

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.4.082
ПОГОДЖЕНО
Декан факультету
Кононенко Р.В.
ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В.о. завідувача кафедри
Лихач В.Я.

" (підпис) " (ПБ) 20 р. " (підпис) " (ПБ) 20 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: Оптимізація штучного осіменіння свиноматок
Спеціальність: Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва
Магістерська програма: Технологічний менеджмент у свинарстві
Програма підготовки: освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи
Кандидат с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання)
Грищенко Н.П.
(підпис) (ПБ)

Виконала
Христян В.О.
(підпис) (ПБ студента)

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ:
В.о. завідувача кафедри
технологій у птахівництві,
свинарстві та вівчарстві
доктор с.-г. наук, професор
(науковий ступінь, вчене звання)

Лихач В.Я.
(підпис) (ІПБ)
" " 2020 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Христян Валерії Олегівні

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма технологічний менеджмент у свинарстві

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської роботи - Оптимізація штучного осіменіння свиноматок

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 13.11.2020 № 1789 "С"

Термін подання завершеної роботи на кафедру 26.11.2021р

Вихідні дані до магістерської роботи відтворення поголів'я свиней, штучне осіменіння, гетеросперма

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Оптимізувати штучне осіменіння свиноматок у господарстві

2. Визнати економічну ефективність застосування моно- і гетероспермного осіменіння свиноматок

Дата видачі завдання "18" листопада 2020 р.

Керівник магістерської роботи

(підпис)

Грищенко Н.П.

(ІПБ керівника)

Завдання прийняла до виконання

(підпис)

Христян В.О.

(ІПБ студента)

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Відтворення свиней та застосування штучного осіменіння свиноматок	8
1.2 Переваги штучного осіменіння свиноматок і шляхи його удосконалення	11
1.3 Використання гетероспермного осіменіння у свинарстві	18
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Спермопродуктивність кнурів-плідників	26
3.2. Відтворювальна здатність та продуктивність свиноматок	27
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	35
ВИСНОВКИ	45
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	47

ВСТУП

Забезпечення населення України м'ясом та м'ясопродуктами значною мірою залежить від ефективності ведення галузі свинарства, найбільш повного використання її виробничого потенціалу. Досить високий рівень виробництва й споживання свинини на базі інтенсифікації галузі перш за все сприяє продовольчій незалежності держави, соціально-економічній стабільності суспільства. Біологічні особливості свиней — багатоплідність, скоростиглість, короткий період поросності, високі конверсія корму і вихід свинини при забої у поєднанні з мобільністю ведення цієї галузі забезпечують одне з провідних місць у м'ясному балансі країни. Однак, будучи однією з основних галузей тваринництва в умовах функціонування ринкових відносин, вона погіршила всі кількісні і якісні параметри розвитку, а різке скорочення виробництва і подорожчання фуражного зерна призвели до збитковості більшості свинарських підприємств.

Переведення свинарства на промислову основу в останній чверті ХХ століття дозволило утримувати свиней цілорічно у приміщеннях, упровадити механізацію основних виробничих процесів, перейти на годівлю повнораціонними комбікормами. Однак економічні реформи завдали промислового свинарству надто великої шкоди, яка обернулася спадом для галузі.

Трансформація виробничих відносин у країні спричинила дестабілізацію і зниження конкурентоспроможності галузі свинарства. У нових економічних умовах найбільш важливою проблемою є забезпечення рентабельності і конкурентоспроможності виробництва свинини, що вирішується за рахунок забезпечення тварин повнораціонними кормами, удосконалення технології їх годівлі, реконструкції виробничих приміщень і виконання комплексу ветеринарних заходів.

На даний час ефективне ведення галузі свинарства неможливо уявити без застосування способу штучного осіменіння, який є одним із прогресивних

методів відтворення поголів'я, що дозволяє за рахунок максимального використання кнурів-плідників швидко і масово підвищити якості свиней. Цей метод дає високу зоотехнічну і економічну ефективність і по праву стає основним методом відтворення свиней, особливо в великих господарствах.

При цілорічному використанні кнурів-плідників, від кожного з них за рік можна отримати до 120 еякулятів, або 1500-2000 спермодоз, і осіменених двохкратно в одну охоту 750-1000 маток, в той час як при природному спаровуванні - всього лиш-15-20 особин.

Рациональне використання цінних племінних кнурів при методі штучного осіменіння дозволяє значно знизити потреби у приміщеннях, кормах, затрат часу та уникнути поширення інфекційних захворювань свиней.

Підвищення продуктивних якостей поголів'я свиней неможливе без запровадження штучного осіменіння з використанням генетичних ресурсів кращих плідників. Як свідчать спеціальні спостереження і світовий досвід, інтенсифікація свинарства та покращення якості свинини значною мірою залежать від стану й розвитку племінної бази, кількості племінних тварин різних порід, рівня їх продуктивності, генетичного потенціалу та цілеспрямованої селекційно-племінної роботи. Кінцева мета селекційного процесу - підвищення продуктивності тварин у товарних стадах, в яких присутні три методи розведення: чистопородне розведення, схрещування і гібридизація. Сучасне промислове свинарство найрозвинутіших країн світу базується на широкому застосуванні міжлінійного схрещування і гібридизації, які забезпечують стійку й гарантовану передачу потомству високих відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей, зокрема підвищення багатоплідності (на 5-7%), середньодобового приросту (на 8-10%), зниження витрат корму на 1 кг приросту (на 3-5%) [8, 13].

При промисловому схрещуванні у помісних тварин проявляється особлива властивість, яку називають гетерозисом, тобто перевага за продуктивними і біологічними ознаками помісей першого покоління над

батьківськими формами. Слід мати на увазі, що схрещування може бути ефективним тільки тоді, коли вихідні батьківські форми одержані при чистопородному розведенні. Чисельними науковими дослідженнями і

практикою встановлено: за правильної організації промислового схрещування багатоплідність свиней підвищується на 0,5-1 поросля, прирости помісного молодняка збільшуються на 7-10% при зменшенні витрат кормів на 1 кг приросту на 0,15-0,30 к.од. [9, 32, 45].

У товарному свинарстві застосовують породно-лінійну гібридизацію, яка в організаційному відношенні подібна до двохпородного схрещування, тільки виробничу групу маток покривають кнурами спеціалізованих порід і ліній або так званими термінальними кнурами (Альба, Оптимус, Макстер). Для гібридизації використовують такі породи: ландрас, дюрок, п'єстрен, полтавська і українська м'ясні, червона білопоясна і велика біла англійської селекції [33].

В умовах промислового виробництва свинини широко застосовується штучне осіменіння свиноматок змішаною спермою, взятою від декількох кнурів різних порід чи однієї породи. Осіменіння змішаною спермою є одним з видів промислового схрещування, що використовується з метою підвищення відтворної здатності і продуктивності свиноматок, великоплідності, заплідненості, багатоплідності і життєздатності потомства [5]. Гетероспермне осіменіння є різновидом дубль-кресингу (подвійного спаровування) [12].

Метою наших досліджень було оптимізувати осіменіння свиноматок моно- та гетероспермою кнурів-плідників.

Для досягнення поставленої мети визначені **завдання**:

– здійснити оцінку якості сперми кнурів-плідників різних порід та змішаної сперми;

– дослідити показники відтворної здатності та продуктивності свиноматок (запліднюваність, великоплідність, багатоплідність, маса гнізда при народженні, збереженість приплоду, молочність свиноматок, маса гнізда

при відлученні);
здійснити визначення економічної ефективності застосування
моно- та гетероспермного осіменіння свиноматок.

Об'єкт дослідження - кнурі-плідники, свиноматки та поросята.

Предмет дослідження - спермопродуктивність кнурів-плідників,
показники відтворювальної здатності та продуктивності свиноматок, жива
маса приплоду.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач

використовувались зоотехнічні та біометричні методи досліджень.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1.1. Відтворення свиней та застосування штучного осіменіння

свиноматок

Свині - багатоплідні тварини. У гнізді новонароджених може бути від 6 до 32 поросят. Світовий рекорд за цим показником одержаний у Китаї і він становив 42 живих поросят за один опорос.

Тривалість життя свиней у середньому становить 12-15 років, хоча відомі випадки, коли, наприклад, в Угорщині, свиноматка жила 22 роки, 42 рази поросилася і за життя народила 414 поросят. Статевої і господарської зрілості свині досягають у віці 7-8 місяців. Тривалість статевого циклу у них становить 18-25 днів, а статеві охоти - 3-5 днів. Зрілі фолікули починають овулювати з другого дня від початку охоти і відбувається овуляція асинхронно. Тривалість життя яйцеклітин після овуляції становить 6-10 годин. Свині здатні давати потомство у всі сезони року, але найкращих поросят одержують від зимового поросіння. Сезонність розмноження відсутня у всіх порід свиней. Господарської зрілості свині досягають при масі тїла 100 кг [28].

За типом природного парування свині відносяться до тварин з матковим способом введення сперми. Садка і еякуляція у кнурів триває 7-15 хвилин, під час якої виділяється від 250 до 10 мл сперми [21].

Сперма кнурів має концентрацію 0,1-0,5 млрд./л. Співвідношення об'єму спермій до загального об'єму еякуляту становить 3-7%. Ступінь розбавлення спермій секретами придаткових статевих залоз становить 90-100 разів. Тривалість життя спермій у статевих органах самок відповідає періоду 46-48 годин.

Поросність у свиней триває 112-116 днів. Жива маса новонароджених

нормальних життєздатних поросят становить 0,8-1,4 кг. Протягом року матка може пороситись 2-2,5 рази [18].

Заплідненість та багатоплідність свиноматок у більшості залежить від своєчасного осіменіння. Вільне парування категорично забороняється. Воно

виснажує кнура, призводить до безсистемного парування і не дає можливості удосконалити стадо. В усіх невеликих господарствах слід застосовувати

ручне парування, а у великих – штучне осіменіння [4]. Але в цих випадках заплідненість свиноматок залежить від своєчасного осіменіння, а також

здатності до запліднення яйцеклітин і сперміїв під час їх зустрічі в середній частині яйцепроводу. Найбільше яйцеклітин нагромаджується в

яйцепроводах, а найвищу заплідненість спостерігають через 2-3 год. від початку овуляції (через 30-36 год. від початку охоти у молодих свинок та через 26-30 год. у дорослих свиноматок) [7].

