

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва**  
**Кафедра технології виробництва продукції тваринництва**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти  
магістр

«Підвищення відтворювальної здатності свиноматок»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою Технологія  
виробництва і переробки продукції тваринництва  
спеціальності 204 Технологія виробництва і  
переробки продукції тваринництва  
ступеня вищої освіти магістр  
групи 204ТВППТмд 22  
Хуторненко Андрій Олександрович

Керівник Усачова В.Є.

Рецензент Улянюк С.О.

## ВСТУП

Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, яка займається розведенням свиней для одержання м'яса, сала, шкіри та щетини. Свинина майже вдвічі поживніша за яловичину і баранину, завдяки чому частка свинарства у сільському господарстві, як України так і світу, постійно зростає.

Саме галузь свинарства забезпечує населення переважної більшості країн світу важливими повноцінними продуктами харчування, а переробну галузь – цінною сировиною. Загалом у світовому виробництві м'яса, що складає близько 150 млн тонн на рік, м'ясо свиней займає майже 39% (59млн тонн) [17]. Починаючи з середини ХХ століття нарощування світового виробництва м'яса відбувається саме за рахунок свинарства, – як найбільш скороспілої галузі тваринництва. Якщо в середньому за рік виробництво м'яса збільшувалося на 13,5млн тонн, то свинина в цьому прирості становила 47,7%. Характерним є те, що нарощування виробництва свинини за останні пів століття свідбується стабільно. Свідченням цьому є те, що кількість свиней у світі протягом 1938-39 рр. складала близько 296 млн голів [15, 16], а протягом 1965-66 рр. вже – 588 млн голів, а на теперішній час поголів'я свиней у світі нараховує понад 850 млн голів, більше половини якого зосереджено в Азії. Китай посідає перше місце у світі за кількістю свиней (майже 50% світового виробництва). За обсягом свинарства вирізняються також США (10,3% світового виробництва), Бразилія, ФРН, Данія, Франція, Великобританія, Нідерланди, Угорщина. Нині існує понад 600 порід свиней різних напрямків продуктивності (м'ясні, сальні, беконні, м'ясо-сальні) [5].

Рентабельність галузі свинарства залежить від генетики, технології вирощування і годівлі, здоров'я тварин і кормів. В структурі собівартості свинини найбільшу частку складають витрати на корми (до 70-80%). Нестача поживних речовин, особливо білка, а також амінокислот, вітамінів, макро- та

мікроелементів, спричиняє зниження приростів, збільшення строків відгодівлі, перевитрати кормів та, як наслідок, вища собівартість свинини, ніж в країнах ЄС [28, 30]. Причиною цьому є диспаритет цін та використання застарілих технологій утримання та годівлі свиней.

На сучасному етапі розвитку галузі свинарства в Україні виробництво свинини збільшують за рахунок нарощування поголів'я свиней, переходу до інтенсивних методів: міжпородного схрещування та гібридизації, що сприяє значному підвищенню продуктивності тварин [2, 13, 14]. При цьому, продуктивність свиней значною мірою залежить від налагодження селекційно-племінної роботи в господарстві шляхом цілеспрямованого вирощування і оцінки ремонтного молодняку, підвищення відтворної здатності свиноматок та кнурів, збільшення скороспілості молодняку, зменшення витрат кормів на одиницю продукції й поліпшення м'ясних якостей свиней в період відгодівлі. Однак, у собівартості витрат від загального виробництва свинини, ділянці відтворення належить більшість капіталовкладень [29]. Це потребує розроблення ефективних біотехнологій відтворення, перш за все вирішення проблеми - встановлення оптимальних строків і методів осіменіння свинок та свиноматок. Впровадження новітніх технологій дасть змогу оптимізувати технологію штучного осіменіння, підвищити інтенсивність використання свиноматок, їх багатоплідність і великоплідність.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### **1.1. Структури стада залежно від типу підприємств.**

Правильно організований менеджмент із відтворення стада забезпечує інтенсивне використання свиноматок та кнурів, а також здешевлює вартість отриманої продукції. Це є суттєвим важелем для підвищення рентабельності галузі свинарства, так як більше половини всіх витрат при виробництві свинини припадає на утримання основного стада і вирощування поросят до

переведення їх на відгодівлю. Отже, формуванню структури стада необхідно приділяти особливу увагу.

Досвід роботи багатьох племінних і товарних господарств свідчить, що при нормальній віковій структурі стада з господарства щорічно 10% свинок вибраковують ще до початку їх використання через відсутність охоти. Половину поголів'я вибраковують до третьої лактації, через малоплідність, низьку молочність, а також слабкість кінцівок. Замість тих, які вибули, в основне стадо вводять молодих, перевірених свинок і кнурців. Від рівня організації в господарстві ремонту стада і залежить, його якість.

Покращення поголів'я тварин основного стада проводиться щорічно за рахунок вибракування та надходження кращих свинок і кнурців.

Ефективне відтворення поголів'я свиней в господарствах залежно від їх типу та об'ємів виробництва забезпечується відповідною структурою стада - співвідношенням різних статевих-вікових груп тварин в той чи інший період.

Пропонована структура стада часто змінюється залежно від потреб та технології в господарстві. Це насамперед пов'язано з прийнятою системою одержання опоросів (сезонна чи цілорічна), а також обумовлено інтенсивністю використання свиноматок, термінами відлучення поросят, тривалістю вирощування і відгодівлі тварин, застосування штучного осіменіння та ін.

При великотоварному виробництві, де проходять цілорічні рівномірні опороси і раннє відлучення поросят, кількість основних свиноматок часто зменшується до 5-7%.

Важливе значення у структурі стада має віковий склад кнурів та основних свиноматок. У зв'язку з необхідністю щорічної заміни 25-40% тварин основного стада, в господарствах доцільно мати основних кнурів і свиноматок віком до 2 років 35-40 %, від 2 до 3 - 40-45 і до 4 років - 15%. Високопродуктивних племінних тварин можна використовувати довший час. Відтворювальні якості свиноматок у племінних господарствах зростають, в цілому, до 4-5 опоросів. На промислових комплексах від свиноматок, в

основному, одержують 3-5 опоросів, а кнурів використовують до 3-4-х річного віку.

*Особливості використання кнурців.* Генетичний потенціал кнура суттєво впливає на рівень продуктивності свиноматок, а також в цілому на стадо. Інтенсивне використання кнура з застосуванням штучного осіменіння дає змогу отримати від нього до 10 тис. поросят. Найчастіше кнурців вводять у стадо у віці 6-7 місяців з живою масою 110-120 кг.

У кнурців інтенсивний сперматогенез розпочинається у віці 4 – 5 місяців, проте вже через 1-1,5 місяців їх генеративна функція підвищується майже в 2 рази, через 2 – 2,5 місяці - в 3 рази, а через 3 -3,5 місяці - в 4 рази та досягає максимального значення у віці 16-18 місяців.

У практиці свинарства племінне використання добре розвинених кнурців розпочинають з 10-12 місячного віку. Більш раннє використання кнурців часто супроводжується їх виснаженням та отриманням малої кількості поросят при народженні. Однак, отримання від кнурців 8-ми місячного віку сперми з режимом використання дві садки на місяць дає можливість в значній мірі прискорити становлення їх статевої функції та уникнути різних відхилень в розвитку. В умовах племінних господарств кнурів використовують із 5-6-ти місячного віку. При цьому щорічний рівень вибраковування повинен бути не менше 25%.

Рівень годівлі кнурів-плідників у період активного статевого використання повинен бути високим. Вміст сухих речовин у кормах для молодих кнурців, що інтенсивно ростуть, повинен становити 1,7 кг, для дорослих – 1-1,3 кг на 100 кг живої маси при концентрації енергії 1,28 корм. од. в 1 кг сухої речовини або 1,1 корм. од. в 1 кг повноцінного комбікорму.

Утворення сперматозоїдів відбувається протягом 40 діб. Покращення годівлі кнурців може вплинути на якість спермопродукції лише через 1-2 місяці.

Кнурів необхідно утримувати у світлих, добре вентильованих приміщеннях при температурі повітря 18-20<sup>0</sup>С, відносній вологості 40-75%,

вмісту аміаку  $20 \text{ мг/м}^3$ , використовуючи групове (5-7 голів в станку) або індивідуальне утримання, де на одну голову припадає  $2,5 \text{ м}^2$  та  $7 \text{ м}^2$  площі станка відповідно.

Якість спермопродукції істотно знижується за умов підвищеної температури середовища, що проявляється у зниженні рухливості, переживаємості та запліднюючої здатності сперміїв. За умови настання теплового стресу тварин, необхідно відрегулювати рівень годівлі відповідно їх вгодованості збільшивши у раціоні вміст мікроелементів та вітамінів А,Е і С, при забезпеченні водою вволю. Використання душі суттєво знижує вплив теплового стресу.

Доброму розвитку та забезпеченню високої статевої активності кнурів допомагає щоденний моціон на відстань 1,5-2 км. У господарствах доцільно використовувати установку-карусель для примусового нормованого моціону кнурів УМС-Ф-80.

До садки на чучело привчати молодих кнурів потрібно розпочинати у 180-240 денному віці [3]. Молодим кнурцям, яких ще не використовують для парування, потрібно надавати незначне статеве навантаження. Після привчання до садки на чучело у кнурців доцільно щотижня одноразово отримувати еякуляти незалежно від використання їх для осіменіння. Пропонований режим навантаження для кнурців забезпечить закріплення умовного рефлексу, даючи можливість уникнути проявам онанізму, який може призвести до виснаження і зниження їх племінної цінності.

Рекомендовано такі режими статевого використання кнурів-плідників: екстенсивний - одна садка в тиждень; помірний - одна садка в 3 дні та інтенсивний - 1 раз у 2 дні. Перший режим набув широкого використання у господарствах і застосовується протягом парувального періоду. За умови нагальної потреби у спермі від високопродуктивного кнура можна отримувати еякулят 1 раз у 2 дні при систематичному контролі за якістю сперми, даючи відпочинок пліднику на 7-8 днів через кожні 15 днів. Кнурів,

що мають об'єм еякуляту менше 125 мл та концентрацію нижче 0,1 млрд/мл до використання на станції не допускають.

