюча суміш в пробірці не забарвлюється.

Проба осадження муцину за І. С. Нагорним. В пробірку до 4 мл 1 %-го розчину оцтової кислоти або розчину етакридину лактату 1 : 100 додають 2 мл лохій. За нормального перебігу післяродового періоду при збовтуванні вмістимої пробірки утворюється компактний згусток муцину, а осаджувана рідина залишається прозорою. При гострому післяродовому ендометриті згусток розбивається і вся рідина стає каламутною.

Проба за В. С. Дюденком. У пробірку до 2 мл лохій або тічкового слизу додають 2 мл дистильованої води і 2 мл 20 %-го розчину трихлороцтової кислоти. Суміш змішують і фільтрують. До 2 мл фільтрату додають 0,5 мл азотної кислоти і кип'ятять 1 хвилину. Після охолодження до рідини додають 1,5 мл 33 %-го розчину гідроксиду натрію. При позитивній реакції вмістимої пробірки жовтіє і набуває зеленого відтінку – за незначного запального процесу, янтарного при катаральному, оранжевого – гнійно-катаральному ендометриті.

Наведені лабораторні дослідження найширше використовуються для діагностики стану матки у корів. Їх можна застосовувати і у інших самиць.

2. Профілактика основних форм неплідності с.-г. тварин.

Оскільки неплідність худоби має багатопричинну природу, то заходи по її профілактиці повинні бути комплексними: організаційно-господарськими, зоотехнічними, ветеринарними. Вони мають чітко виконуватися, бути лаконічним, із зазначенням відповідальних і термінів їх виконання.

Організаційно-господарські заходи, в першу чергу, зводяться до:

- створення міцної кормової бази;
- застосування прогресивних методів заготівлі, зберігання та використання кормів;
- забезпечення повноцінної годівлі тварин, особливо в сухостійний період;
- підтримання у тваринницьких приміщеннях оптимального мікроклімату, дотримання ветеринарно-санітарних вимог щодо тваринницьких ферм;
- організації диспансеризації тварин.

Зоотехнічні заходи передбачають:

- цілеспрямоване вирощування ремонтного молодняку;
- періодичні визначення поживності кормів із внесенням відповідних змін у раціон годівлі;
- диференційовану фазову годівлю тварин у відповідності з їх фізіологічним станом;
- зоогігієнічний контроль за мікрокліматом тваринницьких приміщень, організація щоденного моціону;
- своєчасний запуск корів, окреме їх утримання та повноцінна годівля у сухостійний період;
- суворе дотримання інструктивних вимог в роботі пункту штучного осіменіння, своєчасне виявлення тварин в охоті і осіменіння їх в оптимальні строки при суворому дотриманні асептики та антисептики.

Ветеринарні заходи. При постановці тварин на стійлове утримання необхідно:

- провести клінічне обстеження маточного поголів'я з взяттям на облік тварин із незавершеним післяродовим періодом, хворих і неплідних, і розробити план ветеринарних заходів щодо кожної з цих груп;
- здійснювати постійний контроль за ветеринарним станом тваринницьких приміщень та пункту штучного осіменіння;
- забезпечити своєчасне проведення планових ветеринарно-профілактичних заходів, своєчасне виявлення та ізоляцію хворих тварин, валіфіковане їх лікування;
- проводити ранню діагностику вагітності осіменених тварин;

- ввести в практику ветеринарного обслуговування тварин акушерсько-гінекологічну диспансеризацію.

Основні показники відтворення стада контролюють щомісячно, за квартал і календарний рік, а їх результати подають у вигляді інформації (акта), в якому вказуються кількість тварин по фермі всього і розподіл маточного стада на групи за фізіологічним станом: I - вагітні, II - у післяпологовому періоді до 30 днів, III - тварини, які осіменялися — за 60 діб до дослідження і IV-неплідні з конкретизацією форми неплідності.

Аналізуються результати ефективності осіменіння, запліднюваність після 1-го осіменіння, 2-го, 3-го і взагалі. Приводяться списки неплідних тварин з діагнозом різновидів симптоматичної неплідності. Даються рекомендації з вибраковки тварин, непридатних для відтворення.

Показники відтворення стада великої рогатої худоби контролюють за нормативними даними: тільних корів має бути 55-60%, у післяродовому періоді — 8-10 %, після осіменіння до 2 місяців — 18 - 30 %. Не менше 60% корів і 70-75% телиць повинні бути запліднені від першого осіменіння. Число корів, що залишилися незаплідненими після 3-х осіменінь, не повинно перевищувати 10%. Середнє число осіменінь на одну тільність має бути не більшим «двох». Сервіс-період повинен тривати не більше 80 днів. З числа корів і телиць, які підлягають осіменінню, 90% повинні бути виявленими в охоті і осіменені протягом періоду, що дорівнює середній тривалості статевих циклів. Нижчий відсоток вказує на пропуски статевих циклів або дисфункцію яєчників.

У свиней запліднюваність від 1-го осіменіння після опоросу повинна складати – 70–80 %, вихід поросят за опорос – 10–10,5, інтервал між опоросами – 182 дні.

У овець статевий сезон триває з вересня по грудень. При нормальних окотах – 20 % складають двійнята та трійнята. Нормальний вихід ягнят – 120–130 на 100 маток.

Рекомендована література:

1. *Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології.* / За ред. В.А. Яблонського, С.П. Хомина. Підручник.- Вінниця: Нова Книга, 2011.- 600с.
2. *Гришко Д.С. Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник.* - Х.: Прапор, 2003.-400с.
3. *Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней* / М. Харенко, С. Хомин, А. Краєвський та ін.- Суми: Видавництво «Козацький вал», 2010. – 412с.

4. Фізіологія та патологія розмноження коней: Навчальний посібник/ за заг. ред. А.В. Березовського та М.І. Харенка.-К.: ДІА, 2014.- 440с.