Максимальне нагромадження та найвища здатність яйцеклітин, до запліднення відмічаються протягом 6-18 год. після осіменіння. В перші ж години після осіменіння й перед закінченням першої доби після нього кількість і рухливість сперміїв у яйцепроводах значно зменшується.

Вважають, що здатність до запліднення спермії втрачають раніше рухливості [14]. При осіменінні свиноматок у кінці охоти (більше ніж через 10-12 год.

після закінчення овуляції) більшість клітин уже гинуть або мають понижену здатність до запліднення. Якщо запліднення й відбувається, то значна

кількість зародків гине на різних стадіях розвитку, а поросята, що народжуються, нежиттєздатні. Найефективніше осіменяти свиноматок через

23-24 год. після початку охоти або за 10-20 год. до овуляції [15]. Під впливом осіменіння овуляція прискорюється, в яйцепроводах знаходиться найбільша

кількість повноцінних Яйцеклітин, які зустрічаються з великою кількістю сперміїв, що мають високу здатність до запліднення. Для запліднення досить

одного спермія. Проникнення у яйцеклітину десятків і сотень статевих клітин кнура забезпечує яйцеклітину необхідним запасом енергії та біологічно активних речовин, прискорює розвиток зародка, підвищує зберігання

ембріонів, багатоплідність та якість приплоду [17].

Оскільки в більшості господарств свиноматок на стан охоти перевіряють не частіше 2 разів на добу (вранці і ввечері, приблизно через 12 год.), помилка у визначенні початку охоти може становити 11-12 год. Через це осіменяти їх слід через 10–18 год. після виявлення охоти.

На всіх великих свинарських комплексах свиноматок осіменяють штучно заздалегідь розрідженою спермою або фракційним методом. Виробнича перевірка обох методів виявила їх високу ефективність.

У результаті своєчасного виявлення охоти і осіменіння спермою високої якості заплідненість і плодючість тварин при штучному осіменінні не тільки не нижча, а у більшості випадків навіть вища, ніж при природному паруванні. Крім того, кількість кнурів зменшується в 5–10 разів.

У промислових стадах для підвищення заплідненості свиноматок при повторному їх осіменінні в одну і ту ж охоту рекомендується використовувати іншого кнура тієї ж породи (для одержання більш вирівняного приплоду). В племінних господарствах для повторного осіменіння використовують того самого кнура.

Після осіменіння до закінчення охоти свиноматку протягом трьох днів утримують в індивідуальному станку.

У більшості промислових господарств пороситься не більше 70% свиноматок, що були осіменені перший раз. Приблизно від 10–15% свиноматок, які опоросилися, одержують менше 8 поросят. Свиноматки виявляються мало-молочними. Поросят від таких тварин забирають і підсаджують до більш молочних, а свиноматок відправляють на повторне осіменіння або вибраковують [31].

1.2. Переваги штучного осіменіння свиноматок і шляхи його удосконалення

Штучне осіменіння тварин – зоотехнічний метод вдосконалення їх породних та продуктивних якостей, один із визначних відкриттів нашого сьогодення, в тваринництві набуло все більшого поширення. Зоотехнічна і економічна ефективність методу дуже велика. Спермою одного кнуря за рік можна осіменити до 1000 голів свиноматок, тоді як при використанні його для природного парування тільки 30-40 голів [1]. Підвищення інтенсивності використання кнурів дає змогу господарствам та приватному сектору значно зменшити їх кількість, а значить зекономити приміщення, корм, затрати на їх догляд. При зменшенні кількості плідників в господарствах залишаються тільки високоякісні, здатні передавати потомству цінні племінні якості, разом з високою оплатою корму (3-4 ц кормових одиниць на 1 ц живої маси, замість 5-6 ц і більше). В результаті прискорюється поліпшення племінних якостей стада та здешевлення собівартості свинини, підвищується продуктивність праці [36].

Застосування штучного осіменіння свиней дає можливість регулярно проводити контроль за якістю спермопродукції кнурів, використовувати кнурів різної ваги, зберігати сперму протягом 3-7 днів та транспортувати її на великі відстані. У першу чергу дає можливість підвищити запліднювальність свиноматок на 10-15% та багатоплідність - 12-14 гол. поросят за один опорос.

Штучне осіменіння допомагає прискорити впровадження гібридизації шляхом використання кнурів, що дають змогу за 180 днів вирощування відгодівельного молодняка досягнути живої маси однієї голови 110-120 кг [38]. Протягом короткого проміжку часу створюємо необхідні умови для проведення турових опоросів, запобігати поширенню інфекційних захворювань.

Техніка штучного осіменіння свиней проста і доступна кожному господарству та власнику. В зоотехнічній практиці існує розподіл свиней на породи, які можуть використовуватись як маточні і як батьківські, що

впливають з певних визначених характеристик.

У промисловому свинарстві не використовується природне розмноження тварин. Це обумовлено, насамперед, економічними

міркуваннями: умов годівлі, утримання та експлуатації тварин, що сприяють максимальному прояву фізіологічних функцій організму свиней.

Перед осіменінням свиноматку розміщують в індивідуальний станок або окрему клітку для фіксації. Перед початком осіменіння у свиноматок обробляють зовнішні статеві органи розчином фурациліну 1:5000, потім акуратно протирають чистим тампоном. Розсунувши чистими пальцями лівої

руки статеву щілину, правою рукою обережно вводять катетер в статеві органи свиноматки до упору. Після введення катетера флакон підіймають дотори і підтримують лівою рукою вище спини свиноматки та натискають

рукою на бічні стінки флакона і при відкритому каналі шийки сперма вичавлюється в матку. У разі закриття шийки матки треба зменшити тиск на

стінки флакона, почекати 1-2 хвилини, а після її розслаблення (сперма почне знову легко випливати з флакона) продовжити осіменіння.

Після введення всієї сперми катетер обережно виймають з піхви.

Наступну свиноматку запліднюють іншим приладом (або замінюють катетер).

Процес запліднення свиноматок (не враховуючи часу на її підготовку) триває 5-7 хвилин. Техніку треба пам'ятати, що поспішність при осіменінні значно погіршує якість роботи та збільшує ймовірність перегуду у свиноматок.

Свиноматок, якою запліднені, витримують в індивідуальних станках не менше двох діб.

Переваги штучного осіменіння маточного поголів'я свиней перед їх природним паруванням відомі широкому загалу науковців та фахівців. Проте, незважаючи на більш ніж 50-річний досвід застосування, ефективність його

дуже низька. Більшість свиноматок штучно осіменяють саме на промислових

свинокомплексах в яких використовуються сучасні, як правило, імпортні, технології утримання, годівлі та відтворення свиней з внутрішньогосподарською формою організації штучного осіменіння. У

господарствах малої виробничої потужності штучне осіменіння, майже не застосовується. Це, безперечно, є негативом у розвитку галузі свинарства та тих, які її обслуговують. Прогресивним методом відтворення свинопоголів є

штучне осіменіння свиней, ефективність якого поклали від комплексу чинників. Відомо, що високих позитивних результатів, при застосуванні штучного осіменіння свиноматок можна здобути тільки при комплексному підході, до розв'язання питання технології, яка б забезпечувала раціональне використання спермопродукції оцінених кнурів-плідників. За рік спермою

одного кнура можна осіменити до 2000 голів свиноматок. Проте, навіть у період максимального розвитку галузі в окремих областях України навантаженості на одного кнура складали лише 400 - 500 свиноматок. За ряду об'єктивних та суб'єктивних причин перспектива штучного осіменіння не

повною мірою реалізується на практиці, і це підриває віру в доцільність її застосування. Так, за останні роки в середньому від одного кнура-плідника, в цілому по країні здобуто лише 11 літрів нативної сперми і третина еякулятів не використана за призначенням. Основними причинами ефетенсивного використання кнурів можна назвати такі: низький попит на спермопродукцію,

неукомплектованість станцій і пунктів штучного осіменіння необхідним обладнанням та матеріалами для її одержання, об'єктивної оцінки та зберігання сперми, відсутність ефектвної системи перевірки кнурів за номером сертифіката запліднювальної здатності спермів (фертильності) тощо.

Повсякдення вдосконалення технології штучного осіменіння йде за двома основними напрямками, а саме: створення умов для реалізації генотипових потенційних можливостей відтворювальної здатності кнурів і свиноматок [27, 8, 37] та розробка ефектвної техніки штучного осіменіння з використання новітніх приладів для його здійснення [17].

Методи вдосконалення штучного осіменіння сучасна наука пропонує різноманітні. Одним з таких методів є використання укороченої вагіни для взяття сперми від великих дорослих кнурів. Довжину вагіни рекомендується

підбирати індивідуально для кожного кнура. Проте в досліджах було з'ясовано, що одні і ті ж кнури вводять пеніс у вагіну на різну глибину і оптимальна довжина вагіни забезпечує здобуття повних еякулятів лише в 70% садок. У останніх випадках пеніс або проникає в спелучний патрубок і еякуляція гальмується, або вводиться у вагіну неглибоко і сперма витікає убік, протилежний спермо-приймачу.

Автори сконструювали і випробували вкладиш в штучну вагіну для кнура, що забезпечує взяття сперми без втрат і не викликає гальмування статевих рефлексів кнура. Вкладиш виготовляється з поліетилену високого тиску і складається з двох поліетиленових кілець діаметром 66 мм, сполучені планками завдовжки 140 мм. Ширина кілець і піввок 40 мм, товщина 3-4 мм. Після стерилізації спиртом або кип'ятінням, вкладиш вставляється в кінець не укороченої вагіни, обернений убік спермоприймача.

При нагнітанні повітря у вагіну стінки гумової камери змикаються і уздовж подовжніх планок вкладиша утворюються циліндричні канали, по яких сперма стікає в спермо-приймач при неглибокому введенні пеніса у вагіну, або при закупорці центрального каналу вагіни секретами куперових залоз. Застосування вагіни з вкладишем дозволило збільшити тривалість садки кнурів в два рази, обсяг сперми в півтора рази, а число сперматозоїдів зросло більш ніж у півтора рази, в порівнянні з застосуванням металеві вагіни.

Переваги вагіни з вкладишем перед іншими типами вагін статистично достовірні за обсягом еякуляту, по числу сперматозоїдів в еякуляті, за обсягом секретів куперових залоз і за часом еякуляції.

