

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет технології виробництва і переробки
продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології**

Кафедра генетики, годівлі тварин та біотехнології

**спеціальність 162 – «Біотехнології та біоінженерія»
СВО «Бакалавр»**

Допустити до захисту

Декан _____ М.І. ГИЛЬ

“ _____ ” _____ 2021 р.

Рекомендувати до захисту

Зав. кафедри _____ С.І. ЛУГОВИЙ

“ _____ ” _____ 2021 р.

**БІОТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ
СВИНЕЙ В УМОВАХ
СВК «АФ «МИГ-СЕРВІС-АГРО»
04. 02. – ДР. 003-О 21 02 03. 007**

Виконавець:

здобувач вищої

освіти IV курсу _____ **А. О. ОРИЩЕНКО**

Науковий керівник:

доцент _____ **О. О. КРАВЧЕНКО**

доцент _____ **І. А. ГАЛУШКО**

Рецензент:

доцент _____ **В. О. МЕЛЬНИК**

Миколаїв 2021

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 Літературно-патентний огляд	8
1.1. Вплив біотехнологічних факторів при вирощуванні на репродуктивні функції кнурів-плідників	8
1.2. Репродуктивна здатність кнурів – плідників при природному паруванні та в системі штучного осіменіння свиноматок	14
1.3. Спермопродуктивність кнурів – головний критерій в оцінці біотехнологічних функцій і господарського використання	18
РОЗДІЛ 2 Експериментальна частина	25
2.1. Об'єкти і матеріали дослідження	25
2.1.1. Об'єкти дослідження	25
2.1.2. Методи дослідження	33
2.2. Результати та їх обговорення	38
2.2.1. Біотехнологічні прийоми відтворення в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»	38
2.2.2. Спермопродуктивність кнурів – плідників залежно від віку	44
2.2.3. Біотехнологічні особливості застосування комерційних розбавників сперми різних виробників	47
РОЗДІЛ 3 Технологічна частина	53
РОЗДІЛ 4 Безпека життєдіяльності	59
ВИСНОВКИ	65
ПРОПОЗИЦІЇ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	68

РЕФЕРАТ

Дипломна робота виконана на 70 сторінках комп'ютерного набору тексту, має 7 таблиць, 16 рисунків. При написанні роботи використано 37 літературних джерел.

Тема дипломної роботи «Біотехнологія відтворення свиней в умовах СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району.

Метою досліджень є вивчення біотехнології відтворення свиней та надати заходи щодо її поліпшення в умовах СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро».

Об'єкт досліджень – процес інтенсифікації репродуктивних здатностей, оцінка біотехнології розмноження свиней.

Предмет досліджень – відтворні здатності кнурів-плідників, вплив розріджувачів на якісні показники спермопродукції

Для досягнення зазначеної мети було поставлено наступні завдання: проаналізувати біотехнологічні прийоми відтворення в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»; дослідити спермопродуктивність кнурів – плідників залежно від віку; вивчити біотехнологічні особливості застосування комерційних розбавників сперми різних виробників.

Ключові слова: кнури-плідники, сперма, сануючі препарати, фантом, еякулят, активність, виживаємість сперміїв, розбавники сперми, штучне осіменіння.

Наслідки проведених досліджень з розбавлення сперми кнурів і використання штучних середовищ Androstar Plus, фірма – minitube (Німеччина), BTS-3 фірма – medi-nova (Італія) та Durasperm фірма – kruuse (Данія) дають можливість зробити висновки, що штучні середовища відповідають якості, зберігають протягом 3 діб життєздатність сперміїв та здатність до запліднення, володіють консервуючими властивостями, прості у виготовленні та застосуванні.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

n	– кількість тварин
\bar{X}	– середня арифметична величина
$S_{\bar{x}}$	– похибка середньої арифметичної величини
P	– рівень вірогідності
*	– P>0,95
**	– P>0,99
***	–P>0,999
A	– аспермія
Азм	– асперматизм
ГХЦС	– глюкозо-хелато-цитратно-сульфатне середовище
H	– некроспермія
НС	– надзвичайні ситуації
O	– олігоспермія
Озм	– олігосперматизм
СЖК	– сироватка крові жеребних кобил
T	– тератоспермія
ЦО	– цивільна оборона

ВСТУП

Актуальність дослідження. Високі темпи розвитку свинарства в нашій країні забезпечуються збільшенням поголів'я свиней, підвищенням їх продуктивності та широким впровадженням передової біотехнології, яка базується на вдосконалених біотехнологічних методах, що відповідають сучасному рівню науково-технічного прогресу і досягненням передової практики [3, 4, 28].

Великомасштабна селекція неможлива без використання біотехнологічного методу в розведенні тварин, як штучне осіменіння з використанням розбавленої сперми. За рахунок використання сперми найбільш цінних кнурів-плідників, перевірених за якістю нащадків, проводиться генетичне покращення величезних масивів тварин.

Найбільш інтенсивне використання плідників при штучному осіменінні досягнуто в свинарстві, де від окремих кнурів-плідників одержують десятки і сотні тисяч високопродуктивних тварин [1, 22].