Вимоги до оцінки кнурів у господарствах з промисловою технологією виробництва свинини наведені в таблиці 1.1.

При цілорічному використанні кнури-плідники завжди повинні мати заводські кондиції. При сезонних опоросах підготовку кнурів до парування починають за 1-1,5 міс. Важливого значення при цьому надають тому, щоб довести плідників до заводської вгодованості. Перед паруванням кнурів обстежують, оглядають їх статевий апарат, стежать за проявом статевих рефлексів і якістю сперми.

За умови безвигульного індивідуального утримання щорічно вибраковують до половини тварин, а при груповому утриманні з моціоном не більше 25%.

*Особливості використання свиноматок.* Максимальне використання свиноматок є основною запорукою отримання від них якнайбільшої кількості повноцінних поросят. Від результатів раціонального використання свиноматок значною мірою залежить рентабельність галузі свинарства в господарстві.

Найвагоміший вплив на розвиток вимені, молочність, багатоплідність і великоплідність свиноматок, життєздатність приплоду здійснюють їх умови утримання та годівлі. Найбільш суттєвих результатів, що залежать від свиноматок можна отримати тільки за рахунок нормованої годівлі.

Основною оптимальною умовою використання свинок є досягнення ними статевої зрілості (початок першої овуляції), яка проявляється у настанні рефлексу нерухомості.

При відборі свинок звертають увагу на стан молочних залоз (12 і більше нормально розвинених сосків). Недорозвинення сосків знижує племінну цінність маток. Прикладом є кратерні соски у яких вхідний отвір молочного каналу як би вдавлений в середину або сліпий (без молочного каналу).

Високою інтенсивністю використання характеризуються матки від яких отримують 2 і більше опороси на рік. До факторів, що знижують її відносять довготривалий підсисний період (більш 8 тижнів), холостий період, подовжений період вагітності (114-122 дні), низька багатоплідність, висока ембріональна смертність.

Статева зрілість у свинок настає у віці 5-6 місяців. Оптимальним терміном початку використання свиноматок вважається вік 9-10 місяців при живій масі 120-130 кг. Осіменіння свинок найчастіше проводять на третю або четверту охоту. Проведені дослідження із з'ясування впливу віку і живої маси свинок при першому осіменінні на їх репродуктивні якості після першого опоросу (табл. 1.2), свідчать про те, що затримка строку першого опоросу суттєво не впливає на розмір гнізда, однак скорочується строк використання свиноматок та зростають витрати на отримання поросят через подовження непродуктивного періоду. Істотно впливає на непродуктивний період жива маса свинок при першому осіменінні [31].

В основному свиноматки приходять в охоту через 4-7 днів після відлучення поросят. У зв'язку з цим відлучення поросят доцільно це проводити в четвер, що дає змогу зменшити обсяг робіт із їх штучного осіменіння у вихідні дні. Припинення лактації в перші два дні після відлучення поросят у свиноматок досягають за рахунок згодовування половини добової норми кормів. У подальші дні їх інтенсивно годують, чим забезпечують збільшення маси тварин, продукування більшої кількості повноцінних яйцеклітин та їх запліднення.

Період використання свиноматок у господарствах різної потужності складає від 2,5 до 5 років, залежно від інтенсивності їх використання, умов утримання та годівлі. При цьому продуктивність свиноматок зростає до 3-4 опоросу тримаючись максимального рівня ще два-три опороси, з послідуєчим зниженням їх відтворювальної здатності.

Оптимальний віковий склад маточного поголів'я вважають таким (у % до загальної чисельності основних маток): 2-3 роки – 35; 3-4 роки – 30; 4-5 років – 25; доросліші за 5 років – 10.

Максимальна відтворювальна здатність кнурів-плідників спостерігається у 2-5 річному віці. Однак, особливо цінних тварин використовують до втрати здатності давати якісний приплід.

## **1.2. Інноваційні технології відтворення стада.**

Упродовж останніх років у світі набуває значного поширення метод штучного осіменіння (ШО) свиней, як на великих промислових комплексах, так і фермерських господарствах, з метою використання генетичного потенціалу кнурів-плідників. Саме застосування сперми виключно кнурів-поліпшувачів стало міцним фундаментом для попиту на технологію штучного осіменіння. Зокрема, найціннішими вважаються плідники-родоначальники ліній з високою ефективністю росту при вираженості цієї ознаки не лише у F1, а й F2. Ще у 2013 р. в Іспанії і Нідерландах було осіменено 85% всього поголів'я свиней, у США і Данії – 80%, Німеччині, Франції, Канаді 70%, Японії і В'єтнамі 60%, і така тенденція продовжує наростати. Це досягається в основному за рахунок прогресу біотехнологій репродукції свиней, при цьому, велика увага приділяється питанням розробки нових способів осіменіння з метою зменшення спермодоз і кількості осіменінь на свиноматку. Перш за все, це глибоке внутрішньоматкове осіменіння (ГВМО), яке вже вивело на комерційний рівень застосування у свинарстві сперм-сексінгу [15], а у продажу з'явилося багато різних за конструкцією катетерів для введення сперми у краніальний відділ рогу матки [34]. Знаходять практичне застосування одержані нові дані про фізіологічну роль у процесі запліднення спермальної плазми, застосування спеціальних режимів годівлі кнурів з добавкою риб'ячого жиру, що містить докозагексаіноєнову кислоту, яка істотно позитивно впливає на якість сперматозоїдів та

результати їх кріоконсервації. Щодо інженерної техніки, то на сучасному етапі повсюдно розробляються її варіанти, придатні для застосування в умовах ферми. Очікується широке використання сексованої сперми для одержання приплоду виключно жіночої статі, але рівень практичного застосування спермсексінгу буде нерозривно пов'язаний із рівнем використання замороженої сперми і ГВМО. У цілому передбачається, що вирішальним фактором підвищення продуктивності свинарства в майбутньому буде застосування трьох провідних технологій: штучного осіменіння, ембріопродукції *in vitro* і нехірургічної трансплантації ембріонів. Який же справ із розробкою цих технологій у вітчизняному свинарстві?

Як результат, кнури станцій штучного осіменіння майже не затребувані: у державних племпідприємствах штучно осіменяється менше 20% свиноматок, в індивідуальних господарствах – менше 10%, а у таких областях України як Рівненська, Тернопільська, Одеська, Львівська – близько 5%. Техніки-оператори штучного осіменіння не завжди добре обізнані з особливостями фізіології репродукції свині, недостатньо точно виявляють початок рефлексу нерухомості у свиноматки і неправильно визначають час осіменіння, результатом чого є високий рівень відновлення циклів („перегулів”) через відсутність запліднення.

Метод штучного осіменіння свиней включає в себе декілька етапів, а саме: підготовка кнурів, відбір і оцінка якості спермопродукції, встановлення часу настання охоти у свинок та свиноматок, осіменіння та встановлення поросності.

#### *Підготовка кнурів до збору сперми.*

Успішне осіменіння починається з забезпечення високої якості сперми. Для цього кнур-плідник повинен отримувати повноцінну, добре збалансовану та належним чином організовану годівлю.

Кнури досягають статевої зрілості у віці 6 – 8 місяців [27]. Статева поведінка свиней являє собою складний комплекс

нейрогуморальних реакцій, відзначений тісною взаємодією умовних та безумовних рефлексів.

Під час підготовки до взяття сперми у дні, відведені для садок, плідників не годують. Фантом встановлюють безпосередньо в загоні для кнурів – свині, як і більшість тварин, ставляться до змін з насторогою, проте нова річ сприйматиметься ними значно легше при розміщенні на добре знайомій території. Поки плідник опановуватиме обстановку, оператор має вийти з загону так, щоб мати можливість непомітно спостерігати за ним. Коли кнурза стрибне на фантом, повертатись до загону слід не раніше, поки він не випустить пеніс. Якщо повернутись занадто рано, сполоханий кнур може стрибнути з фантома та у подальшому відмовляться від садок.

*Контроль якості сперми.* У день взяття сперми головною турботою техніка штучного осіменіння повинна стати гігієна. Збирати сперму з неприбраним волоссям та безподвійних рукавиць не має сенсу.

Мета лабораторних досліджень полягає у тому, щоб своєчасно виявити сперму, яка за будь-яких обставин буде непридатною для штучного осіменіння. Оцінку якості сперми проводять за допомогою мікроскопічного обладнання та компютерної техніки.

На даний момент встановлено такі нормативні показники якісних характеристик сперми:

- об'єм еякуляту – не менше 50 мл (на практиці коливання об'єму еякуляту дорослих здорових кнурів варіюються від 50 до 500мл);
- колір – від білого до блідо-жовтого (поява рожевого та бежевого відтінків, домішки темно-червоного чи коричневого кольорів сигналізують про наявність зараження чи кровотечі);

- відсутність запаху; концентрація – не менше 100 млн сперматозоїдів у перерахунку на 1 мл;
- загальна кількість здорових та рухливих сперматозоїдів – не менше 70% з врахуванням сперми з нормальними периферійними краплями; вміст аномальних сперматозоїдів – не більше 30%.

Для отримання максимально достовірних результатів дослідження варто дотримуватись наступних рекомендацій:

- перш ніж взяти пробу, необхідно добре перемішати сім'я;
- використовувати фазово-контрастний мікроскоп зі збільшенням 20x100 чи 20x200 разів;
- розміщувати краплю сім'я на предметному склі, накривати її покривним склом;
- у разі потреби оцінити кілька ділянок краплі на рухливість та переміщення щонайменше 10 різних сперміїв у 5 різних ділянках.

Розбавлення та фасування сперми проводять автоматично за допомогою обладнання представленого на Рис. 1.4. Після розбавлення сім'я необхідно оцінити рухливість та морфологію сперматозоїдів, щоб перевірити, чи не зіпсувалась сперма у процесі розбавлення.