Наступним шляхом вдосконалення мігучого осіменіння є методи введення сперми свиноматкам. В даний час існують два способи введення сперми свиноматкам: фракційний, запропонований Полтавським науково-дослідним інститутом свинарства і нефракційний, розроблений Всесоюзним інститутом тваринництва.

При застосуванні нефракційного методу осіменіння свиноматок

проводять розбавленою спермою в одну стадію з таким розрахунком, щоб у спермодозі об'ємом 100 мл утримувалось 3-5 млрд. активних спермій, використовуючи прилад ПОС-5 [22, 34].

Фракційний метод штучного осіменіння свиноматок полягає в почерговому введенні сперми і розріджувача. В цьому є деяка подібність з тим, що спостерігається при природному парванні: спочатку виділяється еякулят без спермій, потім виділяється фракція, багата на спермії, а потім фракція без спермій. Дуже важливим у цьому методі є те, що при витіканні

сперми після осіменіння, як правило, втрачається перш за все розріджувач і, в меншій мірі, спермії [24]. При застосуванні цього методу свиноматок

рекомендується осіменяти лише один раз. спочатку вводити розбавлену сперму із вмістом 2 млрд. активних спермій у спермодозі 50 мл для дорослих

і 1,5 млрд. у дозі 35 мл для молодих; потім вводити другу фракцію – чистий

без сперми глюкозо-сольовий заповнювач для дорослих свиноматок в об'ємі 100 мл, а для молодих – 70-80 мл [34]. Для осіменіння свиноматок

фракційним способом користуються поцієтиленовим приладом УКП-1 та універсальним зондом УЗК-5 [22]. Отже, фракційний метод, при якому

вводяться невеликі абсолютні кількості спермій, забезпечує значно менші

відносні втрати спермій, ніж при нефракційному способі осіменіння, хоча рідини втрачається в обох випадках майже однакова кількість. При фракційному методі осіменіння кількість введеної сперми і розріджувача

залежно від величини рогів матки може бути дуже різним. При

нефракційному осіменінні; заплідненість, багатоплідність і жива маса поросят вище, ніж при фракційному.

З метою з'ясування оптимальної дози сперматозоїдів для запліднення, був проведений спеціальний дослід, в якому 64 свиноматок одноразово, через

12 годин після виявлення охоти, запліднюють дозами, що містять від 0,5 до

10 млрд сперматозоїдів. У досліді було з'ясовано, що при застосуванні дози, яка містить 5 млрд. сперматозоїдів запліднюється 81% свиноматок при багатоплідності 8,5 поросят в гнізді. При зменшенні дози запліднюваність і

багатоплідність знижувалися, а при підвищенні не збільшувалися. Важливим питанням при штучному осіменінні свиней є питання про терміни і кратності осіменіння свиноматок.

Найбільш поширена думка, що свиноматок слід виявляти в охоті дворазово протягом доби і осіменяти також двократно – через 12 і 24 години після виявлення їх. Оскільки при двократному осіменінні витрати праці і сперми набагато більше, ніж при одноразовому, були поставлені спеціальні дослідження в порівнянні одноразового і дворазового осіменіння. У першому досліді 49 свиноматок осіменили свіжоодержаною спермою однократно-через 12 годин після виявлення охоти і 50 свиноматок двократно-через 12 і 24 години після виявлення охоти. Запліднюваність свиноматок була 81,6% і 98,0%, а багатоплідність - 8,8 і 10,6 поросят на опорос відповідно. Таким чином, дані дослідження показали перевагу дворазового осіменіння.

З 152 запліднених свиноматок тільки для 43-х знадобилося повторне осіменіння. Запліднюваність одноразово запліднених свиноматок була 89,0%, а дворазово - 86,1%, плодючість - 10,31 і 10,27 поросят на опорос відповідно. При осіменінні свиноматок значна частина сперми виливається в процесі запліднення назовні, через що фактична кількість сперми, введеної в статеві шляхи свиноматки, виявляється значно менше передбачуваного. Вважається, що витікання сперми в залежить від невідповідності катетерів, для осіменіння. Та анатомічною не відповідає будови піхви й шийки матки свині.

У свиноматок в охоті шийка матки має сильно хвилясту і спіралеподібну конфігурацію. Діаметр каналу шийки матки (по 11 вимірам) дорівнює на початку її (до піхви) 7,8 X 5,4 мм, в середині - 6,6 X 3,8 мм і в кінці (до тіла матки) - 5,2 X 3,4 мм. Довжина каналу шийки матки дорівнює, в середньому, 9,8 см.

У свиноматок в стадії статевого спокою канал шийки матки звитий незначно, а у порослих свиноматок він майже прямий. На підставі цих даних, а також ґрунтуючись на літературних даних про моторику статевих шляхів свині, варто вказати про доцільність застосування для запліднення

свиноматок катетера, не проникаючого глибоко в канал шийки матки, але щільно замикаючого його і тим самим перешкоджаючого витіканню сперми. Це припущення повністю підтвердив по вивченню витіканню сперми при осіменінні 70 свиноматок ебонітовим катетером конструкції ВІЖу, катетером, конструкції А.М.Васильєва та катетером з гумовою головкою на кінці, конструкції Полтавського науково-дослідного інституту свинарства.

При осіменінні свиноматок останнім катетером сперма входила в статеві шляхи набагато швидше і з найменшими втратами.

Диференційований підхід до впровадження передових технологічних прийомів при штучному осіменінні свиноматок розвіє всі сумніви, щодо доцільності його застосування. Налагодження виробництва вітчизняних енерго- та ресурсозберігаючих приладів та обладнання, дотримання техніки штучного осіменіння, а також застосування доступних за ціною та якістю середовища для зберігання розбавленої сперми дозволити закріпити на майбутнє пріоритетність штучного осіменіння свиней перед природним паруванням.

Останнім часом у репродуктивній біотехнології свинарства відбувся кардинальний прорив з переходом на техніку внутрішньоматкового (транспервікального) осіменіння (ВМО), яке дозволяє зменшити витрати сперми у десятки і сотні разів [42].

Єдиною, але значною відмінністю методу ВМО від традиційного штучного осіменіння є те, що через основний катетер вводиться мікрокатетер (найкраще мембрана з латексу) безпосередньо в роги матки, що дає можливість провести осіменіння сперміями яйцеклітин без проходження довгого шляху з шийки матки, що в свою чергу суттєво підвищує запліднюваність.

При звичайному осіменінні глибина введення складає 5-10 см, об'єм спермодози 80-190 мл, кількість сперміїв, в середньому, 3 млрд. При ВМО глибина введення катетера досягає 25 см, а об'єм спермодози значно нижчий. При звичайному методі частина сперміїв втрачається, тому робиться запас

(спермодоза в середньому 90 мл і розведення 3 млрд.). Для осіменіння внутрішньоматковим методом достатньо 30 мл. Тобто при тому ж розведенні, але меншої спермодози в 1 млрд. достатньо.

При ВМО методі: заощаджується 50% сперматозоїдів під час транспортування від шийки до рогів матки; збільшується час на 10-12 годин, коли живі сперматозоїди можуть запліднити яйцеклітини; уникається попадання патогенної мікрофлори в матку, що накопичує катетер в процесі його введення в піхву; зменшується концентрація спермодози у 2 рази; відкривається можливість однократного осіменіння; заощаджується час техника на осіменіння в 5-10 разів (менше 1 хвилини замість 5-10); збільшується багатоплідність за рахунок більш рівномірного розподілу сперми в рогах матки; підвищується відсоток запліднених свиноматок до 95% [42].

Сьогодні штучне осіменіння в свинарстві широко застосовується у всіх розвинених країнах, хоча ступінь його використання в різних країнах сильно відрізняється. В Європі ця техніка відтворення, як правило, широко використовується, що становить 80% від репродуктивного стада свинок-свиноматок у багатьох країнах (Голландія, Франція, Німеччина, Іспанія, Норвегія, Фінляндія та ін.). На відміну від швидкості використання в США все ще залишається низьким (близько 50%), хоча останні кілька років, ми стали свідками значного збільшення. За самими останніми оцінками, близько 19 мільйонів осіменінь проводиться у світі за 1 рік, з яких майже всі (99 %) проводяться з використанням сперми, яку зберігали при температурі 15-20 °С.

1.3. Використання гетероспермного осіменіння у свинарстві

В умовах промислового виробництва свинини широко застосовується штучне осіменіння свиней. При цьому інколи свиноматок осіменяють змішаною спермою, взятою від декількох кнурів різних порід чи однієї породи. Осіменіння змішаною спермою є одним з видів промислового

схрещування, що використовується з метою підвищення відтворної здатності і продуктивності свиноматок, великоплідності, заплідненості, багатоплідності і життєздатності потомства [5]. Гетероспермне осіменіння є різновидом дубль-кросингу (подвійного спаровування) [12].

Дослідженнями ряду вчених було виявлено, що осіменіння свиноматок змішаною спермою підвищує запліднюваність свиноматок, вони приносять більш численні лізди, і нерідко з'ясовується, що отриманий при цьому молодняк вирізняється підвищеною життєздатністю та енергією росту порівняно з чистопородним [2].

Сам метод гетероспермного осіменіння свиней був розроблений в 1940 – 1952 рр. С. Г. Давидовим, М. М. Лебедєвим, М. П. Лібізовим та ін. [25]. Ефект гетероспермного осіменіння ґрунтується на вибірковості запліднення [30].

Багаточисленні досліди з тваринами та рослинами показали наявність загальної закономірності, яка полягає в переважному злитті гамет, що забезпечує отримання найбільш життєздатних нащадків [11]. Вибірковість запліднення при гетероспермному осіменінні дозволяє уникнути інбридингу в товарних стадах, в яких не проводять індивідуальний підбір кнурів і свиноматок [20].

Дослідники [27] вказують, що осіменіння свиноматок трьох послідовних поколінь змішаною спермою одних і тих же кнурів не призводить до типової для інбридингу депресії відтворних якостей. Осіменіння свиноматок змішаною спермою збільшило, порівняно зі свиноматками, яких осіменяли не змішаною спермою, заплідненість з 74 до 84%, багатоплідність з 8,7 до 9,6 поросяти на опорос, число поросят при відлученні з 7,3 до 8,7 і середню масу поросяти при відлученні з 14,4 до 15,5 кг.