Здатність до відтворення є однією із фізіологічних функцій ссавців, що знаходиться під постійним впливом факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Понад 70 років тому дослідженнями І.В. Смирнова було встановлено, що сперматозоїди поза межами організму здатні жити в штучно виготовлених середовищах – розріджувачах без втрати спадкових властивостей.

Однак спермій, як носій спадкової інформації дуже чутливий до впливу різних екзогенних факторів, що негативно впливають на його функціональні властивості. В умовах виробництва не завжди вдається створити необхідні умови для асептичного отримання сперми плідників, дотриматись необхідних умов при його оцінці і розведенні [29, 32, 37].

Мікробне забруднення сперми кнурів є головною причиною зниження запліднюючої здатності спермій, порушення ембріогенезу, виникнення абортів, метритів, народження мертвих або слабких, нежиттєздатних поросят [2].

Актуальність його пов'язана з тим, що існуючі методи одержання та зберігання сперми не забезпечують в усіх випадках вільної від мікроорганізмів сперми.

У вирішенні проблеми виробництва м'яса і м'ясних продуктів в Україні важлива роль відводиться свинарству, як найбільш вигідній галузі скороспілого тваринництва. Питома вага свинини в загальному виробництві м'яса в Україні займає близько 40%.

Сучасна технологія ведення свинарства і розроблені ефективні біотехнологічні методи дозволяють раціонально використовувати засоби виробництва, знижувати собівартість продукції, значно покращити умови праці. До цього слід додати, що розроблені та вдосконалені біотехнологічні методи розвитку свинарства з успіхом будуть застосовуватися і в системі фермерських господарств, на які зорієнтоване близьке майбутнє аграрного сектора України [29, 31].

Подальша інтенсифікація галузі свинарства передбачає максимальне використання біологічних особливостей свиней шляхом вдосконалення біотехнологічних методів їх розмноження, що можливе тільки при чіткому співпаданні технології та біологічних особливостей тварин.

Ефективність роботи будь-якого комплексу, спецгоспу, товарної ферми або фермерського господарства, а також рівень їх рентабельності значною мірою залежатимуть від правильної організації відтворення стада, інтенсивності використання свиноматок і кнурів, а також селекційної роботи. Інтенсивне використання цінних в біологічному відношенні плідників досягається не тільки шляхом збільшення їх спермопродукції, а й раціональним дозуванням сперми [22, 29, 31].

Особливо актуальними і до кінця не вивченими залишаються питання профілактики неплідності (імпотенції) та підвищення інтенсивності використання самок і самців, а також питання впливу різного рівня годівлі в

період вирощування на розвиток, формування та становлення статевої функції тварин.

Метою досліджень є вивчення біотехнології відтворення свиней та надати заходи щодо її поліпшення в умовах СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро».

Об'єкт досліджень – процес інтенсифікації репродуктивних здатностей , оцінка біотехнології розмноження свиней.

Предмет досліджень – відтворні здатності кнурів-плідників, вплив розріджувачів на якісні показники спермопродукції

Завдання кваліфікаційної роботи: проаналізувати біотехнологічні прийоми відтворення в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»; дослідити спермопродуктивність кнурів – плідників залежно від віку; вивчити біотехнологічні особливості застосування комерційних розбавників сперми різних виробників.

РОЗДІЛ 1

ЛІТЕРАТУРНО-ПАТЕНТНИЙ ОГЛЯД

1.1. Вплив біотехнологічних факторів при вирощуванні на репродуктивні функції кнурів-плідників

Із впровадженням у свинарство методу штучного осіменіння замість традиційного вирощування ремонтних кнурців у племінних господарствах з цією метою почали використовувати спеціалізовані станції (елевери). Основним завданням елевера є забезпечення регіональних племпідприємств високоцінними племінними кнурами з високим рівнем вірогідності їх оцінки. Перша спеціалізована станція для вирощування та оцінки ремонтних кнурів організована в 1985 р. при дослідному господарстві Інституту свинарства НААН України [5, 27].

Перевагою вирощування ремонтних кнурців на елеверах є те, що при цьому поєднується процес вирощування кнурців з комбінованим методом їх оцінки за власною продуктивністю (енергією росту, оплатою корму та екстер'єром) і за відгодівельними якість бокових родичів (сібсів). Таке поєднання вирощування і оцінки кнурців дає змогу значно розширити об'єм перевірки племінних кнурців і вже у 6-7-місячному віці вирішувати питання про їх призначення, не чекаючи оцінки за потомством [3, 4, 28].

Будівлі елевера складаються з одноповерхового приміщення шириною 12 м і довжиною 90 м, де розміщені оглядовий майданчик, цех для привчання кнурців до садки на чучело і оцінки якості спермопродукції, цех для годівлі кнурців, а також приміщення побутового й спеціального призначення. Кожний станок (ширина 2 м, довжина 4,8, висота 1,1 м) розрахований на утримання двох кнурців і розділений на три зони: для годівлі, відпочинку і передвигульну. Навпроти кожного станка є лаз на вигульний майданчик, ширина якого 2 м і довжина 8,2 м. Приміщення обладнано транспортером для прибирання гною.