Максимальна тривалість зберігання сперми кнура становить не більше 3 днів, починаючи з моменту збору. Чіткий контроль дозування, додавання антибіотику, дотримання умов зберігання сперми, висока якість води для розбавлення, належна підготовка вихідних речовин та збалансований рН середовища суттєво подовжують строки життя сперматозоїдів.

*Організація штучного осіменіння свиноматок.* Характер протікання статевих циклів свиноматки значною мірою залежить від умов годівлі та утримання в періоді відлучення. Ретельне дотримання технології утримання свиноматок забезпечує повноцінне протікання

охоти. Особливу увагу звертають на приміщення умови, де утримують тварин, воно має освітлюватись з інтенсивністю 200 люкс майже цілодобово, а саме від 6 до 23 години. Свиноматок годують вволю, водночас уникаючи надмірного споживання корму, оскільки ожиріння спричиняє гальмівну дію на статеву функцію. Більшість тварин вистачає 25 кормових одиниць від періоду відлучення до осіменіння. При цьому тварини повинні мати вільний доступ до води.

При всьому багатстві репродуктивних технологій досі не вигадано кращої стимуляції охоти, ніж щоденний контакт з кнуром. Для цього самця переводять туди, де свиноматки можуть відчутти його присутність, або ж залишають його зі свиноматкою впродовж 2 днів після відлучення. У випадку нерегулярної охоти кнурові необхідно мати щонайменш півгодинний контакт зі свиноматкою.

Перед осіменінням у бокс до свиноматок випускають кнура пробника. Кількість свиноматок у боксі визначають, виходячи з того, скільки голів можна запліднити протягом 15 хвилин. Активна охота має вирішальне значення для визначення оптимального часу осіменіння. Наданий момент це єдиний спосіб дізнатись, чи свиноматка готова до вводу сперми.

У практиці свинарства відомі шляхи управління статевою поведінкою свиноматок. Оскільки тривалість охоти прямопропорційна часу, що минає від відлучення до початку охоти, скорочення періоду між відлученням та початком охоти сприяє подовженню останнього. З іншого боку, чим більше часу проходить з моменту відлучення до початку охоти, тим вона коротше. Втім, чіткість вияву вище зазначеної закономірності залежить від конкретного свинопоголів'я:

Ефективність осіменіння залежать від інтервалу між осіменінням та овуляцією, який включає 24 години до та після овуляції. Варто нагадати, що яскравий вияв охоти не обов'язково

свідчить про овуляцію: якщо охота триває приблизно 60 годин, то овуляція настає за 40 годин після початку охоти. Крім того, при визначенні часу для осіменіння необхідно брати до уваги строки настання охоти після відлучення у конкретної тварини. Для свиноматки з ранньою охотою оптимальний час для першого осіменіння становитиме 12 годин від початку активного еструсу; друге осіменіння слід провести впродовж 24 годин потому. Свиноматок з пізньою охотою потрібно осіменяти негайно, зразу як встановлено рефлекс нерухомості. Тривалість між осіменінням повинна становити 12 годин. Готовність свиноматки до осіменіння засвідчує прихильна реакція на статеву поведінку кнура та жвавий інтерес самця. Феромони, що супроводжують протікання охоти, спричиняють статеве збудження кнурів.

Приміряючись до спарювання, тварини хрюкають, намагаються доторкнутися до свиноматки чи принаймні обнюхати її. За потреби досвідчені оператори можуть вдало імітувати контакт із кнуром. Перш ніж почати осіменіння потрібно простимулювати свиноматку мінімум 1 хвилину поштовхами кулаком в пах та під геніталії. Для більшої достовірності можна спробувати підняти свиню у паху ззаду. До того ж, при цьому забезпечується додаткова стимуляція охоти.

Тварин, у яких виявлено стан охоти, відмічають особливими маркерами та у встановлений час направляють на осіменіння. Починати слід з правильного під'єднання катетеру: перш ніж ввести спермодозу, перевірте, чи знаходиться він у потрібному.

Сперму вводять обережно, проте водночас впевнено, не припиняючи стимуляції свиноматки: у відповідь на подразнення виділяється гормон окситоцин, що регулює скорочення м'язів статевих шляхів, які допомагають сперматозоїдам дістатися матки. Достатньо високий для введення сперми рівень окситоцину в крові свиноматки зберігається протягом 20 – 30 хвилин.

По настанню 28-30 діб після осіменіння свиноматок, проводять діагностику просності із використанням ультразвукового обладнання фірми Mini tube.

### **1.3. Способи проявлення проявлення максимального проявлення відтворювальної функції свиней.**

Вітчизняна репродуктивна біотехнологія має новітні розробки світового рівня у галузі штучного осіменіння і трансплантації ембріонів.

*Технологія кріоконсервації цільної сперми кнурів.* В індустрії світового свинарства на сьогодні більше 70% свиноматок і свинок осіменяється штучно, за даними USDA [27].

Початок кріобіології, започатковано І.В.Смирновим наприкінці 40-х років минулого сторіччя, це надало можливість необмежено довго зберігати сім'я плідників. Про те, традиційні методи кріоконсервації сперми кнура, розроблені на початку 70-х років минулого сторіччя, особливо штучне осіменіння заморожено-відталою спермою. Аналіз сьогоденних наукових публікацій свідчить, що пошук ефективних методів підвищення запліднюючої здатності заморожено-відталих сперміїв відбувається, як на молекулярно-генетичному, так і фізіологічному рівнях. Великі надії покладаються на визначення окремих локусів кількісних ознак (GTL) у кнурів за фенотипом «погана заморожуваність» або «добра заморожуваність» по аналогії з визначенням окремого гена фенотипу розміру тіла тварини. Але й до сьогодні заморожено-відтала сперма не забезпечує стабільності і ефективності результатів на рівні комерційного застосування, не зважаючи на наявність багатьох технологій кріоконсервації сперми кнура. Оскільки всі ці технології різняться, головним чином, параметрами температури охолодження сперми, заморожування і розморожування при загально визнаному принципі кріоконсервації, є сенс з таких позицій і розглядати результати досліджень різних наукових колективів [12].

Кріоконсервація сперми кнура набула централізованого характеру за умов запрограмованого процесу при наявності складної технічної бази, що призводить до необхідності постачання сперми на ферми шляхом транспортування і дорого коштує для приватних фермерів. Але при наявності технологічно нескладного і ефективного процесу кріоконсервації його можна було б застосовувати в умовах окремих господарств, створюючи запаси сперми кращих плідників, репродуктивний вік, яких обмежується кількома роками [18].

Протягом 80-90-х років в Інституті свинарства і агропромислового виробництва НААН проводились дослідження з кріоконсервації сперми кнура. На той час існували численні технологічні варіанти і не було єдиної точки зору щодо оптимальних температурних параметрів в процесах охолодження, заморожування і розморожування сперми, а варіабельність кріорезистентності сперміїв різних кнурів, і навіть, різних еякулятів у межах одного плідника, призводила до розбіжностей результатів. На основі здійснених лабораторних досліджень і науково-виробничих дослідів, а також аналізу фізіологічної реакції сперміїв на динамічні зміни температурних параметрів окремих фаз існуючих у розробленому технологічному варіанті допускається мінімальна спермодоза – 2 млрд. сперміїв з прямолінійно-поступальним рухом при двократному осіменінні свиноматок [12].

*Технологія трансплантації ембріонів.* Серед питань клітинної біотехнології особливе місце належить трансплантації ембріонів, як такій, від рівня ефективності якої безпосередньо залежить результативність усіх ембріо-інженерних робіт у тваринництві (одержання трансгенних тварин, клонів, химер тощо).

Перших живих поросят - трансплантатів було одержано в 1949 р. О.В. Квасницьким у Полтавському НДІ свинарства. В 1985 р. було відновлені роботи в плані розробки нових методів культивування ооцитів і ембріонів, синхронізації циклів донорів і реципієнтів, удосконалення хірургічної техніки вимивання і трансплантації ембріонів.

У 1996 році колективом вчених лабораторії фізіології Інституту свинарства НААН було запропоновано нехірургічну технологію трансплантації ембріонів свиней, яка складається із декількох етапів [33]:

*Формування груп донорів і реципієнтів та синхронізація їх естральних циклів.* При застосуванні методу трансплантації для експерименту із тварин двох контрастних за мастю порід формують групи донорів (Д) і реципієнтів (Р). Генетичним маркером потомства Д був чорний пігмент миргородської чи іншої породи, який відсутній у реципієнтів (білого Р). При відсутності такого маркера у Д застосовують метод відбитку генома. У випадку генно-інженерних робіт Д і Р можуть бути однієї породи, оскільки потомство досліджують з метою визначення інтеграції у геном і експресії генних конструкцій.

*Гормональна обробка статевих дозрілих тварин.* У перший день внутрішньо-м'язово (в/м) вводять 2000 МО, СЖК, а через 63 год., 1000 МО хоріонічного гонадотропіну людини (ХГ.) також в/м. Ще через 33 год., осіменяють без виявлення охоти (у 90% випадків вона проявляється).

*Гормональна обробка препубертатних свинок.* Відбирають тварин напередодні статевих дозрівання, які ще не мали циклів, при досягненні ними маси 50-60 кг, але не раніше 7-місячного віку. Для забезпечення нормального дозрівання ооцитів у препубертатних свинок разом з СЖК в/м вводять 250 МО ХГ, а ударну дозу, що викликає овуляцію, - 500 МО ХГ ін'єктують через 72 год. Суперовуляція у свиней, за нашими даними, не повинна перевищувати 30 фолікулів, щоб не погіршилася якість ембріонів.

*Штучне осіменіння свинок.* Штучно осіменяють донорів через 33 год після останньої ін'єкції, а Р залишають незаплідненими.

Повторне використання Д можливе лише за варіантом обробки статевозрілих тварин. При цьому дні естрального циклу рахують від дня осіменіння Д, вважаючи його за перший день. Вимивають через 8-11 год., від очікуваної овуляції.

*Хірургічна техніка вимивання та трансплантації ембріонів.* Дана техніка включаю такі етапи: премедикація, наркоз, вимивання ембріонів.

*Трансплантація ембріонів.* Використовують спеціальне обладнання, за допомогою якого переносять оцінених 4-клітинних ембріонів у яйцепровід.