В дослідах М. Любецького і К. Карпенка [23] свиноматок великої білої породи і її помісей з породами уельс і п'єтрен осіменяли змішаною спермою кнурів порід велика біла, ландрас і п'єтрен. Контрольних свиноматок осіменяли спермою одного кнура великої білої породи. Заплідненість

свиноматок дослідних груп була на 24,6%, а багатоплідність – на 0,6 ... 2,3 поросяти більша, ніж контрольних. Поросята, отримані в результаті гетероспермного осіменіння, не дивлячись на те, що їх число в гніздах було більше, переважали поросят контрольної групи за масою при народженні на 3,2... 19,2% і в подальшому росли більш інтенсивно.

Неудроп К.Р. [47] у своїх дослідях за більшістю показників отримав кращі результати при осіменінні свиноматок породи велика біла змішаною спермою кнурів порід велика біла і ландрас. В цьому випадку заплідненість збільшилась на 28%, багатоплідність – на 2,3 поросяти, великоплідність – на 0,22 кг, а число поросят при відлученні – на 1,6 голови, порівняно з осіменінням свиноматок великої білої породи індивідуальною спермою кнурів цієї ж породи.

За даними Kennedy B.W. [48] гетероспермне осіменіння, порівняно з моноспермним, збільшує заплідненість свиноматок на 3%. Загальна багатоплідність і число мертвонароджених поросят у гніздах були практично однаковими, проте свиноматки, яких осіменили змішаною спермою, дали значно менше слабких поросят. При гетероспермному осіменінні падіж поросят до відлучення у віці 26 днів склав 6,8%, проти 9,7% при моноспермному.

Колесникова Л. І. [26] також свідчить, що при осіменінні маток змішаною спермою в порівнянні з чистопородним розведенням заплідненість вища на 9,1 %, а багатоплідність – на 10,3%.

Гарднер Л. В. і Мустаєва Р. [10] встановили, що осіменіння свиноматок змішаною спермою збільшує кількість народжених поросят у гнізді на 1,01 голову, а кількість слабких і мертвонароджених зменшується на 0,66 – 1,55 поросяти. Молодняк, отриманий від свиноматок, яких осіменили гетероспермою, перевищує за живою масою та життєздатністю чистопородних поросят на 7,24 – 10,59%.

За даними Ф. Грачова, А. Петрова і Р. Борисова [16] продуктивність свиноматок при гетероспермному осіменінні була вища на 0,72 поросяти на

опорос. Гетерозисний ефект у цих поросят проявився також у їх збереженості. Збереженість до 2-х місячного віку була вища на 8 % (96 % проти 88%).

Махоткін О. Г. і Цветков В. О. [28] також відзначають покращення відтворних якостей свиноматок при гетероспермному осіменінні порівняно з моноспермним. Автори стверджують, що заплідненість збільшується на 14,45%, багатоплідність – на 9,21 %, маса гнізда при народженні – на 1,08 %, маса гнізда у віці 1 міс. – на 0,59, в 2 міс. – на 12,87 %. Молодняк від гетероспермного осіменіння за своєю збереженістю до 2 – х місячного віку на 8,93 % (88,39 проти 79,46 %) переважає поросят від моноспермного

осіменіння. За даними, які отримав Liebert F. [49] найвища заплідненість спостерігається при осіменінні гетероспермою кнурів трьох неспоріднених із свиноматкою порід. Цей показник становить 89 %, що на 12 % вищий, ніж при

моноспермному осіменінні. Найвища багатоплідність також спостерігається при цьому поєднанні батьківських пар (вища на 11 %). В цілому ж багатоплідність при різних видах гетероспермного осіменіння збільшується на 1-11%. Великоплідність збільшується на 6-22%. Найкраща збереженість до відлучення спостерігається у поросят, отриманих від осіменіння спермою 2 різних порід кнурів і становить 94% проти 85 % при моноспермному

осіменінні. Число поросят у гнізді при відлученні також збільшується на 5 – 21%.

Результати досліджень [19] свідчать, що існує також різниця і між масою гнізда поросят при відлученні від свиноматок. Так, свині отримані від гетероспермного осіменіння переважали за цим показником своїх аналогів осіменених моноспермою на 3,3-5,8 %. Аналізуючи вплив змішування сперми кнурів на вирівняність приплоду за масою при народженні можна простежити значну різницю за цим показником на користь гетеросперми.

Змішування сперми переміщує криву розподілу поросят у бік більшої живої маси, приплід є більш вирівняним/ 9,57-10,85 % новонароджених поросят при гетероспермному осіменінні мали живу масу 1,0-1,5 кг проти 48,25 % за моноспермного.

Отже, аналіз результатів численних досліджень свідчить про
можливість використання гетероспермного осіменіння свиноматок спермою
кнурів-плідників різних порід для оптимізації штучного осіменіння
свиноматок.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Науково-господарські дослідження з вивчення ефективності використання моно- та тетероспермного осіменіння свиноматок виконані у 2021 році в умовах господарства “Кліринг – Агро” Сквирського району Київської області. Об’єктом для проведення науково-виробничого експерименту були кнури-плідники різних порід, свиноматки та отриманий від них молодняк.

Високий рівень організації племінної роботи в цехах відтворення господарства дозволив узагальнити та провести аналіз даних про відтворну здатність основних свиноматок великої білої породи за весь попередній період їх племінного використання та сформувати підслідні групи за принципом аналогів із врахуванням походження, віку, живої маси та показників продуктивності свиноматок.

Для проведення досліду було відібрано 40 свиноматок-аналогів великої білої породи за віком, живою масою, вгодованістю та продуктивністю і сформовано 4 групи по 10 голів у кожній (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Схема досліду

Група	Кількість свиноматок, гол	Порода	
		свиноматок	кнурів
1-контрольна	10	ВБ	ВБ
2-дослідна	10	ВБ	Л
3-дослідна	10	ВБ	Д
4-дослідна	10	ВБ	ВБ + Л + Д

Для осіменіння використовували сперму кнурів-плідників 2,5-3-річного віку порід велика біла, ландрас і дюрк. Взяття сперми, оцінку, технологічну

обробку і осіменіння свиноматок проводили згідно «Інструкції зі штучного осіменіння свиней» [22]. Об'єм еякуляту визначали за допомогою мірного циліндра, концентрацію визначали за допомогою камери Горяєва та фотоелектрокалориметра КФК-2, рухливість спермій визначали за допомогою мікроскопа при збільшенні в 300 разів (15×20) на столику Морозова (t=+37-38°C) за десятибальною шкалою [22, 40].

Виявлення свиноматок в охоті проводили двічі на добу (в 7.00 і 19.00) за допомогою кнура – пробника. Перший раз осіменяли через 12 год. після виявлення охоти, другий – через такий же проміжок часу після першого осіменіння.

Перед використанням сперму підігрівали до кімнатної температури. Осіменіння свиноматок проводили в індивідуальних станках в одному і тому ж приміщенні, застосовуючи катетери з силіконовою голівкою Safe blue німецької фірми Minitüb. Кожній свиноматці вводили по 100 мл розбавленої сперми, з концентрацією 4 млрд спермій. Сперму розбавляли синтетичним середовищем BTS (Minitüb, Німеччина), яке забезпечує фертильність сперми протягом 3 днів. Розбавлену сперму зберігали в криокамері за температури 16-18°C.

Згідно схеми досліду свиноматок 1 – контрольної групи осіменяли спермою кнурів великої білої породи. Свиноматок 2 дослідної групи – спермою кнурів породи ландрас, 3 – дослідної групи – спермою одного кнура породи дюрк, а свиноматок 4 – дослідної групи – спермою кнурів трьох порід: велика біла, ландрас і дюрк. Для осіменіння свиноматок 4-дослідної групи сперму змішували і розбавляли з таким розрахунком, щоб в спермодозі містилось 4 млрд. активних спермій (близько 1,33 млрд. кожного із кнурів). При приготуванні гетеросперми враховували концентрацію і активність сперми, отриманої від кожного кнура – плідника індивідуально.

Всі кнури-плідники були перевірені за основними показниками якості спермопродукції.

Для забезпечення можливості більш високого ступеню достовірності

експериментальних даних досліді проводили в однакових умовах годівлі та утримання. Раціони кнурів-плідників і свиноматок були збалансовані за енергетичною поживністю та вмістом окремих поживних речовин і вітамінів, і, відповідно, задовольняли добову потребу.

В дослідженнях вивчали запліднюваність, великоплідність, багатоплідність, масу гнізда при народженні, збереженість приплоду, молочність свиноматок, масу гнізда при відлученні. Контроль розвитку новонароджених поросят проводили шляхом індивідуального їх зважування.

Біометричну обробку даних провели за методиками Н. А. Плохинського [36] з використанням програми MS Excel.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП України

РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Спермопродуктивність кнурів-плідників

Відповідно до схеми дослідження свиноматок контрольної та 2-ї та 3-ї дослідних груп осіменяли спермою кнурів-плідників порід: велика біла, ландрас та дюрок відповідно, а 4-ї дослідної – змішаною спермою від кнурів-плідників трьох порід з таким розрахунком, щоб в спермодозі містилось 4 млрд. активних спермій. При приготуванні гетеросперми враховували концентрацію і активність сперми, отриманої від кожного кнура – плідника індивідуально. В таблиці 3.1. відображено спермопродуктивність кнурів-плідників, що використовувалися в дослідженні.

Таблиця 3.1

Спермопродуктивність кнурів-плідників

Генотип кнура-плідника	Показник			
	Об'єм еякуляту, мл	Концентрація сперматозоїдів, млн./мл	Загальна кількість сперматозоїдів в еякуляті, млрд.	Активність спермій, балів
ВБ	260,8±9,35	236,2±14,63	61,6±4,58	7,61 ±0,25
Д	241,5±6,5	233,8±7,49	56,4±2,03	7,69 ±0,20
Д	213,1±8,94	211,9±5,92	45,1±2,19	7,77±0,25

Аналіз спермопродуктивності кнурів-плідників показав різницю в основних її показниках у тварин різних порід. Так, найвищий об'єм еякуляту – 260,8 мл – мали кнури-плідники великої білої породи, а найменший – 213,1 мл – породи дюрок. За концентрацією сперматозоїдів в 1 мл тварини порід ландрас і дюрок поступалися кнурам-плідникам великої білої породи на 21 та

24% відповідно. Загальна кількість сперматозоїдів в еякуляті у кнурів-плідників великої білої породи була вищою порівняно з кнурами-плідниками порід ландрас та дюрок на 8,44 та 26,8% відповідно. За активністю сперміїв різниця між кнурами-плідниками була незначною.