Годують тварин з індивідуальних годівниць, напувають з соскових напувалок. При допомозі нагрівальних батарей і системи вентиляції у приміщенні підтримують такі параметри мікроклімату: температура – 16-18⁰С; вологість повітря – 70- 75%, швидкість руху повітря взимку – 0,2 м/с, влітку – 1 м/с; концентрація вуглекислоти – не більше 0,2, аміаку – не більше 0,2 мг/л.

Для вирощування і оцінки кнурців в умовах елевелу їх відбирають у 2-місячному віці на племзаводах, племрадгоспах і племінних фермах із кращих гнізд від елітних свиноматок і кнурів. Кнурці повинні мати міцну конституцію, бути без екстер'єрних недоліків, мати живу масу, що відповідає вимогам класу еліта, не менше 12 рівномірно розміщених сосків. Ремонтних кнурців обробляють відповідно до вимог ветеринарної профілактики. На елевел кнурці надходять у 2,5 міс. [1, 22].

На станції застосовують вільновигульне утримання кнурців (2-4 голови в станку з розрахунку 1,3 м² на голову) з відхиленням за живою масою між ними не більше ± 4 кг.

При досягненні кнурцем живої маси 30 кг починають індивідуальний облік витрат кормів на одиницю приросту. За кожною твариною закріплюють відро з номером. Годівля тварин у станку індивідуальна, дворазова, повноцінними комбікормами ПК-55-26 (ГОСТ 27986-88) або комбікормом-концентратом з використанням збираного молока К-55-25 (ГОСТ 27986-88) чи комбікормом за рецептом 2 ГОСТ 27986-88. При необхідності комбікорми зазначених рецептів можна виготовляти безпосередньо в господарствах. Комбікорм змішують з водою (рецепт ПК-5-26) або із збираним молоком (рецепт К-55-25) [2, 9, 31].

Облік поїдання корму індивідуальний, для чого за кожною твариною закріплюють відро з номером, а на вухо одного з двох кнурців у станку закріплюють голубу пластмасову бирку, годують його з відра з непарним номером. Під час годівлі тварину фіксують спеціальним пристроєм і задають комбікорм із її відра. Годівля нормована, 2 рази на добу, не допускаючи

залишків (до «чистого корита»). Норми годівлі кнурців визначають залежно від живої маси та середньодобових приростів, які протягом усього періоду вирощування повинні бути на рівні 650 г. [28, 31].

Переважають тварин при постановці на вирощування, потім на початку контрольного періоду й надалі щомісячно до закінчення контрольного вирощування. Закінчують контрольний період при досягненні кнурцями живої маси 100 кг [22, 29, 31].

У процесі вирощування кнурців оцінюють за конституцією, енергією росту і оплатою корму. Інтенсивність росту оцінюють за середньодобовим приростом і віком досягнення живої маси 100 кг. Тварин, які за живою масою не задовольняють вимог стандарту I класу, а також тих, що мають вади екстер'єру вибраковують після кожного зважування. Остаточну оцінку екстер'єру кнурців у балах проводять в останньому періоді вирощування при останньому зважуванні. Показники віку досягнення живої маси 100 кг визначають з урахуванням середньодобового приросту за останній місяць і фактичний вік. Витрати корму на кожну тварину визначають діленням загальної кількості витрачених кормів за період обліку (мінус залишки) на загальний приріст за цей період часу [19, 29, 35].

У кінці контрольного вирощування (у віці 5-6 міс) з допомогою ультразвукового приладу у кнурців вимірюють товщину шпику над 6-7-м грудними хребцями (на 10-11 см за холкою), відступивши 5 см від середньої лінії спини з лівого та правого боків хребта (ГОСТ 25954-63). На основі двох вимірів визначають товщину шпику в міліметрах. Показник товщини шпику перераховують на живу масу – 100 кг. При цьому беруть до уваги, що із збільшенням або зменшенням живої маси на 1 кг товщину шпику відповідно коригують на 0,03 мм [12, 33].

Під час останнього зважування при живій масі 100 кг стрічкою міряють довжину тулуба від потиличного гребеня до кореня хвоста. При необхідності довжину тулуба коригують з урахуванням живої маси тварини. При відхиленні

її від 100 кг на 1 кг довжину тулуба збільшують або зменшують на 0,2 см. Довжину тулуба кнурців урахують при комплексній оцінці їх. Якщо вони досягають живої маси 100 кг у віці понад 230 днів, їх не оцінюють [29, 36].

Починаючи з 5-місячного віку кнурців привчають до садки на чучело і оцінюють за якістю спермопродукції. Перед одержанням сперми кнурців миють і обсушують з допомогою калорифера. Потім їх направляють в індивідуальні кабінки, де знаходяться чучела із штучними вагінами [22, 26].