Для вітчизняних та імпортованих порід свиней встановлені асоціації локусів кількісних ознак з продуктивними якостями [1]. Визначений розподіл алелей і генотипів мікросателітних локусів у популяціях свиней. Встановлені асоціативні зв'язки генів PRLR та ESRI з показниками якості сперми кнурів порід велика біла, ландрас і дюрк [20, 21]. Підготовлено методичні рекомендації щодо ДНК-типування за генами, які впливають на відтворювальну функцію кнурів. Розроблено метод ДНК-типування за геном гормону росту [25].

## РОЗДІЛ 2

### **МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ**

Загальною метою досліджень було проведення аналізу технології виробництва свинини в умовах ДП ДГ «Степне» ІС і АПВ НААН, зокрема формування структури стада та запропонувати ефективні методи її підтримання за рахунок встановлення ефективності використання внутрішньоматкового методу штучного осіменіння свинок і свиноматок.

ДПДГ «Степне» ІС і АПВ НААН є багатoproфільним господарством, де представлено різні системи виробництва продукції рослинництва та

тваринництва. Про те, основним напрямом залишається галузь свинарства. Структуру стада формують такі породи: ландрас, велика біла та термінальні кнури. В цілому протягом тривалого часу середньорічне поголів'я свиней у господарстві знаходиться в межах 1100- 1600 голів. Таке коливання поголів'я обумовлено переходим із сезонно-турового до потокового виробництва свинини.

В основі племінного свинарства у господарстві є племінний завод із розведення свиней великої білої породи. Рівень продуктивності маточного поголів'я є високим, але потребує оновлення крові деяких ліній і родин. На території господарства успішно працює пункт штучного осіменіння, що використовує сперму кнурів порід: ландрас, велика біла та лінії Альба. В якості материнської форми використовують тварин великої білої породи.

В зв'язку із більшою доцільністю використання потокової технології виробництва свинини, окремі ділянки вже модернізовані та працюють у ритмічному режимі. Обладнання виробничих корпусів є сучасним в напрямі: водопостачання, кормоприготування та гноєвидалення, що дає можливість отримувати свинину із значно нижчою собівартістю. Рівень рентабельності галузі свинарства у господарстві значно підвищує реалізація продукції через власну систему магазинів.

Впровадження автоматизованої системи управління стадом і годівлею, дозволяє у господарстві оптимізувати рівень селекційно-племінної роботи, особливо в напрямку визначення племінної цінності тварин, що суттєво прискорює селекційний процес у господарстві.

Систематично в умовах племінного заводу проводиться оцінка молодняка за показниками власної продуктивності, а також за якістю нащадків.

Забезпечення повноцінної годівлі свиней проводиться із використанням комбікорму власного виробництва із кормових культур. Приготування комбікорму відбувається на сучасному обладнанні із

використанням точних дозаторів для внесення різних білково-вітамінно-мінеральних добавок та крейди у приміщенні кормоцеху.

Процес годування молодняку свиней здійснюють двократно, а поросних свиноматок трикратно на добу. Раціон складають із таких кормових інгредієнтів: ячмінь, кукурудза, соя, соняшникова макуха, що отримують на території господарства.

Досить ефективно використовуються комп'ютерні програми із оптимізація раціонів для різних статево-вікових груп свиней, їх виробничого призначення та отримання певного виду продукції – м'яса та бекону. Вироблена продукція характеризується підвищеною харчовою цінністю через використання власних кормових ресурсів.

Використання кормових ресурсів власного виробництва, сучасних селекційно-генетичних методів, чітких селекційних планів племінної роботи, стабільного отримання гібридних тварин із високим потенціалом продуктивності та власної торгівельної мережею дає можливість успішно долати істотне збільшення собівартості продукції за рахунок подорожчання паливно-мастильних матеріалів.

В основі племінного і товарного свинарства лежить принцип трьохступінчатої піраміди. На першому найвищому рівні якої використовується методологія чистопорідного розведення свиней великої білої породи за принципом нуклеусних стад. Це дозволяє уникати у стаді інбридингу використовуючи методи ДНК-ідентифікації.

У господарстві проводиться селекційна робота із залученням таких ліній свиней великої білої породи - Свата, Драчуна, Лафета, Леопарда, Валіанта, Чемпіона та родин свиноматок - Волшебниці, Тайги, Сої і Герані.

В основі другого рівня лежить репродукторний мультиплікатор, де використовуються свинки та свиноматки різних порід із метою отримання двопородних тварин.

В основі третього рівня покладено використання батьківських форм для отримання максимального ефекту гетерозису при використанні міжпородного та промислового схрещування.

Систематичне проведення оцінки генетичного потенціалу поголів'я свиней в умовах даного господарства дозволяє коригувати селекційні плани для підвищення продуктивності в цілому по стаду.

У племінному свинарстві провідного значення при створенні високопродуктивних тварин набуває *оцінка свиней за власного продуктивністю*, яку здійснюють після отримання даних про контрольне вирощування племінного та ремонтного молодняку (за скоростиглістю й м'ясними якостями), а також по продуктивності свиноматок (репродуктивними якостями) [4].

Власну продуктивність молодняку проводять враховуючи такі показники: вік досягнення маси 100 кг і товщину шпику на рівні 6-7 ребер (5 см вліво чи вправо від лінії остистих відростків грудних хребців).

Визначення товщини шпику проводять із використанням зажиттєвого ультразвукового сканування обладнанням, яке забезпечує вимірювання із точністю до 1 мм. Комплексну оцінку продуктивності свиноматок в умовах племінного заводу здійснюють за результатами опоросів, із врахуванням багатоплідності та маси гнізда поросят - при відлученні у віці 45 діб.

У веденні племінної справи особливе місце відводять *оцінці свиней за якістю нащадків*, що дає можливість максимально точно визначати спадково обумовлені племінні якості кнурів і свиноматок. Визначення відгодівельних та м'ясних якостей проводять за результатами контрольної відгодівлі нащадків.

В процесі контрольної відгодівлі здійснюють оцінку кнурів і маток за енергією росту, конверсією корму та м'ясними якостями їх потомків.

Відгодівельні і м'ясні якості кнурів та маток оцінюють на пункті чи станції контрольної відгодівлі свиней. Перш за все проводять оцінку їх

репродуктивних якостей та визначають придатність до відтворення. При оцінці кнурів проводять підбір свиноматок з 2-3 опоросами, із кожного гнізда для відгодівлі, залишаючи 2 або 4 поросяти, яких повинно бути не менше 12 від 3 і більше свиноматок. Обліковий період при оцінці кнурів за якістю нащадків здійснюється від 30 до 100 кг живої маси, по закінченні визначають вік досягнення маси 100 кг, конверсію корму, товщину шпику на рівні 6-7 грудних хребців, довжину туші. Такий вид оцінки тварин за якісними показниками потомства кращих плідників є особливо важливим при удосконаленні різних ознак, як в межах ліній, так і стад в цілому.

### ***Відтворення поголів'я свиней.***

В основі системи розведення свиней у ДПДГ «Степне» покладено план селекційно-племінної роботи та затвердженої схеми, з метою комплектування племінної групи проводять завезення чистопорідних тварин із нуклеусних племінних заводів великої білої породи, а на товарне виробництво для отримання ефекту гетерозису – батьківські форми іншої породи. При цьому використання методу - інбридингу допускається тільки в племінних цілях для закріплення цінних господарсько-корисних ознак. Для виробництва свинини на промисловій основі необхідні тварини, що характеризуються високою адаптацією, здатність проявляти стійкий ефект гетерозису та високий рівень резистентності.

Впродовж останніх десятиріч інтенсивно ведеться селекційно-племінна робота в напрямку проведення відбору і підбору свиней за певними ознаками продуктивності. Це відбувається шляхом покращення певних ознак - м'ясних якостей у батьківських форм та відтворювальних у материнських (великоплідність, багатоплідність, молочність).

Найбільш поширеними системами відтворення стада є: сезонно-турова та поточна. Перша система характеризується такими рисами:

– осіменіння основних свиноматок проводять для отримання першого туру опоросу у січні-лютому, другий тур опоросів у червні-липні, осіменіння самок проводять у березні-квітні;

– найбільш доцільне осіменіння перевіряємих маток проводять у січні, це дає змогу отримувати опороси у травні;

Доведено, що найбільш результативне перше осіменіння ремонтних свинок для племінного використання здійснюють віком 9–10 місяців та живою масою 120–130 кг. В умовах промислових комплексів вперше свинок осіменяють у 11–12 місяців, при досягненні живої маси 130 – 140 кг.

Молодих кнурців привчають до ссадки на чучело у віці 7-8 місяців, при цьому попередньо поводять оцінку їх еякулятів. Вважається, що спермою окремих кнурців можна осіменяти свиноматок при досягненні ними віку - 11–12 місяців та живої маси 130–140 кг.

По закінченні підсисного періоду проводять відлучення поросят від свиноматок, останніх переводять у групу холостих маток. Часто відлучених поросят переводять у станки для дорощування, або залишають у станку.

**Вирощування ремонтного молодняку.** У цілому структура стада у господарствах змінюється незначно, це відбувається при зміні багатьох факторів. Однак, для щорічного ремонту основного поголів'я свиноматок, вирощування ремонтного молодняку, кількість останнього повинна перевищувати на 25% відносно основного.

Етап відтворення у технології виробництва свинини є найбільш матеріаловитратним, та передбачає інтенсивне використання основних маток для отримання максимальної кількості поросят. Найбільш оптимальним використанням основних свиноматок протягом року є 2,2 опороси та отримання 28 – 30 голів поросят.

## **РОЗДІЛ 3**

### **РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

#### **3.1. Господарська діяльність ДП ДГ «Степне» ІС і АПВ НААН.**

Державне дослідне господарство «Степне» розміщується на землях Степнянської селищної ради Полтавського району. Згідно статуту дослідне господарство вирощує і реалізує насіння зернових, зернобобових культур і

багаторічних трав класу еліта. Основу майнового комплексу тваринницької галузі складають племінні заводи: із розведення української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби та великої білої породи свиней.