3.2. Відтворювальна здатність та продуктивність свиноматок

Дослід з вивчення впливу моно- і гетероспермного осіменіння свиноматок проводили на тваринах-аналогах (табл. 3.2). Тварини знаходились в однакових умовах годівлі і утримання, а саме отримували стандартний комбікорм відповідно до фізіологічного стану і знаходились в одному і тому ж приміщенні.

Таблиця 3.2

Характеристика підослідних свиноматок

Групи	Середній вік, днів	Середня жива маса, кг	Молочність, кг	Багатоплідність, гол
1-контрольна	538,7±9,89	185,6±6,37	48,3±0,9	10,04±0,30
2-дослідна	542,4±8,78	191,4±11,22	46,8±0,7	10,14±0,28
3-дослідна	540,7±11,24	189,1±9,03	46,1±0,8	10,09±0,21
4-дослідна	540,2±9,41	192,3±7,12	47,7±0,8	10,10±0,31

Результати досліджень показали, що заплідненість свиноматок після першого осіменіння була найвищою у тварин, яких осіменяли змішаною спермою (4-дослідна), вона складала 90%. У тварин 1-контрольної та 2-ї дослідної груп, вона становила 80%, а 3-ї дослідної – 70% (табл. 3.3). За тривалістю поросності різниця між свиноматками була незначною, показник заходився в межах 113,8-114,2 доби.

Характеризуючи відтворну здатність свиноматок, яких осіменяли моно- і гетероспермою, слід відмітити більшу перевагу останніх за всіма показниками (табл. 3.4).

Таблиця 3.3

Заплідненість та тривалість поросності піддослідних свиноматок

Групи	Заплідненість після 1-го осіменіння		Тривалість поросності, діб
	гол.	%	
1-контрольна	8	80	114,1±0,32
2-дослідна	8	80	113,9±0,27
3-дослідна	7	70	114,2±0,23
4-дослідна	9	90	113,8±0,23

Так, за багатоплідністю свиноматки, яких осіменяли моноспермою (1, 2 та 3 групи) поступались аналогам із 4-ї дослідної групи, яких осіменяли спермою кнурів 3-х порід відповідно на 7,31, 1,2 і 13,0 %, проте різниця була вірогідною лише у групі свиноматок 4-дослідної групи, яких осіменяли змішаною спермою ($P < 0,05$).

Таблиця 3.4

Багатоплідність та великоплідність піддослідних свиноматок

Групи	n	Багатоплідність, гол	Великоплідність, кг	Маса гнізда при народженні, кг
1-контрольна	8	9,16±0,56	1,34±0,17	12,27±0,83
2-дослідна	8	9,83±0,34	1,32±0,17	12,98±1,20
3-дослідна	7	9,27±0,45	1,33±0,17	12,32±0,90
4-дослідна	9	10,35±0,46*	1,32±0,08	13,66±1,11

* $P < 0,05$ порівняно контрольною групою

Відомо, що між кількістю порослят у гнізді і живою масою окремих порослят існує зворотній зв'язок, тобто більші гнізда мають дрібніших порослят. В наших дослідженнях мав місце аналогічний результат, але слід відмітити, що за великоплідністю свиноматки усіх груп відрізнялися між

себою незначно (на 0,75-1,5 %), різниця виявилася невірогідною.

Свиноматки, яких осіменяли змішаною спермою, переважали своїх аналогів запліднених моноспермою за кількістю поросят при відлученні на одну свиноматку, масою одного поросяти та масою гнізда при відлученні (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники відлучення поросят від свиноматок

Групи	n	Кількість поросят при відлученні на одну свиноматку, гол.	Маса одного поросяти при відлученні, кг	Маса гнізда, при відлученні, кг
1-контрольна	8	7,42±0,47	7,44±0,36	55,20±1,21
2-дослідна	8	8,06±0,29	7,9±0,28	63,67±1,78***
3-дослідна	7	7,88±0,37	7,84±0,23	61,78±2,18**
4-дослідна	9	9,21±0,32**	8,18±0,22	75,34±3,19***
*** P<0,001; ** P<0,01 порівняно з контрольною групою				

На 1 свиноматку при відлученні у групі осіменених змішаною спермою отримали на 6,2-24,1% більше поросят порівняно зі свиноматками, яких осіменяли моноспермою. Різниця за цим показником порівняно з контрольною групою була вірогідною (P<0,01) лише у групі свиноматок, яких осіменяли змішаною спермою. За масою одного поросяти при відлучення перевагу мали свиноматки тієї ж групи. Різниця статистично невірогідна.

Проте як за кількістю, так і за масою поросят при відлученні прослідковується тенденція до переваги свиноматок, яких осіменяли змішаною спермою перед осімененими моноспермою та до зменшення показників у тварин, щодо яких застосовували чистопородне розведення (1-контрольна) порівняно з помісними тваринами (2, 3, 4-дослідні групи).

Одним із показників, які визначають ефективність ведення галузі свинарства загалом, є маса гнізда при відлученні, оскільки узагальнює як

кількість, так і масу поросят при відлученні. За масою гнізда при відлученні свиноматки осіменені гетероспермою переважали тварин інших груп на 11,92-36,5%. Різниця в усіх варіантах статистично вірогідна.

Відомо, що багатоплідність свиноматок і життєздатність потомства при паруванні тварин різних порід підвищується. При осіменінні свиноматок змішаною спермою кнурів різних порід у приплоді знаходиться більше потомства кнура відмінної від свиноматки породи. Висірковість запліднення зумовлює більш високу життєздатність тварин, їх розвиток і стійкість проти зовнішніх впливів. При осіменінні свиноматок змішаною спермою знизилась кількість слабких і мертвонароджених поросят. Це простежується у збереженості поросят до 28-денного віку (рис. 3.1).

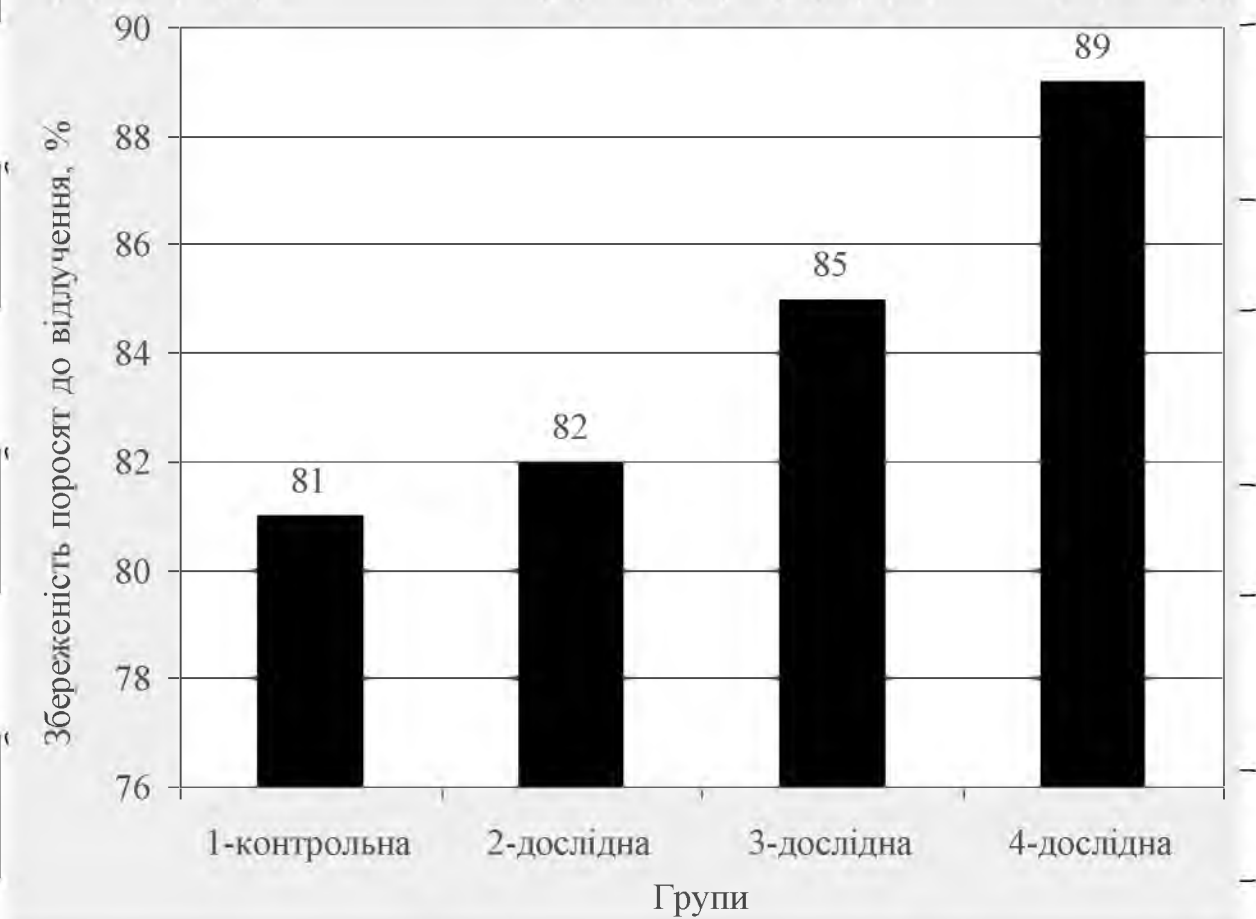


Рис. 3.1. Збереженість поросят до відлучення, %

Так молодняк, отриманий від гетероспермного осіменіння свиноматок 4 групи переважав за цим показником своїх однолітків, отриманих від свиноматок 1, 2 і 3 груп на 4-8 %. Це свідчить про більш високу

резистентність та пристосованість до життя поросят, отриманих від осіменіння змішаною спермою.

Таким чином, отримані результати дослідження відтворної здатності свиноматок при осіменінні моно- та гетероспермою свідчать про високу ефективність застосування змішаної сперми при промисловому схрещуванні.