Після взяття сперми кнурців повертають у їх станки, а спермоприймач з спермою через віконце передають у лабораторію для оцінки якості сперми. Згідно з інструкцією по штучному осіменінню свиней сперму оцінюють за кольором, запахом, консистенцією, густотою, об'ємом еякуляту, рухливістю сперміїв, концентрацією та виживанням сперміїв при температурі $+38^{\circ}\text{C}$ протягом 3 год. Наступні три еякуляти (контрольні) одержують після 5-денної перерви [22, 29, 31].

Для визначення виживання сперміїв при температурі $+38^{\circ}\text{C}$ протягом 3-годинного інтервалу (терморезистентна проба) одержану від кнура сперму розріджують глюкозо-хелато-цитратно-сульфатним середовищем у співвідношенні 1:1, потім поміщають у термостат при температурі $+38^{\circ}\text{C}$ на 3 год. й періодично перемішують. Перед постановкою її у термостат і після 3-годинного витримування визначають рухливість сперміїв [11, 15].

Оцінку якості сперми кнурців проводять за 10-бальною шкалою. Загальний бал за якістю спермопродукції визначають підсумовуванням одержаних балів за кожний із п'яти урахованих показників і діленням на 5. Вірогідність оцінки підтверджують середніми даними по трьох контрольних еякулятах, одержаних у період від 5- до 6-місячного віку. Вибракуванню підлягають кнурці, які одержали середній бал менше 3, незалежно від оцінки за м'ясо-сальними якостями [15, 22].

Після контрольного вирощування і комплексної оцінки продуктивності кнурців за середньодобовим приростом у період вирощування від 30 до 100 кг,

віком досягнення 100 кг, витратами корму на 1 кг приросту, товщиною шпику, довжиною тулуба та якістю спермопродукції кнурців реалізують (за винятком вибракуваних) через облплемоб'єднання у племзаводи і племінні господарства, племоб'єднання й товарні господарства [22, 29, 31].

Кнурів утримують па пунктах штучного осіменіння в господарствах або держплемстанціях. На невеликих свинарських фермах у них беруть сперму з інтервалом у три дні. При цьому об'єм еякуляту повинен становити не менше 150 мл, концентрація сперміїв не менше 150 млн/мл, рухливість 7 балів. Якщо один із цих показників не задовольняє вимог, сперму беруть через чотири дні. При тривалому безперервному використанні кнурів оптимальний режим взяття сперми – один еякулят у п'ять днів, а при заморожуванні її – один еякулят за 5-7 днів [18, 23].

Одержану сперму розріджують глюкозо-хелато-цитратно-сульфатним середовищем (ГХЦС) з таким розрахунком, щоб у дозі для осіменіння нефракційним методом було 3 млрд рухливих сперміїв, а фракційним – 2 млрд. Після розрідження сперму охолоджують у холодильнику, що має терморегулювальне обладнання, при температурі 15⁰С і зберігають до використання. Розфасовують сперму в поліетиленові флакони, а при необхідності транспортують у термосах, на дно яких кладуть флакони з спермою, а зверху запаяні ампули з льодяною оцтовою кислотою [19, 21].

Кнури-плідники повинні бути здоровими, мати високу статеву активність і заводську вгодваність. Ожиріння і виснаження їх негативно позначається на статевій активності й якості спермопродукції [29, 32, 37].

Норми годівлі кнурів-плідників визначають з урахуванням живої маси та інтенсивності статевого навантаження. У період інтенсивного використання у кнурів значно підвищується обмін речовин, у результаті чого потреба в поживних речовинах підвищується.

У непарувальний період норми годівлі кнурів рекомендується знижувати за всіма поживними речовинами: дорослим кнурам з живою масою 200-250 кг –

на 10%, а з живою масою 250-350 кг – на 20 %. Для молодих кнурів норми годівлі не знижують, що забезпечує їх нормальний ріст і розвиток.

Раціони для кнурів-плідників повинні мати невеликий об'єм, тому потреба в сухій речовині для молодих кнурів становить 1,7 кг, для дорослих – 1,3 кг на 100 кг живої маси. У сухій речовині раціону для кнурів повинно міститися 7 % клітковини, 0,93 – кальцію, 0,76 – фосфору. У 1 кг сухої речовини раціону для кнурів повинно міститися: вітаміну А – 5,8 тис. ІО, D – 0,6 тис. ІО, Е – 47 мг, В₁ – 2,6, В₂ – 5,8, В₃ – 23 мг, В₄ – 1,16 г, В₅ – 81 мг, В₁₂ – 29 мкг. Тип годівлі дорослих кнурів у всіх зонах має бути концентратним [24, 31].

У добовий раціон кнурів входить 2–2,5 кг зерна злакових (ячмінь, овес, кукурудза та ін.), до яких додають макуху або шрот (0,1 кг), горох (0,1–0,2 кг), корми тваринного походження (1,4 кг), рибне борошно (0,2 кг). Збиране молоко, рибне й м'ясо-кісткове борошно, як джерело протеїну та вітамінів групи В, повинні обов'язково бути у раціонах кнурів-плідників [22, 29, 31].