Державне підприємство дослідне господарство «Степне» Інституту свинарства і агропромислового виробництва входить до мережі Національної академії аграрних наук.

Серед пріоритетних завдань є апробація та впровадження новітніх технологій агропромислового виробництва створених науковими Створений майновий комплекс, що включає переробку продукції рослинництва і тваринництва, також торгівельну міську мережу «Степне» є одним із дієвих механізмів підвищення конкурентоздатності роботи цього господарства.

Поглиблена робота над підвищенням продуктивних якостей (відгодівельні та м'ясні) за тісної співпраці із науковцями Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН на чолі із член-кореспондентом НААН – Березовським М.Д., дало можливість апробувати 1985 році у великій білій породі свиней, новий заводський тип з високими відгодівельними якостями. Тварини цього типу використовується для підвищення відгодівельних якостей свиней у різних регіонах України. Представники даного стада успішно використовують для отримання ефекту гетерозису в умовах товарного свинарства.

Площа сільськогосподарських угідь, що надана у Національною академією аграрних наук у користування господарству складає 3350 га , задіяно для агропромислового виробництва - 3326 га (табл. 3.1.). У цілому в галузі скотарства господарства нараховується 1150 голів великої рогатої худоби, в тім числі 420 корів. Основою галузі свинарства є 140 основних свиноматок, а загальна кількість поголів'я складає - 1540 голів свиней.

Кількість поголів'я сільськогосподарських тварин в цілому протягом 2013-2016 років суттєво незмінювалась, що свідчить про системну і стабільну роботу даної галузі (таблиці 3.2.; 3.3). Про те, спостерігається тенденція до підвищення інтенсивності використання свиноматок.

У цілому виробництво м'яса у галузі скотарства має невелику рентабельність, яку забезпечує наявність м'ясопереробного цеху.

Вирощування різних сільськогосподарських культур проводять на площі 3326 га орної землі. Наявність достатньої кількості площ, дозволяє використовувати науково-обґрунтовані 4 сівозміни, що дає можливість отримувати високі показники врожайності, збільшувати родючість ґрунтів. Матеріально – технічно база дає можливість власними силами проводити посівні та збиральні компанії. Використання високоефективних технологій дає змогу проводити міроприємства із відродження ґрунтів. Господарство укомплектоване обладнанням для просушування, обробки і зберігання зернових культур.

Використання енергозберігаючих технологій при вирощуванні провідних сільськогосподарських культур, оптимізація сівозмін створюють основу для отримання високого рівня врожайності та реалізації отриманої продукції.

Середньорічна врожайність становить: зернових – 50,5 ц/га, в тому числі: озимої пшениці – 55,4 ц/га, кукурудзи на зерно – 86,0 ц/га, сої – 21,2 ц/га, соняшнику – 27,4 ц/га.

Спільні дії працівників господарства та науковців дослідної станції дозволили розробити і успішно впровадити економічно доцільні технології, що сприяло зниженню використання дизельного пального на 35% та затрат праці – на 30% для обробки ґрунту. Саме створені, запатентовані та виготовлені комбіновані агрегати АГ-4 «Скорпіон-1» та АГУ-4 «Скорпіон-2» відкрили можливість досягати високих показників рентабельності виробництва сільськогосподарських культур, як в господарстві, так і на полях області.

**Господарство здійснює продаж насіння таких кормових культур:**

- ярого ячменю Здобуток;
- вики ярої Гібридна-85;

- сої Антрацит;
- люцерни Віра;
- стоколосу безостого Полтавський-5;
- кукурудзи Оржиця 237;
- озимої пшениці – Косоч, Заграва Одеська, Благодарка Одеська.

У галузі свинарства закінчено перехід від сезонно-турового виробництва свинини до потокового. При цьому спільно із науковцями інституту проведено реконструкцію приміщень для відгодівлі та свинарника маточника. Це дозволило безперервно протягом року вирощувати, як племінних свиней, так і для забою.

Дослідне господарство «Степне» ІС і АПВ НААН має ліцензію на виробництво та реалізацію племінних генетичних ресурсів, які утримуються в умовах племінних заводів з розведення великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи та великої білої породи свиней.

У межах торгової мережі «Степне» проводять реалізацію такої продукції: ковбасні вироби, м'ясо, молоко, молокопродукти, хліб, хлібобулочні вироби, олія, мед та овочі.

Дослідне господарство є яскравим прикладом багатогалузевого підприємства із виробництва продукції рослинництва, кормовиробництва, скотарства, свинарства, птахівництва, вівчарства, бджільництва. В цілому по господарству валове виробництво молока за рік на фуражну корову становить - 7126 кг, середньодобові прирости ВРХ на відгодівлі - 800 г, вихід телят 82%, а середньодобові прирости свиней на відгодівлі – 650 г, вихід порослят на основну свиноматку – 22 гол.

#### *Стан та перспективи розвитку галузі скотарства.*

Достатня кормова баз, дозволяє в повній мірі задовольнити потребу наявного поголів'я великої рогатої худоби в кормових ресурсах, підтверджений статус племінного заводу із розведення худоби української чорно-рябої молочної породи, дозволяє виробляти і реалізовувати племінні генетичні ресурси. Системне проведення селекційної роботи в напрямку

удосконалення продуктивних ознак, дозволяє збільшувати чисельність поголів'я та підвищувати молочність корів та м'ясні якості у бичків на відгодівлі, вирощувати молодняк з високим генетичним потенціалом.

Поголів'я корів розміщене на двох молочних фермах. При цьому на одній з них використовується прив'язна система утримання на 1000 голів корів із доїнням у молокопровід, із використанням закордонного обладнання. У теплий період – квітень - жовтень корів розміщують у літніх таборах, це дозволяє споживати повнораціонну кормову мішанку та одночасно випасати на природних пасовищах. Процес доїння здійснюється на доїльній площадці на 48 доїльних місцях з сучасним обладнання, де молоко не має доступу до повітря та з повністю автоматичною системою промивки.

У молоці міститься:

- жиру - 3,5 - 4 %;
- соматичних клітин - 100 - 120 тис/мл;
- білока - 3,4;
- бактеріальна забрудненість – 1,8 – 3,8 тис. клітин/мл.

На племінному заводі із розведення великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи утримують 860 гол, в тому числі корів - 420 гол, удій на 1 корову за склав 7160 кг, середньодобові прирости на вирощуванні складають - 800 г, вихід телят - 85 %.

У племінному репродукторі із розведення свиней великої білої породи налічується 1978 голів, в тім числі основних свиноматок - 80 гол, вихід поросят від 1 свиноматки за рік - 22 гол, середньодобові прирости на відгодівлі - 650 г.

Річні обсяги заготівлі складають - 1,1 тис тонн сіна, 3 тис тонн бобового сінажу, 7 тисяч тонн силосу, 3 тисяч тонн концентрованих кормів.

Збудований сучасний комбікормовий завод, що оснащений комп'ютерною системою управління виробничими процесами, дозволяє виготовляти комбікорм гарантованої якості та складу. За одну зміну продуктивність комбікормового заводу складає 10 тонн. Компонентами для

виготовлення комбінованого корму є ячмінь, кукурудза, соняшникова макуха та екструдований соєвий шрот власного виробництва.

З метою зниження собівартості виробленої продукції в теплу пору року використовують утримання поголів'я в лагерьх.

За багатьма виробничими показниками господарство займає лідируючі позиції в межах району і Полтавської області. Наявна матеріально-технічна база широко використовується, як демонстраційний майданчик із проходження практики та мастер-класів для студентів Полтавської державної аграрної академії.

### **3.2. Зоотехнологічні вимоги для використання кнурів-плідників.**

Щорічний ремонт стада проводять за рахунок власного вирощування, а також закупівлі висококласного племінного молодняка з інших господарств, ці міроприємства забезпечують ефективну роботу підприємства з виробництва свинини.

В організації використання кнурів-плідників у період інтенсивного навантаження нормованій годівлі належить провідне значення. Так, кількість сухих речовин у раціоні для молодих кнурців, що інтенсивно ростуть, повинна становити 1,7 кг, для дорослих – 1-1,3 кг на 100 кг живої маси при концентрації енергії 1,28 корм. од. в 1 кг сухої речовини або 1,1 корм. од. в 1 кг комбікорму. На рівень годівлі кнурів-плідників суттєво впливає їх жива маса, кондиції та режим використання (табл. 3.4.)[28].

Організують годівлю кнурів двічі на добу: о 8-й та 17-й годині. Кількість корму для кнурів-плідників повинна бути невеликою. Корм згодовують у вигляді вологих мішанок.

З метою забезпечення максимальної продуктивності кнурів, їх утримують у світлих, добре вентиляованих приміщеннях при температурі повітря 18-20<sup>0</sup>С, відносній вологості 40-75%, вмісту аміаку 20 мг/м<sup>3</sup>, використовуючи індивідуальне утримання у станку, де на одну голову припадає 7 м<sup>2</sup>. Підлога повинна бути достатньо міцною, не слизькою,

стійкою до впливу стічної рідини, водонепроникна. Фронт годівлі повинен становити менше 45 см на одну тварину.

У кнурців 3,5-4,5 місячного віку істотно зростає інтенсивність сперматогенезу. Особлива увага приділяється привчання кнурців до садки на чучело, яке проводять у 6 – 7 місячному віці. Про те, отримання сперми від молодих і дорослих кнурів у між злучний період проводять щотижня одноразово незалежно від їх використання.

Створений нещодавно пункт штучного осіменіння у приміщенні, де утримують кнурів обладнаний приладами для визначення якості отриманих еякулятів, які оцінюють за об'ємом – мірним циліндром, концентрацією спермій та їх рухливість – мікроскопічно, переживаємість із використанням термостату. Невикористані спермодози тримають у куллері протягом 2-3 діб.

### **3.3. Особливості використання холостих свиноматок**

Отримання від свиноматок 2,2-2,4 опороси на рік є дуже економічно виправданим, і суттєво підвищує інтенсивність використання свиноматок. Ділянка відтворення є найбільш матеріаловитратною і займає істотний відсоток у витратах на виробництво продукції свинарства.