Для більш ефективного використання сперми кнурів-плідників потрібно проводити її змішування зі спермою кнурів різних порід. В результаті цього підвищується заплідненість і багатоплідність свиноматок, великоплідність і

життєздатність поросят, збереженість поросят до відлучення, а також маса

гнізда при відлученні порівняно з результатами чистопородного розведення чи схрещування.

З огляду на результати проведених нами досліджень, для оптимізації штучного осіменіння свиноматок у господарстві варто пропонувати

застосовувати осіменіння свиноматок змішаною спермою кнурів-плідників

порід велика біла, ландрас та дюрок, оскільки завдяки цьому підвищується заплідненість на 10,0-20,0 %, багатоплідність – на 1,2-13,0 %, збереженість

поросят до відлучення – 4,0-8,0 %, а також маса гнізда при відлученні – на

11,9-36,5 % порівняно з результатами моноспермного осіменіння.

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Забезпечити конкурентоспроможність свинарства та домогтися якихось значимих успіхів у розвитку галузі можливо лише шляхом поєднання ефективного використання наявних ресурсів, докорінних змін у селекції тварин, технології їх годівлі й утримання. Інакше кажучи, багато в чому вирішення цього завдання неможливе без створення необхідних умов для збільшення поголів'я свиней та максимального використання генетичного потенціалу продуктивності тварин.

Як свідчать спеціальні спостереження і світовий досвід, інтенсифікація свинарства та покращення якості свинини значною мірою залежать від стану й розвитку племінної бази, кількості племінних тварин різних порід, рівня їх продуктивності, генетичного потенціалу та цілеспрямованої селекційно-племінної роботи.

У промисловому свинарстві найрозвинутіших країн світу широко застосовується міжлінійне схрещування і гібридизації, які забезпечують стійку й гарантовану передачу потомству високих відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей [8, 13]. В наших дослідженнях, присвячених оптимізації штучного осіменіння, свиноматок осіменяли моно- та гетероспермою кнурів-плідників різних порід. Для визначення доцільності застосування того чи іншого методу, провели визначення їх економічної ефективності.

Розрахунок економічної ефективності проведено на підставі результатів, отриманих дослідженнях та основних показників господарської діяльності підприємства (табл. 4.1).

Економічна ефективність використання моно- та гетероспермного осіменіння свиноматок

Показник	Групи			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Багатоплідність свиноматок, гол	9,16	9,83	9,27	10,35
Реалізаційна ціна 1 кг живої маси, грн.	80	80	80	80
Кількість поросят при відлученні на одну свиноматку за опорос, гол.	7,42	8,06	7,88	9,21
Жива маса одного поросяти при відлученні, кг	7,44	7,9	7,84	8,18
Виручка від реалізації одного поросяти, грн.	595,2	632	627,2	654,4
Собівартість однієї голови приплоду, грн.	442,02	428,38	439,64	419,02
Прибуток, грн.	153,18	203,62	187,56	235,38
Рентабельність виробництва продукції свинарства, %	34,65	47,53	42,66	56,17

Економічну ефективність застосування моно- та гетероспермного осіменіння свиноматок визначали за показником рентабельності виробництва продукції свинарства. При розрахунку враховували кількість та живу масу поросят при відлученні, собівартість однієї голови приплоду, ціну реалізації одиниці продукції свинарства у 2021 році.

Собівартість однієї голови приплоду при осіменінні змішаною спермою була найнижчою і становила 419,02 грн. Враховуючи виручку від реалізації поросят, яку розраховували з урахуванням ціни реалізації 1 кг живої маси відлучених поросят, що становила 80 грн., отримали прибуток, що для свиноматок 1-контрольної, 2, 3, 4- дослідних груп склав відповідно 153,8;

203,62; 187,56 та 235,38 грн. із розрахунку на одне відлучене порося.
Рентабельність виробництва продукції свинарства у цих групах становила
34,65; 47,53; 42,66 та 56,17 %.

Отже, застосування гетероспермного осіменіння дозволяє отримати
вищі, порівняно з тваринами осімененими моноспермою, фінансові
результати: прибуток на 15,6-53,7% та рентабельність – на 8,5-21,5%.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Щороку на українських підприємствах травмується близько 10 тисяч осіб, з них майже кожний десятий - із смертельним наслідком. Загалом ризик загибелі або травмування працівників у галузях національної економіки залишається значно вищим, ніж у розвинених європейських країнах.

Потрібно зазначити, що більшість виробничих травм і професійних хвороб трапляється через порушення трудової та технологічної дисципліни, недостатню підготовку спеціалістів з питань безпечних методів праці, відсутність контролю за додержанням працівниками вимог охорони праці та з інших причин, що не потребують для їх усунення значних фінансових витрат.

Виробничі небезпечні та шкідливі чинники виокремлюють як фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні. До фізичних чинників, що мають місце у тваринницьких приміщеннях, належать: - мобільні (рухомі) машини і механізми; - рухомі (оберткові) частини виробничого обладнання; - підвищена запиленість повітря робочої зони; - норавливі тварини; - підвищена або знижена вологість повітря; - підвищена або знижена температура повітря робочої зони чи поверхонь обладнання; - підвищений рівень шуму та вібрації на робочих місцях; - підвищена або знижена рухливість повітря; - підвищена напруга в електричній мережі; - відсутність або недостатність природного освітлення; - недостатня освітленість робочої зони та ін.

До хімічних чинників належать підвищена концентрація шкідливих газів та пилу в повітрі робочої зони, подразнювальна дія мийних (дезінфекційних та ін.) засобів тощо. За характером впливу на організм людини хімічні чинники підрозділяють на:

- токсичні (призводять до отруєння);
- канцерогенні (спричиняють виникнення злоякісних пухлин в організмі);

НУБІП УКРАЇНИ

- гонадогенні (негативно впливають на репродуктивну функцію людини);

- мутагенні (спричиняють мутації на генному рівні у клітинах організму);

НУБІП УКРАЇНИ

- алергенти (спричиняють алергію організму людини);

- подразливі (подразнюють слизові оболонки тіла людини) та ін.

Хімічні речовини можуть проникати до організму людини через шлунково-кишковий тракт, органи дихання, шкірні покриви і слизові оболонки.

НУБІП УКРАЇНИ

До біологічних чинників, що можуть впливати на працівників, належать спільні для тварин і людей збудники хвороб, патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності. Основні небезпечні збудники інфекційних хвороб проникаючи у організм людини, можуть спричинити різні розлади як фізіологічного, так і органічного характеру. Поширенню багатьох інфекцій сприяють комахи, а також недотримання правил особистої гігієни.

НУБІП УКРАЇНИ

Основними показниками, що характеризують ефективність роботи з охорони праці у господарстві є рівень виробничого травматизму і професійних захворювань, чисельність осіб, які працюють у шкідливих умовах праці, кількість обладнання та технологічних процесів, що не відповідають вимогам нормативних актів з охорони праці, забезпеченість засобами індивідуального й колективного захисту, забезпеченість санітарно-побутовими приміщеннями, витрати на поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, витрати на соціальне страхування від нещасних випадків, витрати на розслідування та ліквідацію наслідків аварій, нещасних випадків, профзахворювань.

НУБІП УКРАЇНИ

На підприємстві створена служба з охорони праці відповідно до «Типового положення про службу охорони праці» (НПАОП 0.00-4.21-04). Служба охорони праці контролює стан охорони праці на робочих місцях і в цілому в господарстві, наявність і стан засобів індивідуального захисту,

здійснює аналіз з потенційних небезпек і інформацію про них передає у відповідний орган системи управління охороною праці для вжиття термінових заходів.

Працеохоронне законодавство України забороняє жінкам та підліткам віком до 18 років працювати у шкідливих та важких умовах, підіймати і переміщувати вантажі, вага яких перевищує встановлені для них граничні норми (НПАОП 0.03-8.08-93 “Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок”, НПАОП 0.03-8.07-94 “Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і

небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх”). У «Кліринг-Агро» дотримуються Кодексу Законів про працю, Закону України “Про охорону праці” та названих переліків щодо застосування праці жінок та неповнолітніх на виробництві. Жінок, які мають

дітей до шести років не залучаються до нічних змін та надурочних робіт, до переміщення вантажів понад встановлену граничну норму (“Граничні норми піднімання і переміщення важких речей жінками”, НПАОП 0.03-3.28-93).

Тривалість робочого часу працівників на свинарських підприємствах не перевищує тривалості, встановленої чинним законодавством. Час початку

і закінчення роботи (зміни), початок і закінчення перерви для відпочинку встановлюється Правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства. Графік змінності затверджується роботодавцем за

погодженням із профспілкою. На роботах, де це необхідно внаслідок особливого характеру праці (догляд за молодняком, приготування кормів

та ін.), робочий день у порядку, передбаченому законодавством, може бути розділений на частини таким чином, щоб загальна тривалість робочого часу не перевищувала встановленої тривалості робочого тижня. Допуск

працівників до роботи в нічний час відповідає вимогам Кодексу законів про працю України. На підприємстві в обов’язковому порядку проводять

навчання з охорони праці згідно «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» (НПАОП

0.00-4.12-05). Спочатку проводять вступний інструктаж з працівниками, яких вперше приймають на роботу та з студентами, які проходять виробничу практику. Вступний інструктаж проводить інженер з охорони праці.

Первинний інструктаж проводиться з усіма особами індивідуально або із групою. Його проводить на робочому місці бригадир або головний спеціаліст і реєструє в спеціальному журналі. Через 6 місяців проводять повторний інструктаж з реєстрацією в журналі та обов'язковими підписами.

Позаплановий інструктаж проводиться при введенні змін у нормативні акти або зміні сировини, обладнання. Працівники, зайняті на роботах з

підвищеною небезпечкою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні проходити попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань відповідних нормативних актів про охорону праці.

Вивчення основ охорони праці проводиться в усіх навчально-виховних закладах. Навчання студентів і учнів з питань охорони праці стосовно конкретних робіт проводиться на підприємствах, де ці роботи виконуються.