На поліпшення відтворної здатності кнурів позитивно впливають зелені корми, яких у літній період згодовують кожному пліднику за добу до 2 кг (люцерна, конюшина, еспарцет, горох, вико-вівсяна суміш) і соковиті (морква червона 2 кг, картопля запарена 1,2 кг). Для балансування раціонів за мінеральними речовинами до раціону додають 15–20 г кухонної солі і 15 г фосфату знефтореного, 10–15 г преципітату [1, 7, 12].

У годівлі кнурів-плідників можна використовувати повнораціонні комбікорми, % за масою: ячмінь – 18, пшениця – 28,3, кукурудза – 5, овес – 8, висівки пшеничні – 10, горох – 10, шрот соняшниковий – 8, борошно рибне – 4, дріжджі кормові – 3, борошно трав'яне, крейда – 0,8, кормовий фосфат – 0,4, сіль – 0,5, премікс – 1.

У структурі раціонів суміші концкормів належить 78-80%, соковитим (зеленим) кормам – 10-15, трав'яному борошну – 5, кормам тваринного походження – 5% [27, 28, 31].

1.2. Репродуктивна здатність кнурів – плідників при природному паруванні та в системі штучного осіменіння свиноматок

Як відомо, у ростучих кнурців первинні спермотоцити з'являються вже на 50-й день постембріонального розвитку, спермії у сім'яниках з'являються на початку четвертого місяця життя, а їх виділення відбувається у 5-місячному віці. Затримка статевого розвитку, за свідченнями вчених, відмічається у інбредних кнурців, а дещо раннє дозрівання – у помісних та одержаних від кросу ліній. Хоча більшість сперміїв 5–6-місячних кнурців недорозвинуті, з низькою життєздатністю і запліднювальною здатністю, але розподіл молодих тварин за статями повинен відбуватися не пізніше 4-місячного віку [1, 31].

Кнури – плідники повинні бути здоровими, мати високу статеву активність і заводську вгодованість. Ожиріння і виснаження їх негативно позначається на статевій активності й якості спермопродукції. Найінтенсивніше статева система у кнурців розвивається від 4- до 7–8-місячного віку: швидко збільшуються сім'яники, формуються додаткові статеві залози, спостерігаються перші прояви статевої активності, спермогенез безперервний і незалежно від сезону року і до кінця статевого використання кнурів залишається на високому рівні. До 10–11-місячного віку у кнурців більшості порід статева система достатньо розвинута. Перший раз молодих кнурців допускають до парування у племінних господарствах у 11 – 12-місячному віці при досягненні живої маси 160–180 кг. Навантаження на молодих кнурців у 2–3 рази менше, ніж на дорослих [12, 15, 16].

За одну садку кнур-плідник виділяє 250–300 мл сперми (еякуляту), деякі кнури – до 400–500 мл і більше. Близько 7 % еякуляту становить сперма, інша частина – секрет додаткових статевих залоз, що забезпечує підтримання життєздатності сперміїв та їх рух у статевих шляхах самки. Якість сперми оцінюють за комплексом ознак, серед яких об'єм еякуляту, концентрація сперміїв, загальна їх кількість в еякуляті, рухливість та життєздатність [22, 31].

На кількість і якість спермопродукції кнурів-плідників впливають такі фактори, як порода, вік, умови годівлі та утримання, індивідуальні особливості, стан здоров'я, інтенсивність використання тощо.

В наш час доведено, що, чим рідше використовують плідника, тим більше виділяється сперміїв в одному еякуляті, але тим менше сперміїв отримують від нього в середньому за добу і, навпаки, чим частіше використовують кнура, тим менше сперміїв отримують від нього в одному еякуляті, але тим більше сперміїв виділяє в середньому за добу. Це виникає як за рахунок зменшення об'єму еякуляту, так і за рахунок зниження концентрації сперміїв [6, 16, 17].

В еякуляти не можуть поступати незрілі спермії, так як тривалість сперматогенезу постійна і не залежить від режиму використання плідників. Зі збільшенням частоти використання плідників підвищується повноцінність еякуляту, так як в нього виводяться в основному «молоді» спермії, які не зберігалися тривалий час у придатках сім'яників [22, 29, 31].

При рідкому використанні самців або при отриманні від молодих плідників перших еякулятів активність сперми буває низькою, що вказує на загибель значної кількості сперміїв при їх тривалій затримці у придатках сім'яників. При цьому підвищується також відсоток морфологічно змінених сперміїв. З збільшенням інтенсивності використання кнурів рухомість та життєздатність сперміїв не змінюється або не підвищується, резистентність сперми при цьому не знижується і не змінюється осмотичний тиск. З збільшенням частоти використання кнура підвищується рН сперми. Однак вирішуючим показником якості сперми є її запліднююча здатність [20, 35].

При інтенсивному використанні дорослих кнурів у їх еякуляті нараховується 40–50 млрд. сперміїв, при помірному – до 70–90 млрд., концентрація сперми 0,20–0,30 млрд./мл [22, 34, 37].