Правильна організація комплексу заходів, що пов'язані із штучним осіменінням є запорукою отримання від маточного поголів'я найбільшої кількості повноцінних поросят.

Серед найбільш важливих етапів процесу відтворення є встановлення часу настання овуляції та осіменіння маток повноцінними спермодозами.

При появі перших ознак статевого збудження у свиноматок, оператори розпочинають виявлення охоти за зовнішніми ознаками та рефлексу нерухомості. Використання кнура пробника суттєво підвищує точність встановлення настання періоду охоти у самок, яка визначається за їхньою поведінкою. При цьому використовують кнурів-пробників 1 раз у 2 - 3 дні по 35-45 хв уранці та ввечері при дворазовому виявленні свиноматок в охоті.

Охоту у свиноматок виявляють двічі на добу — уранці з 7,30 до 8,30 год та у вечері від 16 – 18 годин. Осіменіння проводять двічі вперше через 12 год, друге через - 24 год після встановлення рефлексу нерухомості. Вибраний час осіменіння є найбільш раціональним та збігається із настанням овуляції.

Найчастіше осіменіння свиноматок проводять із використанням нефракційного методу. Після отримання еякуляту та його оцінки, розбавлену сперму – спермодозу, яка містить 3 млрд спермій у 100 мл розчинника використовують для осіменіння (Рис.3.6.).

При осіменінні свиноматки, вводять розбавлену сперму в один прийом, шляхом натискання на флакон приладу виробництва фірми Мінітюб чи IMV.

До осіменіння допускаються спермодози із сперміями, що мають прямолінійно-поступальний рух та активністю вище 6 балів. Обов'язковим є проведення туалету зовнішніх статевих органів розчином антисептику. Дану процедуру проводять у індивідуальних станках.

Для штучного осіменіння свиноматок нефракційним методом флакон заповнюють розбавленою спермою в кількості 100 - 150 мл, де повинно бути 3 млрд прямолінійно-рухливих спермій, а для осіменіння ремонтних свинок у спермодозі допускається до 5 млрд. спермій.

Катетер для осіменіння вводять у піхву свиноматки в напрямі вгору вперед (Рис. 3.8.). В процесі натискання на флакон, спермії через канал катетера повз шийку матки потрапляють в тіло матки. В подальшому завдяки моториці матки спермії будуть доставлені до її верхівки. Після введення сперми катетер обережно виймають із піхви свиноматки

Після осіменіння свиноматок витримують в індивідуальних станках не менше двох діб, для повноцінного запліднення яйцеклітин (рис. 3.9.).

У господарстві особливу увагу приділяють діагностиці поросності. Встановлення настання поросності проводять декількома методами. Однак, найбільш інформативним є ультразвуковий метод, що вимагає використання

приладу SCANNER-100 S. Діагностику проводять на 28-30 доби умовної поросності, саме вже в цей період можна розрізнити ембріони в матці (Рис. 3.10.).

### **3.4. Особливості технології утримання поросних свиноматок..**

Після настання поросності в організмі свиноматки процеси анаболізму починають домінувати над катаболічними, це викликано активною перебудовою гормонального фону, акумулюванням пластичних і енергетичних речовин на власні потреби, рост і розвиток ембріонів, а також створенням потенціалу для забезпечення повноцінної лактації. Нерівномірність процесів накопичення речовин викликано також критичними періодами розвитку ембріонів – імплантація, плацентація, їх інтенсивний ріст та перехід до кисневого дихання. Цю особливість необхідно враховувати при складанні програм годівлі поросних свиноматок. Отже, використовуваний раціон для свиноматок повинен забезпечувати їх нормальну вгодваність, задоволення потреб плодів у поживних речовинах та можливість створення запасу, який потім буде задіяний на утворення молока.

Відтворні ознаки - багатоплідність, великоплідність та виживання новонароджених поросят є вкрай чутливими до повноцінної годівлі свиноматок та умов утримання.

У господарстві годівлю поросних свиноматок здійснюють 3 рази на добу. Загальний об'єм щоденної даванки повинен складати в межах 3 кг корму на 100 кг живої ваги. Перевищення норм споживання кормів, часто супроводжується розладами травного тракту свиноматок, що негативно позначається на рості і розвитку плодів. Це викликано істотним збільшенням об'єму маткового простору у свиноматок. Для забезпечення потреби свиноматок у поживних речовинах, дотримуються норм годівлі, згідно яких складають раціони. Примірні норми для годівлі свиноматок подані у таблицях 3.5 та 3.6.[19].

Використання даних норм дає змогу оптимізувати живлення поросних свиноматок та авансовано підготувати їх до опоросу та лактації.

Серед важливих кормових інградієнтів у живленні свиноматок, провідне місце займає клітковина, рівень якої доцільно підтримувати в межах 7–8 % від сухої речовини корму. При збільшенні її кількості у живленні свиноматок, уповільнюються процеси перетравності та засвоєння речовин.

В процесі поросності свиноматок часто утримують у групових станках по 6 - 25 голів. Комплектування груп проводять із врахуванням врахуванням принципу аналогів за живою масою, віком, вгодованістю та періодом поросності. Доцільно організувати моціон поросним маткам першої половини поросності на відстань до 2-х км, а у період другої половини поросності - до 1,5 км. Проведення даних міроприємств запобігає виникненню підвищеної ваги тіла (ожиріння), сприяє активізації апетиту, оптимізує білковий, вуглеводний, мінеральний та вітамінний обміни. Саме використання нормованої годівлі, систематичний моціон та умови утримання дають змогу отримувати молодняк із збереженим потенціалом продуктивності.

Обов'язкове використання у приміщеннях системи «пусто-зайнято» при утриманні тварин, забезпечує своєчасне формування груп підсисних маток, розміщуючи їх у приміщенні, одночасно отримувати порослят, а також в короткий термін проводити ремонт та дезінфекцію. Насамперед, це проводиться найбільш часто за наявності літніх лагерів у теплу пору року. Такі міроприємства, дають змогу розривати цикли розвитку багатьох патогенних інфекцій та здійснювати профілактику різних захворювань молодняка свиней. За тривалістю санітарний розрив визначається конкретною технологією від 2-3 днів до декількох тижнів.

Особливої уваги надають стану підлоги в приміщеннях-маточниках, яка повинна бути виготовленою із стійкого матеріалу до дії різних хімічних речовин (сеча, аміак, дезинфектанти). Визначені ділянки підлоги обладнано

термозберігаючим матеріалом та щільним пластиком. У підлогу вміщено електро-коврики, для підтримання температури, де утримуються поросята-сисуни.

Відлагодженню системи вирощування підсисних поросят, приділяють значну увагу, особливо у великих холодних приміщеннях, де їм обладнують невеликі будиночки із використанням інфрачервоних ламп.

Найчастіше опороси проходять вночі триваючи від 2 до 3 годин. В разі розтягнення опоросу більше 6 годин, його вважають аварійним та залучають ветеринарного лікаря.

Після опоросу новонароджених поросят відразу протирають чистим рушником, перев'язують пуповину, а місце її надриву обробляють розчином йоду та гліцерину в співвідношенні 1:1, притуплюють зуби, ампутують хвости. Після такої обробки поросят утримують окремо від свиноматки, або підсаджують до неї відразу після народження і санітарної обробки, що сприяє швидкому проходженню опоросу та позитивно впливає на життєздатність молодняка.

Трапляються випадки коли, поросята народжуються без ознак життя. Із такими тваринами, проводять певні процедури: очищують ніс, рот і вуха від слизу, помірно масують боки і стегна, а також розтирають поверхню грудей та боків у напрямку до серця.

Новонароджені поросята особливо страждають від переохолодження і прагнуть добратися до тепла, яке забезпечує ковдра або інфрачервона лампа. У разі наявності у гнізді ослаблених новонароджених поросят, які нездатні вести боротьбу за кращий сосок, їх підсаджують під передні соски свиноматки. Після закінчення опоросу проводиться оприбутковування поросят, із занесенням даних до станкової картки свиноматок.

### **3.5. Особливості вирощування підсисних поросят.**

Боротьба за добре розвинених поросят розпочинається з моменту їх народження. Відразу після опоросу проводять міроприємства із формування

вирівняних гнізд під свиноматкою. У цілому різновагові поросята знаходяться у гнізді через недбалість оператора, задні соски є мало функціональними. Слабших поросят сильніші відштовхують від більш молочних сосків тому перші порівняно з другими мають живу масу меншу на 10-15%, через недоїдання та часто гинуть з голоду. До причин загибелі поросят відносять: голодування (помирають майже 40-45%), задавлення – 15-20%, до інших причин слід віднести порушення умов їх утримання (мікроклімат, скупченість, малоефективна дезінфекція, стан здоров'я свиноматки). Відхід поросят взимку на 10-15% більший, ніж влітку. Це обумовлено частими протягами в холодний період.

Велика кількість новонароджених поросят гине через низьку життєздатність в умовах переохолодження і голодування. Це обумовлено значною кількістю води в тілі поросят-сисунів, а також відсутністю волосяного покриву і підшкірного жиру, які акумулюють тепло. В наслідок, цього температура тіла у них швидко знижується: за перші 30 хв. після народження - на 1,5-2°C, а в послідуєчому істотно залежить від температури приміщення - на 3-4 та інколи 5-10 °C. В період запорогового переохолодження поросят, спостерігається порушення функціональних систем організму, а в подальшому їх загибель.

Оптимальною температурою у зоні відпочинку новонароджених поросят вважається 28-30°C, однак із збільшенням віку поросят-сисунів її зменшують до періоду відлучення та дорощування в межах 18-20 °C.

З метою уникнення відставання у рості поросят, оператор після опоросу якомога швидше їх підсаджує до свиноматки. Порося із молозивом споживає повноцінний перетравний протеїн (до 16%), мінеральні солі і значну кількість імунних тіл, що знижують ризик виникнення інфекційних захворювань.