На підприємстві практикують 3-ступеневий оперативний контроль з охорони праці. Перший ступінь контролює бригадир дільниці. Кожного дня

перед початком роботи він перевіряє стан охорони праці на робочих місцях і

приймає заходи щодо усунення недоліків. В кінці робочого дня він доповідає вищому керівництву і не усунуті недоліки записує у „Журнал оперативного контролю з охорони праці”. 2-ступінь – проводить головний спеціаліст разом

з уповноваженим трудового колективу. Вони оглядають виробничі дільниці,

контролюють дотримання трудового законодавства, перевіряють стан обладнання, наявність інструкцій, проведення інструктажів, застосування працівниками засобів індивідуального захисту. Проводять заходи щодо

усунення всіх недоліків, які заносять в „Журнал оперативного контролю з

охорони праці”. 3-ступінь – проводить комісія в склад якої входить

роботодавець, інженер з охорони праці, голова профспілки і головний зоотехнік. Цей огляд проводять один раз на місяць по окремій галузі господарства. При цьому заслуховують звіти керівників цих галузей,

перевірку оформляють протоколом.

На підприємстві проводиться медичний огляд працівників один раз на рік згідно «Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій», затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007 №246. Обов'язкові попередній (під час прийняття на роботу) і періодичні (протягом трудової діяльності) медичні огляди проводяться для працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі, та щорічно для осіб віком до 21 року.

Для надання працівникам належних пільг і компенсацій за шкідливі умови праці робочі місця тваринників потрібно проатестувати за умовами праці. Правовою основою для проведення атестації є чинне законодавство та нормативно-правові акти з питань охорони і гігієни праці, списки виробництв, робіт, професій і посад, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення та інші пільги й компенсації залежно від умов праці. Атестацію проводять згідно з чинними НПАОП 0.00-6.23-92 «Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» та «Методичними рекомендаціями для проведення атестації робочих місць за умовами праці». Атестація робочих місць передбачає встановлення ступеню шкідливості і небезпеки праці згідно з гігієнічною класифікацією, обґрунтування зарахування робочого місця до відповідної категорії несприятливих умов праці, підтвердження (визначення) права працівників на пільгове пенсійне забезпечення, додаткову відпустку, скорочений робочий день, інші пільги та компенсації залежно від умов праці.

Засоби захисту працівників, які застосовуються під час виконання виробничих процесів, відповідають вимогам державного стандарту "Средства защиты для работающих. Общие требования и классификация" (ГОСТ 12.4.011-89) та іншим відповідним стандартам ССБП. Комплект ЗІЗ (спецодяг, спецвзуття, рукавиці, рукавички, захисні окуляри, респіратори або протигази) підбирають індивідуально та закріплюють за кожним

працівником на весь період роботи. Прання спецодягу проводиться в міру його забруднення, але не рідше одного разу за 6 робочих змін. Бавовняний одяг, який абсорбує та утримує небезпечні й шкідливі речовини, підлягає щоденному пранню. Підбір ЗІЗ органів дихання і контроль за правильністю їх використання здійснюють відповідно до нових «Правил вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання» (НПАОП 0.00-1.04-07). Працівники підприємства забезпечуються спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту (ЗІЗ).

Забезпечення ЗІЗ здійснюється відповідно до НПАОП 0.00-4.01-08

«Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту» і НПАОП 0.00-3.01-98 «Типові норми безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам сільського та водного господарства».

Санитарно-побутове обслуговування забезпечується через обладнання та належне утримання гардеробних, туалетів, умивальників тощо. Згідно з галузевими нормами з врахуванням чисельності працівників на підприємстві функціонують душові кімнати, туалети, приміщення для відпочинку, кімнати особистої гігієни жінок, приміщення та пристрої для обігрівання та охолодження, приміщення для прання, хімічного чищення, сушіння спецодягу. Відповідальність за проведення цієї роботи покладають на керівників структурних підрозділів. Участь у її організації беруть служби матеріально-технічного забезпечення, капітального будівництва та спеціаліст з охорони праці підприємства

У господарстві додержуються вимог безпеки праці при виконанні технологічних процесів у свинарстві згідно НПАОП 01.1-1.01-00 «Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві» та «Правил охорони праці у тваринництві. Свинарство» (НПАОП 01.2.-1.09-05).

Працівники, які обслуговують свицей, знають: призначення і зміст виконуваних операцій; будову і призначення обладнання, яке

обслуговується, захисних засобів, що забезпечують безпечну його експлуатацію; способи і прийоми безпечного виконання технологічних операцій; правила користування засобами колективного та індивідуального захисту; правила пожежної безпеки; способи надання першої долікарської допомоги.

До самостійного виконання робіт на машинах та механізмах допускаються працівники, що пройшли навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії та одержали відповідне посвідчення. Небезпечні місця та зони у приміщеннях позначені попереджувальними знаками згідно

з ГОСТ 12.4.026-71. Знаки безпеки розміщені на видному місці. Сигнальні пристрої, які попереджують про небезпеку, розміщені таким чином, щоб сигнали були помітними або добре прослуховувались під час виконання робіт. Електрообладнання приміщень обладнують згідно ПУЕ. У приміщеннях вивішуються "Інструкції з охорони праці під час обслуговування кнурів", затверджені головою правління товариства.

Кнурів-плідників утримують в спеціальному свинарнику-кнурнику. Перегородки між станками зроблені суцільними до висоти 0,9 м, а вище - до висоти 1,4 м - з металевих труб. При обслуговуванні кнурів-плідників

не допускають різких окриків і биття тварин. У станках для утримання кнурів годівниці та напувалки влаштовані так, щоб свинар-оператор міг роздавати корм і наливати воду з боку проходу, не заходячи у станок.

Чистять станки і клітки при відсутності тварин. Групове утримання кнурів-плідників на промислових свинарських комплексах сприяє формуванню в тварин більш спокійного характеру, дає можливість організовувати групові прогулянки на вигульному дворі. На прогулянці кнурів випускають регулярно такими ж групами, якими вони утримуються в станку. Спільне

випасання й прогулянки кнурів проводять в нежарку погоду та невеликими групами. Переганяє кнурів-виробників й кнурів-пробників не менше двох працівників. Неспокійних, злобних і кнурів, що б'ються, пасуть й вигулюють кожного окремо.

Прогулянку таких кнурів проводять за допомогою установки для активного моціону, що виключає перебування працівників серед тварин. На час випасання і прогулянок кнурів працівники беруть переносні щити розміром 0,5 м х 0,5 м, відра з водою для обливання розлучених кнурів.

Ікла кнурів, які досягли парувального віку (надалі у міру відростання), вкорочують. Влітку особливу увагу слід приділяють догляду за ратицями (своєчасне розчищення, підрізання, змащування вазеліном т.п.).

Для того, щоб розробити та впровадити заходи та засоби для поліпшення умов праці у свинарстві, спочатку потрібно виявити та проаналізувати потенційні (ймовірні) виробничі небезпеки під час виконання характерних робіт. Ці небезпеки можуть мати місце під час обстеження тварин, їх хірургічного лікування, різноманітних досліджень у лабораторіях та ін. Приклади формування виробничих небезпек при проведенні технологічних процесів у свинарстві наведені в таблиці 5.7.

Наведений приклад свідчить про те, що при не дотриманні вимог охорони праці працівник здійснює небезпечні дії, які в поєднанні з небезпечними умовами або обставинами, як правило, призводять до небезпечних ситуацій, наслідками яких є травми.

Безпечність виробничих процесів забезпечується комплексом проектних та організаційних рішень. Це – вибір технологічного процесу, робочих операцій, черговості обслуговування обладнання тощо. Безпечність виробничих процесів полягає у запобіганні впливу небезпечних шкідливих факторів на працівників. Досягається це за допомогою організаційних заходів (навчання, інструктаж виконання вимог інструкцій з охорони праці) та технічних засобів безпеки. Дія технічних засобів захисту повинна забезпечити безпеку працюючих від початку робочого процесу до кінця і не повинна закінчитись раніше, ніж припиниться дія небезпечного або шкідливого виробничого фактора.

Приклад формування потенційної виробничої небезпеки при проведенні технологічних процесів у свинарстві

Технологічний процес	Небезпечна умова (НУ)	Небезпечна дія (НД)	Небезпечна ситуація (НС)	Наслідки	Запропоновані заходи
Взяття сперми у кнура	Присутність у манежі лікаря ветеринарної медицини, який нещодавно разом із техніком проводив болісні процедури тварині (НУ ₁)	Технік не звернувши увагу на присутність сторонніх осіб, приступив до взяття сперми (НД)	Плідник виявляє агресивну поведінку по відношенню до працівника (НС)	Травма	Технікам штучного осіменіння не дозволяється бути присутніми під час проведення болісних для плідників профілактичних і лікувальних процедур

Випадків виробничого травматизму на підприємстві за останні роки не було, фінансування заходів на охорону праці передбачене в розмірі 0,52% від суми реалізованої продукції за минулий рік. Кошти витрачаються на навчання працівників безпечним методам праці, на закупівлю засобів індивідуального захисту, спеодягу, на створення належних санітарно-побутових умов праці та відпочинку працівників.

Пожежна безпека на підприємстві відповідає вимогам "Правил пожежної безпеки в Україні", затверджених наказом МНС України від 19.10.2004 №126, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 04.11.2004 за №1410/10009 (НАПБ А.01.001-2004) та «Правил пожежної безпеки в АПК України», зареєстрованих у Міністерстві юстиції України Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 5 квітня 2007 р. за №313/13580 (НАПБ В.01.057-

2006/200). Усі працівники під час прийняття на роботу і щорічно проходять інструктаж з питань пожежної безпеки згідно з «Типовим положенням про інструктаж, спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України» (затверджено

Наказом МНС України від 29.09.2003 р. №368). Про проведення інструктажів роблять запис у спеціальних журналах реєстрації інструктажів з пожежної безпеки. Спеціальне навчання для таких осіб називають пожежно-технічним мінімумом. Це, зокрема: електрогазозварювальники; особи, які мають брати

безпосередню участь у виробничому процесі в приміщеннях категорій А, Б і В

за вибухопожежною та пожежною небезпекою; особи, які мають виконувати роботи на устаткуванні, обладнанні, апаратах, де перебувають в обігу легкозаймисті та горючі рідини, горючі гази, речовини та матеріали, здатні

вибухати або горіти в результаті взаємодії з водою, киснем повітря та між собою; працівники складів, де зберігають пожежонебезпечні матеріали і

речовини; електрики, які працюють з електроустановками у вибухонебезпечних та пожежонебезпечних зонах; інші категорії працівників, діяльність яких потребує глибших знань з питань пожежної безпеки та навичок на випадок виникнення пожежі.