З віком кнурів концентрація сперміїв та їх загальна кількість в еякуляті зростають. Після п'ятирічного віку кількість сперми починає зменшуватися, знижується концентрація сперміїв. Після 6 років у частини кнурів еякулят

складається із секретів куперових та придаткових залоз. Запліднювальна здатність кнурів-плідників передається відсотковим відношенням запліднених свиноматок (поросні + після опоросу + абортів) до всіх осемінених. Розмір цього показника у різних кнурів зростає до 3–4-річного віку, досягаючи 90–92 %, після чого поступово зменшується до 60–50 %. У зв'язку, з цим використовувати плідників припиняють [19, 20, 31].

Режим статевого використання кнурів визначають залежно від їх віку, породи та індивідуальних особливостей. Для здорового молодого кнура в оптимальних умовах призначають одну садку через день. У господарствах із сезонною організацією парувальної кампанії для кнура допускають щоденні, а при річному рівномірному використанні на комплексах – одна-дві садки на тиждень [15, 31, 36].

Найвище навантаження, визначають дорослим кнурам. У паруванні їх використовують 5–6 днів з відпочинком 1–3 дні, однак при такому режимі тривалість використання не повинна перевищувати 1,5 міс. Звичайний режим річного використання – одна садка у 3–4 дні.

Навантаження на кнурів-плідників при річному використанні у режимі 2 рази на тиждень при звичайному паруванні 50–70, а при штучному осіменінні – 300–500 свиноматок. Тривалість використання кнурів при такому режимі становить 2–3 роки. Найцінніших плідників використовують доти, поки від осемінених їхньою спермою свиноматок одержують здоровий приплід. Нераціональне використання кнура скорочує строк його роботи, знижує багатоплідність свиноматок [31, 32, 34].

Статеве дозрівання і статева активність кнурів-плідників, інтенсивність сперматогенезу й запліднювальна здатність сперміїв значною мірою залежать від умов утримання та від індивідуальних особливостей кнурів.

У племінних господарствах молодих кнурів починають використовувати при досягненні 11 – 12-місячного віку і живої маси 160 – 180 кг. Інтенсивність використання молодих кнурів в 2–3 рази менша, ніж дорослих. Раннє,

інтенсивне використання молодих кнурів призводить до погіршення їх розвитку і є причиною низької запліднювальної здатності сперми [1, 5, 31].

У деяких кнурів задовго до початку племінного використання проявляється порушення статевих рефлексів. Особливо часто його спостерігають при утриманні ремонтних кнурців великими групами без активного моціону. Це негативно впливає на розвиток молодих тварин, ускладнює їх використання. Тому дуже активних кнурців у 8–9-місячному віці потрібно використовувати для парування із свиноматками, що не становлять особливої цінності в племінному відношенні. При цьому нормалізується їх фізіологічний стан, вони добре розвиваються, поведінка їх стає значно спокійнішою [9, 31].

При вирощуванні кнурів для станцій по штучному осіменінню свиней або пунктів штучного осіменіння у них необхідно виробити стійкий умовний статевий рефлекс на чучело [22, 29, 31].

При цьому необхідно дотримувати таких правил:

- починати привчати до використання із 6-місячного віку;
- час привчання виключити дії будь-яких подразників – сильні звуки або світло, неспецифічні запахи [11, 21, 31].

Умовний рефлекс на чучело стабілізується у кнурів швидше, якщо в кабіні для одержання сперми спочатку йому дають можливість спаруватися з двома-трьома свиноматками, а потім у кабіні встановлюють чучело. В цьому разі, як правило, молодий кнур робить садку.

Для прискорення стабілізації рефлексів доцільно використовувати безумовні подразники: зволожити задню частину чучела спеціальними препаратами – феромонами або змивами із статевих шляхів самки. Таким подразником може бути сперма кнура. Після першої успішної садки на чучело молодого кнура регулярно пускають на чучело для закріплення рефлексу [22].

Для того щоб одержувати повноцінний племінний або товарний молодняк, кнури-плідники повинні бути клінічно здоровими, енергійними в

статевому відношенні, мати заводську кондицію, одержувати повноцінний раціон і мати активний моціон [7, 28].

1.3. Спермопродуктивність кнурів – головний критерій в оцінці біотехнологічних функцій і господарського використання

Формування статевої системи кнурів проходить під впливом багатьох генетичних та паратипових факторів. Особливостям формування та становлення їх статевої функції присвячено багато наукових праць [12, 27].

У свиней великої білої породи найбільше збільшення статевих залоз відмічалось від 4 до 8-10 місячного віку. Результати морфологічних досліджень показали, що маса сім'яників знаходиться в прямій залежності від живої маси кнурів. Інтенсивність росту маси тіла та маси сім'яників в різному віці не однакова.

Від народження до трьох років жива маса кнурів збільшується у 168 раз а сім'яників в 317 раз.

Вивчення кнурів великої білої породи показало, що їх статеві системи досягає свого фізіологічного становлення у 6-8 місяців, але тварини на цей час не достатньо розвинуті, тому використовувати їх рекомендується з 10-12 місячного віку [15, 35].