Утримання поросят-сисунів є однією із найвимогливіших ланок виробництва свинини. Умови їх утримання повинні характеризуватись: невисокою вологою, чистотою у станках, обладнанням локальним обігрівом

і налагодженою вентиляцією повітря в приміщеннях.

У перші доби життя потреба поросят у поживних речовинах повністю задовольняється материнським молоком. Про те, із 4-5-го дня життя потреба у поживних речовинах поросят значно перевищує їх надходження з материнським молоком. Так, нестача заліза починається на 7-10-й день життя поросят. З метою уникнення нестачі заліза, поросят з 2-3-денного віку внутрішньом'язово вводять ін'єкції феродексу (1,5 мл), фероглюкіну (2 мл), урзодерану (5 мл) або інших феровмісних препаратів. В умовах фермерських господарств власники перед кожною годівлею соски свиноматки змочують цими розчинами, а коли поросята почнуть їсти самостійно, їм дають їх з водою чи кормом.

Встановлено, що протягом перших 10 – 15 діб життя в організмі поросят акумулюється за добу на 1 кг живої маси 0,3-1 г кальцію і 0,2-0,6 г фосфору. В зв'язку з цим, починаючи з 3-4-денного віку, сисунів доцільно підгодовувати крейдою, кістковим борошном, деревним вугіллям, червоною або жовтою глиною. Про те, в умовах великотоварного виробництва використовують спеціальний комбікорми у формі невеликих гранул, які досить поживні та привабливі на смак.

Забезпечення поросят мікро – та мікроелементами потребує достатньої кількості питної води, де її потреба складає 150 – 200 мл на 1 кг живої маси. В перші доби життя потребу у воді поросята задовольняють за рахунок молока матері. Велику спрагу, через високу жирність молока, поросята починають відчувати на 4-5-у добу життя, це проявляється у смоктанні підстилки, питті сечі, що часто викликає в них розлад травлення. Для задоволення потреби поросят у воді (температура 15 -20 °С), відкривають вільний доступ до неї із третьої доби життя.

Завдяки повноцінності за поживними речовинами молока - високому рівні білка та жиру, поросята майже задовольняють свою потребу у поживних речовинах. Все ж, для нормального росту і розвитку поросят у підсисний період, багатьох поживних речовин їм невістачає. Така

закономірність спонукає власників підприємств до організації їх підгодівлі, особливо після 20-ї доби життя. Саме із цього періоду розпочинають підгодівлю поросят.

Через біологічну особливість поросят – поява нових зубів, коли виникає потреба у подразненні ясен та щось жувати тверде, у господарстві із 6 - 8-ї діб життя їх привчають до споживання концентрованих кормів. До раціону поросят-сисунів вводять - підсмажене зерно ячменю, пшениці чи кукурудзи, що сприяє розвитку зубів і стимулює секреторну функцію слинних залоз.

Доцільно із 15 - 20-ї діб після народження поросят, давати пасти із соковитих кормів - моркви, буряка, гарбузів. Вважається перспективним згодовування сінного борошно (взимку) або зеленої маси (влітку), розпочинаючи давати по 10-15 г та збільшуючи до 2-місячного віку до 100 г на голову.

Згодовування поросят протягом підсисного періоду на кожну голову - 16-18 кг концкормів, 19-22 кг збираного молока та 5-6 кг соковитих кормів забезпечує по досягненні ними 60-ти денного віку, живу масу 16-18 кг. Схему підгодівлі поросят-сисунів наведено в таблиці 3.7.

Стандартом нормального розвитку поросят є відповідність віку до живої маси, це коли у віці 15 днів вони важать 4-4,5 кг; 30 - 6,5-8; 45 - 12-13 і 60 днів - 16-18 кг.

Годівлю поросят-сисунів у господарстві проводять повнораціонними комбікормами за раціонами розробленими співробітниками Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН (табл. 3.7; 3.8) [19].

Найбільший критичний період у розвитку поросят настає під час їх відлучення від свиноматок, яке у господарстві здійснюють у 30 і 40-45-денному віці.

Для повноцінного вирощування поросят в період відлучення, використовують спосіб роздільного утримання свиноматки і приплоду за 10-12 діб до відлучення. Поросят роздільно утримують після годівлі протягом 20–25 хв., постійно збільшуючи час для того, щоб до моменту їх відлучення а майже цілий день вони були без свиноматки. Це дає змогу поросятам набувати можливість самостійно перебувати та поїдати концентровані корми.

Після підсисного періоду, свиноматок розміщують у приміщеннях для їх утримання протягом холостого періоду, а поросят переміщують у групу дорощування.

Серед критичних періодів у житті поросят є етап - дорощування. Це викликано відсутністю в їх живленні молока матері, як основного продукту та джерела імунних тіл, нестачею обігріву, перегрупуванням і переміщенням їх в нові стресові умови утримання. Враховуючи, це у галузі свинарства, поросят після відлучення залишають у станку впродовж 10-14 днів, для їх адаптації. Пізніше формують групи поросят за рівнем їх розвитку, переводять у великогрупові станки (20-22 гол.) на ділянку дорощування. Необхідною умовою є достатній фронт годівлі на одну голову, який повинен складати від 17 см в 60-денному віці та 22-25 см в 120-денному віці, площа станка для дорощування на 1 голову повинна становити -  $0,35\text{м}^2$ , температура  $20-24\text{ }^{\circ}\text{C}$ , швидкість руху повітря взимку - 0,2, в літку - 0,4-0,6 м сек.

## РОЗДІЛ 4

### УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ СВИНЕЙ

У структурі собівартості продукції свинарства витрати на відтворення тварин становлять майже 40%. В зв'язку з цим рентабельність свинарства, визначаються правильною організацією відтворення тварин, що базується на принципах – біологічних властивостей та економічної доцільності. Відтворювальна функція свиней полягає у їх здатності до інтенсивного розмноження. База економічної доцільності знаходиться у площині отримання нового поголів'я при інтенсивному використанні кормової бази, для нарощування обсягів виробництва свинини.

Рівень вимушеного вибраковування свинок при введенні в основне стадо досягає 25 – 30%, в значній мірі, це спостерігається через порушення їх репродуктивної функції та недосконалості технології штучного осіменіння.

Підвищення інтенсивності використання свиноматок визначається рівнем відтворювальних їх якостей, і обумовлює об'єми отримання свинини через відгодівлю молодняка свиней.

На відтворювальні якості свиней впливають такі групи факторів – спадкові й неспадкові. В основі спадкових факторів лежить генотип тварини, а паратипових факторів - використання оптимізованих програм годівлі, утримання та економіки догляду. Оптимальне поєднання і використання цих факторів забезпечує максимальне отримання річного виходу продукції. Практика свинарства вказує на низький рівень успадкування репродуктивних ознак.

Репродуктивна здатність свиней формується такими функціональними особливостями організму: рівень овуляції, заплідненість, сезон року, ембріональна смертність, природно-кліматичні умови, адаптація, вік, світловий режим, умови вирощування ремонтних свинок, стрес, якість сперми та використовувані способи штучного осіменіння.

Впровадження новітніх біотехнологічних методів є єдиним способом збільшення репродуктивної здатності свиноматок і кнурів. Підтримання оптимальної структури стада свиней перебуває в залежності від їх репродуктивної здатності.

Аналіз відтворювальних якостей кнурів і свиноматок у ДП ДГ «Степне» ІС і АПВ НААН, дає підставу сформулювати шляхи підвищення їх репродуктивної здатності - удосконалення селекційно-плеємної роботи в напрямку відбору тварин із високою відтворювальною функцією, впровадження нових біотехнологічних методів із оцінки і використання сперми кнурів, покращення ефективності виробництва та впровадження прогресивних технологій комплектування стада.

У господарстві на пункті зі штучного осіменіння свиноматок, сперму отримують від кнурів мануальним способом. Даний спосіб полягає, в тому, що після застрибування кнура на чучело, статевий член отримують в руку (у стерильній рукавичці). Утримуючи пеніс у дуже стисненому кулаці (подібно шийці матки), його стискають для стимуляції еякуляції. У другій руці технік утримує спермоприймач або скляний посуд, закритий марлевым фільтром, куди кнур виділяє еякулят.

Первинний аналіз сперми проводять враховуючи такі ознаки: ця тканина має бути білуватою на колір із сіруватим відтінком, специфічним запахом, водянистої консистенції. Сперму з домішками крові, гною або сечі використовувати забороняється.

Аналіз рухливості та концентрації спермійів проводять за допомогою мікроскопії. Для цього від загального об'єму еякуляту відбирають у стерильний флакон 2-3 мл сперми. Стерильною піпеткою або скляною паличкою наносять на чисте сухе предметне скло краплю сперми і накривають її покривним скельцем, переносять на предметний столик мікроскопа, поміщений у спеціальний термостат з температурою 40-42 С, або нагрівальний столик Морозова. Визначення рухливості та концентрації спермійів проводять при збільшенні мікроскопа в 180-300 разів.

Рухливість спермійів визначають мікроскопічно користуючись 10-бальною шкалою. Кожний бал відповідає 10% спермійів, які мають прямолінійно-поступальний рух. Якщо в полі зору об'єктива таких спермійів 100%, таку сперму оцінюють 10 балами, 90% - 9 балами і т.ін. Якщо, у еякуляті менше 10% поступально-рухливих спермійів її оцінюють як таку, що має одиничні спермії з поступальними рухами [9].

Окомірне оцінювання кількості спермійів є орієнтовним, і за ним не може бути встановлений ступінь розбавлення сперми, тому точнішим способом визначення концентрації спермійів є підрахування їх кількості в лічильній камері Горяєва або із використанням фотоколориметра.

Рівень життєздатності спермійів у еякуляті найчастіше визначають за рівнем рухливості гамет за температури - 17-18 град. С через відповідні проміжки часу до 6 балів включно. Розріджену сперму (10-20 мл) перевіряють через кожні 24 години. Придатною до використання сперма вважається із активністю не нижче шести балів через 72 години.

Еякуляти кнурів, що характеризуються такими параметрами: об'єм еякулята – 150 мл, концентрація спермійів не менше – 0,2 млрд/мл, рухливість спермійів – 80% параметрами, вважають придатними для штучного осіменіння свиноматок.