Посадові особи підприємства проходять навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки один раз на три роки.

Приміщення господарства утримують у чистоті. У вільних приміщеннях і в тамбурах не зберігають будь-який горючий матеріал. Всі будівлі обладнані блискавкозахистом, протипожежним інвентарем.

Проаналізувавши стан охорони праці на підприємстві слід відмітити, що він відповідає основним вимогам законодавства про охорону праці працівників свинарства.

ВИСНОВКИ

1. Результати проведених досліджень, свідчать, що для оптимізації штучного осіменіння свиноматок у господарстві варто застосовувати осіменіння свиноматок змішаною спермою кнурів-плідників порід велика біла, ландрас та дюрок, оскільки завдяки чому підвищується відтворювальна здатність свиноматок та збільшується виручка від реалізації продукції.

2. Заплідненість свиноматок після першого осіменіння була найвищою у тварин, яких осіменяли змішаною спермою і становила 90%, що вище на 10,0-20,0 % порівняно з тваринами, яких осіменяли моноспермою.

3. За багатоплідністю свиноматки, яких осіменяли гетероспермою, переважали на 1,2-13,0 %, свиноматок, яких осіменяли моноспермою, а за великоплідністю – поступалися їм на 0,8-1,5 %.

4. Свиноматки, яких осіменяли змішаною спермою, переважали своїх аналогів, запліднених моноспермою за кількістю поросят на одну свиноматку на 6,2-24,1%, за масою гнізда при відлученні на 11,9-36,5%.

5. Збереженість поросят до відлучення, отриманих від гетероспермного осіменіння свиноматок була вищою на 4,0-8,0 % порівняно з тваринами інших груп, свідчить про більш високу резистентність та пристосованість до життя їх приплоду.

6. За використання гетероспермного осіменіння свиноматок рентабельність виробництва продукції свинарства збільшується на 8,5-21,5%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

НУБІП України

З огляду на результати проведених досліджень, в умовах господарства для оптимізації штучного осіменіння доцільно застосовувати осіменіння

свиноматок змішаною спермою кнурів-плідників трьох порід: велика біла,

НУБІП України

ландрас та дюрок, що забезпечить збільшення рівня рентабельності виробництва продукції свинарства на 8,5-21,5 %.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аганова Є.М., Сусол Р.Я., Створення нового внутрішньопородного типу «Причорноморський» у великій білій породі з покращеними м'ясними якостями. Таврійський науковий вісник: Збір. наук. праць ХДАУ. – Вип.58/2.

– Херсон: Айлант, 2009. – С.53-57.

2. Бажов Г.М. Племенное свиноводство. – М.: Лань, 2006. – 438с.

3. Бальников А. Мясные качества свиней различных генотипов / А. Бальников // Животноводство России. - 2014. - № 2. - С. 29-30.

4. Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників // К.: Урожай, 1992. – 210 с.

5. Близниченко О.Г. Генетичні основи розведення свиней. – К.: Урожай, 1989. – 152 с.

6. Близнюченко А.Г. Изучение потерь спермы при разных методах искусственного осеменения свинок. – 1966. – 19 с.

7. Василенко Д.Я., Меланчук О.І. Свинарство і технологія виробництва свинини – К.: Вища школа, 2005. – 345 с.

8. Ващенко П. Відгодівельні якості, ріст та розвиток свиней великої білої породи при поєднанні генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції / П. Ващенко // Тваринництво України. – 2004. – №3. – С.18-19.

9. Волков А.А. Удосконалення свиней породи дюрок при чистопородному розведенні та ефективність використання її в схрещуванні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01

«Розведення та селекція с.-г. тварин» / А.А.Волков. – Херсон, 1999. – 17 с.

10. Гарднер Л.В., Мустаєв Р. Влияние смешаного семени хряков на оплодотворяемость и плодовитость свиноматок. – В кн.: Пути улучшения качества продукции животноводства и совершенствования племенной работы. Пермь, 1980, с. 91-97.

11. Гармаш Т.В. Академик Квасницкий – один из основателей учения о репродуктологии свиней // Свиноводство-2005, №6, С.30.

12. Генетика / Е.К. Меркурьева, З.В. Абрамов, А.В. Бакай и др. М.: Агропромиздат, 1991.- 446 с.

13. Герасимов В. Промышленное скрещивание свиней – основной метод производства товарной свинины / В. Герасимов, Е. Пронь // Свиноводство. – 2006. – № 1. – С. 5-7.

14. Герасимов В.І., Рибалко В.П., Цицюрський Л.М. та інші. Свинарство і технологія виробництва свинини. – К.: Урожай, 2004. – 352 с.

15. Герасимов В.І., Цицюрський Л.М., Домашенко І.М. та інші. Практикум із свинарства і технології виробництва свинини. – К.: Урожай, 2003 – 176 с.

16. Грачев Ф., Петряков А., Борисов Р. Еще раз об эффективности искусственного осеменения свиней смешаной спермой хряков // Животноводство, 1978, №4, с. 69-70.

17. Доброхотов Г.Н., Нетеса А.Й. Учебная книга свиная. – М.: Колос, 2005. – 287 с.

18. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. К.: Слово. 2005. -336 с.

19. Засуха Ю.В., Лук'ячук Н.В., Грищенко С.М. Эффективность використання гетероспермного осіменіння свиноматок // Науковий вісник НУБіП України. – 2012. – Вип. 179. – С. 64-68.

20. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / Паршутин Г.В., Михайлов Н.Н., Козлов Н.Е. и др. – М.: Колос, 1983. – 224 с.

21. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / Паршутин Г.В., Михайлов Н.Н., Козлов Н.Е. и др. – М.: Колос, 1983. – 224 с.

22. Інструкція зі штучного осіменіння свиней. – К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.

23. Кабанов В.Д. Повышение продуктивности свиней. – М.: Колос, 1983. – 254 с.

24. Квасницкий А.В. Искусственное осеменение свиней (фракционный метод) // А.В. Квасницкий, В.А. Конюхова, Д.А. Конюхова. – К., 1961. – 225 с.

25. Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней. – К.: Урожай, 1985. – 96 с.

26. Колесникова Л.И. Изучение эффективности осеменения свиноматок смешанным семенем в промышленном свиноводстве. – В кн.: Интенсивное ведение животноводства, Кишинев, 1978, с. 24-27.

27. Леляго В.В. Смешание семени и его значение в промышленном свиноводстве. Автор...дис...канд. с-г. наук: 06.02.01. – Дубровицы, 1976. – 19 с.

28. Махоткин А. Г. Влияние гетероспермного осеменения свиноматок на их оплодотворяемость, плодовитость и жизнеспособность приплода /А. Г.

Махоткин, В. А. Цветков // Материалы междунар. научн. конф. Интенсификация технологии производства продуктов животноводства (Саранск, 11-13 окт. 1991 г.). – Саранск, 1991. – 338 с.

29. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 696 с.

30. Минин В., Бугаевский Н., Белоус Л. Эффективность гетероспермного осеменения свиноматок. – Свиноводство. – 1978. – №1, с. 24-28.

31. Назаркин Г.М. Селекция свиней на продолжительность хозяйственного использования. М.: Росагропромиздат, 2008. – 155 с.

32. Онищенко А.О. Відтворні якості свиноматок української м'ясної породи при чистопорідному розведенні та схрещуванні / А.О.Онищенко // Тваринництво України. - 2006. - № 3 - С. 15-16.

33. Онищенко А.О. Промислове схрещування і гібридизація, їх ефективність у свинарстві / А.О.Онищенко // Свинарство. - 2013. – Вип. 62 - С. 23-26.

34. Остапчук П.П. Выращивание и племенное использование хряков. / П.П. Остапчук – Киев: Изд-во УСХА, 1992. – 168 с.

35. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

36. Походня Г.С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.

37. Репродукція свиней за програмою "Провімі" // Ефективне тваринництво. – 2008. – № 3. – С. 51-53.

38. Рыбалко В.П., Петя А.А. Состояние, перспективы и научное обеспечение отрасли свиноводства // Таврійський науковий вісник: Збір. наук. праць ХДАУ. – Вип. 58/2. – Херсон, Айлант, 2008. – С. 3-9.

39. Сердюк С., Маковецький Г., Бедіков О. Сезонні зміни якості сперми кнурів // Свинарство. – 1997. – № 5. – С. 26-29.

40. Смирнов І. В. Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин / І. В. Смирнов. – К. : Вища школа, 1976. – 256 с.

41. Смилов А., Картусь М. Економіка свинарства. – К.: 2006. – 57 с.

42. Усенко С.О. Особливості методичних підходів до штучного осіменіння свиней // Свинарство. – 2014. – Вип. 64. – С. 104-110.

43. Хлебов В.А. Использование двух-трехпородного промышленного скрещивания свиней крупной белой, дюрок, ландрас и йоркширской пород»

В.А.Хлебов, Н.Е.Сидуков, А.А.Коптелова // Современные проблемы интенсификации производства свинины: сб. науч. тр. – Ульяновск, 2007. – Т. 1. – С. 362-367.

44. Хохлов А. Ускоренная оценка генотипов методом гетероспермного осеменения свиноматок / А. Хохлов, Д. Барановский, В.О.Герасимов // Свиноводство. – 2008. – № 4. – С. 9-11.

45. Чигирин Д.В. Биологическое обоснование продуктивных качеств свиней разных генотипов: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.02.01 / Д.В. Чигирин. – Персиановка, Дон ГАУ, 2000. – 20 с.

46. Шейко И. П., Федоренкова Л. А. Состояние и пути совершенствования научного обеспечения отрасли свиноводства // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. праць ХДАУ. – Вип. 58/2. – Херсон: Айлант, 2008. С.10-16.

47. Heydron K.-P., Paufers. Besamungsergebnisse nach Mischsperma Einsatz beim Schwein. – Dtsch. tierärztl. Wochenschr., 1976. – Bd 83, №10, s.449-51.

48. Kennedy B.W., Wilkins J.N. Boar, breed and environmental factors influencing semen characteristics of boars used in artificial insemination // Can. J. Anim. Sci. - 1984. Vol. 64. - P. 833-843.

49. Liebert F. Unerwarte befruchtungsergebnisse nach Scheinebezung mit Disperma. - Dtsch. tierärztl. Wochenschr. - 1977. - Bd. 84, №7, s. 268-70.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України