Встановлено, що обмежене споживання кормів в період росту веде до зменшення діаметра сім'яних каналців, подовження строків статевого дозрівання.

Результати морфологічних досліджень показали, що маса сім'яників знаходиться в прямій залежності від розвитку молодняка і збільшується по мірі росту кнурів. Найбільш інтенсивним ріст сім'яників проходить з 2 до 4-х місячного віку [20, 31].

Встановлено, що довжина, ширина та товщина сім'яників знаходиться в прямій залежності від маси та інтенсивності вирощування кнурів.

Так, середній рівень успадкування сім'яників становить 32 %, а рівень мінливості (коефіцієнт варіації) 25 %. Масу сім'яників необхідно враховувати в селекції кнурів, але не рекомендовано використовувати його в якості основного критерію відбору.

Активний моціон достовірно впливає на вагово-об'ємні показники відтворних органів кнурів [12, 27, 37].

Між величиною сім'яників та загальною кількістю спермій є позитивна залежність з коефіцієнтом кореляції 0,92.

Відтворювальну здатність кнурів визначають по методиці ВІТ за властивостями їх сперми запліднити від 50 до 100 голів випадково вибраних в групі маток.

Оцінку проводять за трьома комплексними критеріями:

- кількістю одержаної продукції в живій масі їз розрахунку на сто маток, спарованих в першу після відлучення охоту;
- якістю продукції (відсоток туш вищої категорії);
- однорідністю продукції (показник вирівняності приплоду).

Основними методами оцінки кнурів у даний час є оцінка їх за власною продуктивністю та відгодівельними якостями нащадків шляхом контрольної відгодівлі. Випробовування тварин за власною продуктивністю ґрунтується на тому, що існує кореляційний зв'язок генотипу з фенотипом за відгодівельними та м'ясними якостями. Методику оцінки за власною продуктивністю запропоновано науковцями ВІТ та Інституту свинарства УААН, які рекомендують оцінювати кнурів за власною продуктивністю за такими показниками: середньодобовий приріст живої маси, затрати кормів на 1 кг приросту, вік досягнення тваринами живої маси 100 кг, товщина шпику та якість спермопродукції [24, 27, 31, 37].

Відтворювальна здатність кнурів в значній мірі зумовлена генетичними факторами. Вплив породи на якість сперми підтверджується в роботі багатьох дослідників.

Вивчаючи морфологічні характеристики сперми кнурів великої білої породи встановлено, що генотип має високу ступінь впливу на резистентність сперми (62,3), абсолютну переживаємість (56,4), розміри сперміїв (48,6-58,3). При вивченні породних особливостей спермопродукції кнурів відмічено, що об'єм еякуляту в осінньо-зимовий період у великої білої породи становив 203 мл, ландрас 227 мл, миргородської 203 мл, концентрація сперміїв відповідно: 0,198; 0,217; 0,196 млрд/мл, їх загальна кількість в еякуляті: 40,29; 49,46; 39,79 млрд., запліднююча властивість: 79,9; 83,16; 79,57 %.

Спермопродукція кнурів великої білої породи, миргородської, ландрас, дюрок та полтавської м'ясної в якісному відношенні мала особливості характерні для кожної породи [27, 28, 35].

Дослідженнями, які проводилися на чистопородних кнурах різного напрямку продуктивності та віку, встановлено значні коливання в спермопродукції. Так, об'єм еякуляту в 18-ти місячному віці коливається від 122 мл у породи дюрок до 333 мл у породи ландрас, концентрація сперміїв від 0,17 млрд/мл у ландрас та української степової білої до 0,36 млрд/мл у породи дюрок, кількість сперміїв в еякуляті від 37,2 млрд. у миргородської до 61 млрд. у породи ландрас. За активністю сперми кнурів різних порід великої різниці не було. Вона мала високу запліднюючу властивість від 90,9 % у породи дюрок до 61,7 % в української степової рябої [22, 29, 31].

Показники кількості і якості спермопродукції, її запліднююча властивість значно коливаються в залежності від породи, а її кількісні та якісні характеристики формуються в процесі розвитку кнурів і залежать від їх віку.

Спермогенез у кнурів розпочинається у віці 4-5 місяців. До 6 місяців генеративна функція збільшується у два рази, на сьомий місяць в три, на восьмий в чотири рази, і досягає максимального значення в 17-18 місяців [15].

Встановлено, що з віком об'єм еякуляту збільшується. Інші кількісні та якісні показники сперми залишаються високими і тільки у кнурів 7-8 річного віку знижувалася активність сперми. Об'єм еякуляту у плідників великої білої

породи в 6 міс. становив 72,1 мм, в 8- 121мм, 10- 167 мм, 12- 199 мм, 18 міс. 199,5 мм, кількість спермії відповідно: 16,7 млрд., 20,6; 39,6; 53,4 і 47 млрд., а її концентрація: 177,7 млн/мл, 163; 235; 292; 238 млн/мл [9, 18, 21].