В умовах інтенсивного свинарства широко використовується комплексний тест - терморезистентна проба, для оцінки якості сперми в умовах наближених до статевих шляхів у свиноматок [23]. В практиці свинарства використовують удосконалений тест, що полягає у прискореній оцінці виживання спермійів в умовах високих температур [24]. В ході аналізу нерозбавлену або розбавлену сперму вміщують у термостат при температурі 38 град. С на 3 години. Сперма придатна для використання характеризується - рухливістю спермійів не нижче 60%. Отримані дані про життєздатність спермійів у спермі за допомогою даного тесту дають можливість об'єктивно оцінити її якість.

Ефективне використання методів штучного осіменіння свиней сприяє підвищенню рівня заплідненості свиноматок та їх багатоплідності, а також економічної ефективності галузі свинарства у господарстві.

Найчастіше у господарстві для виявлення охоти у свиноматок використовують рефлексологічний метод, що базується на визначенні статевого збудження за зовнішніми ознаками, а встановлення рефлексу нерухомості - за допомогою кнура-пробника. Для цього кнура-пробника проганяють проходом уздовж станків з індивідуальним та груповим утриманням свиноматок, спостерігаючи за їх поведінкою. Самок, що перебувають у стані статевого збудження, випускають у прохід до кнура.

Свиноматок, що знаходяться в стані охоти мітять аніліновими фарбами та розміщують в індивідуальні станки для осіменіння.

Для уникнення звикання кнурів-пробників до самок, перших використовують за таким режимом: один раз у 2-3 дні по 35-45 хвилин уранці та ввечері при дворазовому виявленні свиноматок в охоті. Це дає можливість уникати випадків неточного виявлення свиноматок в охоті. Особливо ретельно необхідно виявляти охоту в маток у період від 14-ї до 30-ї доби після осіменіння. З метою уникнення гальмування статевих рефлексів у кнурів-пробників, їх допускають до природного парування один раз на тиждень. Розпочинають використання цих тварин із 6-7 місячного вік. Тварин, що втрачають жвавність вибраковують.

Поновлення вибракуваних кнурів-пробників молодими кнурцями, проводять за рахунок, жвавих тварин із урівноваженим типом нервової системи.

Стан охоти в свиноматок визначають найчастіше однократно на добу - уранці. За такого режиму перше осіменіння проводять через 12 годин, а друге через 24 години після встановлення рефлексу нерухомості. Вибраний графік роботи найбільш раціональний, оскільки економиться робочий час і одне з осіменінь завжди збігається з інтервалом часу, протягом якого відбувається овуляція. Штучне осіменіння свиней інколи проводять одноразово у той самий день о 18-19 годині, після ранішнього встановлення рефлексу нерухомості.

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

Свиноматок утримуваних індивідуально перед осіменінням обробляють в місцях зовнішніх статевих органів розчином фурациліну.

Доволі часто, для осіменіння маток використовують прилад УКП-1, що дає змогу вводити розбавлену сперму фракційно. Для цього, один із

флаконів заповнюють розбавленою спермою в кількості 35-40 мл, де повинно бути 2 - 5 млрд. прямолінійно-рухливих сперміїв, а другий - розріджувачем (глюкозо-сольовий розчин) – 100 - 120 мл. Потім до корпусу приладу приєднують заповнені флакони та стерильний катетер.

Після введення катетера в статеві шляхи свиноматки прилад повертають так, щоб флакон зі спермою зайняв верхнє положення. При натисканні на поліетиленовий флакон клапан відкриває отвір і сперма надходить через канал у катетер [22]. Після цього, під тиском розріджувача клапан перекриває канал і припиняє надходження в нього сперми. При натисканні на флакон із заповнювачем розріджувач надходить у катетер. Витримавши експозицію 30 – 60 секунд катетер обережно виймають із статевих шляхів свиноматки.

Сперму і заповнювач вводять повільно, попередньо підігрітими до 30-35 град. С. При осіменінні наступної свиноматки використаний катетер замінюють на стерильний.

Необхідно пам'ятати, що в процесі осіменіння шийка матки може закриватись. У цей час технік не повинен збільшувати тиск на флакони, а спокійно зачекати. В результаті моторики шийка матки, її отвір відкриється і сперма або заповнювач надійде у тіло матки.

Високих результатів заплідненості свиноматок можна досягати використовуючи нефракційний метод, попередньо заповнюючи флакони розбавленою спермою [10, 11].

За умови використання нефракційного методу, осіменіння проводять попередньо розбавленою спермою. Розрахунок однієї спермодози - по 1 мл на 1 кг живої маси свиноматки (але не більше 150 мл) та 3-5 млрд. прямолінійно-рухливих сперміїв.

Осіменених свиноматок витримують в індивідуальних станках не менше двох діб.

У виробничих умовах особливу увагу звертають на осіменіння ремонтних свинок через їх високий відсоток випробування. Це спричинено

неправильним встановленням настання охоти у свинок та їх анатомо-фізіологічними особливостями. При цьому, рівень їх вибракування становить від 25 – 40%.

Проведені нами дослідження із проходження катетера у цервікс матки свинок, показали його неоднакову проникність, це очевидно обумовлює результативне запліднення свиноматок лише у 85 % випадків. Про те, залишається актуальним питання запліднення усіх овульованих яйцеклітин. Впровадження сучасної технології інтракорпорального штучного осіменіння ремонтних свинок, дозволить суттєво зменшити витрати на їх вирощування та підвищити інтенсивність використання кнурів-плідників.

З цією метою, нами було досліджено ступінь проникності шийки матки, для внутрішнього катетера у свинок залежно від кількості статевих циклів.

Встановлено, зростання проникності внутрішньо-маткового катетера у цервікс матки із збільшенням статевих циклів від 3,2 ( 1 охота) до 10,44 см (3 охота) (Табл.4.1.).

Беручи до уваги, що довжина шийки матки в неодноразово поросившихся свиноматок складає 14 – 17 см, то доцільним перше осіменіння ремонтних свинок проводити після проходження 3-х статевих циклів. Це дозволяє отримувати більше 11 новонароджених поросят.

Результати аналізу даних живої маси свинок у період осіменіння у господарстві, свідчать, що найвища їх заплідненість, багатоплідність та великоплідність, спостерігається при досягненні ними живої маси 120 – 130 кг.

Проведені нами дослідження із трансцервікального штучного осіменіння основних свиноматок із використанням стандартної дози сперми (3 млрд спермійів у 100 мл розріджувача) порівняно з традиційним методом дає можливість запліднювати маток на рівні 100% та отримувати від них більше поросят (табл. 4.2).

Це свідчить про ефективність і перспективність використання даного методу навіть без зменшення кількості спермодози.

Таким чином, встановлення оптимального строку максимальної проникності цервікса у свинок, з'ясування початку еструса та термінів осіменіння, забезпечує надходження сперміїв у верхівку рогу та запліднення яйцеклітин, що сприяє істотному зниженню вартості осіменіння та підвищенню їх багатоплідності. Впровадження інтракорпорального штучного осіменіння свинок відкриває можливість скорочення чисельності кнурів-плідників втричі, підвищення інтенсивності використання самок без зниження показників запліднюваності.

## **РОЗДІЛ 5.**

### **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ**

Аналізуючи показниками господарської діяльності ДП ДГ «Степне», які відображені у таблиці 5.1., варто зазначити, що робота його була рентабельною у 2013 році на рівні - 13,3 %, а у 2016 – 6,1 %.

*Таблиця 5.1.*

Така ситуація – зниження показників рентабельності склалась через несприятливі погодні умови, існуванням істотного диспаритету цін та податкового законодавства (сплата значних обсягів податку на додану вартість). Однак, системне впровадження потокового-цехового виробництва свинини, ритмічне функціонування ковбасного цеху та широка торгівельна мережа, дають змогу вести рентабельно господарську діяльність підприємства.

## ВИСНОВКИ

На основі результатів виконаної роботи можна зробити такі висновки:

1. ДП ДГ «Степне» ІС і АПВ НААН є багатогалузевим сільськогосподарським підприємством із прибутковим веденням галузей рослинництва, тваринництва, переробки отриманої продукції та власної торгівельної мережі

2. У господарстві на високому рівні ведеться галузь свинарства, яка представлена племінним заводом із розведення великої білої породи та виробничими ділянками для вирощування гібридних свиней. Рівень ведення галузі свинарства є високим і характеризується такими показниками продуктивності тварин: інтенсивність використання свиноматок – 2, багатоплідність 10-11 поросят, відлучення поросля у віці 28-30 днів, середньодобові прирости на відгодівлі—700-750 г.

3. Встановлено, що у ремонтних свинок проникність цервікса підвищується із збільшенням їх віку та кількістю статевих циклів. Осіменіння свинок після трьох статевих циклів внутрішньоматковим методом, спермодозою 2 млрд спермійів у 50 мл, дозволяє вільно проникати катетеру в тіло матки досягаючи рівня заплідненості 86% та багатоплідності 11 поросят.

4. Трансцервікальне штучне осіменіння основних свиноматок із використанням стандартної дози сперми (3 млрд спермійів у 100 мл розріджувача) порівняно з традиційним методом, дає можливість запліднювати маток на рівні 100% та отримувати від них на 8% більше поросят

5. Впровадження інноваційних технологій в газузі біотехнології відтворення поголів'я свиней, дає змогу підтримувати відповідну структуру стада. Налагоджена система використання високопродуктивних кнурів,

обробка еякулятів та ефективне осіменіння свиноматок, дає змогу в повній мірі забезпечувати необхідну кількість відгодівельного молодняка свиней, для прибуткового ведення галузі свинарства в господарстві.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. У системі відтворення поголів'я свиней, особливу увагу необхідно приділяти осіменінню ремонтних свинок. Штучне осіменіння свинок необхідно проводити після 3-х повноцінних статевих циклів при досягненні живої маси 120 – 130 кг. Впровадження методу внутрішньоматкового штучного осіменіння ремонтних свинок дозволяє отримувати 11 гол новонароджених поросят у гнізді.