По сезонах року найбільше спермопродукції отримують зимою і найменше в літньо-осінній період. Аналогічна динаміка концентрації сперміїв.

Встановлено зменшення кількості аномальних сперміїв в зимовий період, а на протязі року спермопродукція кнурів різних порід змінюється не однаково [15, 31].

Застосування вивчення вікового підбору у свинарстві показало, що молоді кнурі 8-9 місячного віку, поступалися перед основним 2-3 річними за багатоплідністю та масою поросят при народженні на 5,6 %.

Відтворні якості кнурів в значній мірі зумовлені як віком першого парування, так і племінним довголіттям [19, 27].

Вивчення режиму статевого використання кнурів має важливе значення, так як цей фактор у великій мірі впливає на час та інтенсивність їх використання, якість сперми, а також відтворні якості [22, 26, 28].

Рекомендовано наступний режим використання кнурів: 2 садки в тиждень, 8 садок в місяць або 100 садок в рік з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей [15].

Відмічається, що необхідно звертати увагу на розвиток статевих органів та їх семитричність. Статевий розвиток повинен закінчуватись до 8,5 місяця, а розпочинати використання кнурів не раніше, як в 12- ти місячному віці.

За рекомендаціями інших дослідників кількість кнурів, які використовуються, збільшується з підвищенням продуктивності стада. Рекомендується використовувати кнурів в режимі 2-2,5 рази на тиждень [20].

Щоденні садки більш як 2-3 дні підряд проводити не потрібно. Рекомендується одержувати сперму кнурів 2-3 рази на тиждень. Такий же режим використання пропонують інші автори [27, 31].

Дослідженнями встановлено, що в період масового осіменіння свиноматок можна одержувати сперму від молодих кнурів через день.

Ряд авторів рекомендують у дорослих кнурів брати сперму неперервно на протязі року з інтервалом 2-3 дні, а у молодих кнурів віком 10-12 місяців сперму потрібно брати через 5-7 днів. Використання кнурів по два рази на тиждень в осінньо-зимовий період і один раз в п'ять днів в весняно-літній покращує біохімічні показники сперми, а щоденне і по три садки за тиждень в усі періоди приводить до погіршення біохімічних властивостей сперми та зменшенню її кількості [12, 15, 29].

Використання кнурів з 8-10 місячного віку по досягненню живої маси 120-150 кг повинно проводитися при нагрузці одна садка в чотири дні.

Встановлено, що при статевому режимі один раз в три дні, порівняно з інтенсивним (один раз в два дні), у кнурів великої білої породи об'єм еякуляту збільшувався на 6,46 %, миргородської 10,3, ландрас 5,47, полтавських м'ясних 16 % і дюрок 22 % [27, 31].

Найбільш оптимальним є режим використання кнурів, який запропоновано вченими Білоруського НДІТ: помірний для кнурів 10–12 міс. 4 садки в місяць, 12–18 міс. до 6, 18–24 міс. – 8, 24 і старше 10 садок в місяць, при інтенсивному 10–12 міс. не застосовують, 12–18 міс. – 7–12, 18–24 міс. 9–16, 24 і старше 11–20 садок за місяць [28, 29, 33, 37].

Генетичний потенціал маток в стаді на 87,5 % залежить від якості кнурів, які використовуються в трьох останніх поколіннях.

Відмічено, що співвідношення маток і кнурів у стаді повинно становити 20 до 1 [8, 18, 27].

Для покращення продуктивних якостей свиней важливе значення має організація цілеспрямованого вирощування кнурів-плідників шляхом повноцінної їх годівлі і особливо за вмістом в раціоні протеїну, мінеральних речовин, вітамінів та мікроелементів. Підвищення рівня годівлі на 20 % у

порівнянні з існуючими нормами при вирощуванні кнурів привело до збільшення еякуляту на 8,2-17,6 %, а концентрацію спермійів на 15,4-17 %.

Зниження рівня годівлі при вирощуванні кнурів великої білої породи на 15-16 % не вплинуло на концентрацію спермійів, їх активність та життєздатність.

Відмічено, що обмежена годівля впливає на зменшення об'єму сім'яників у кнурів [9, 12, 31].

Ряд авторів наголошують, що зниження загального рівня годівлі при вирощуванні кнурів з 2-х до 10-ти місячного віку на 20 % проти норм привело до зменшення об'єму виділяємої сперми і загальної кількості спермійів в ній [19, 20, 22].

Встановлено, що зниження рівня протеїну від норми у кнурів на 12 % не вплинуло на кількість та якість сперми, а підвищення на 15 % викликало збільшення об'єму еякуляту на 23 мл, кількості сперми на 20 млрд, але знизило її активність на 17,3 %.

Вирощування кнурів на покращених повноцінних раціонах, збагачених кормами тваринного походження, незамінними амінокислотами, вітамінами, мікро- та макроелементами, а також біологічно-активними речовинами збільшували еякулят на 26,4 %, концентрацію спермійів на 20,9 %, загальну кількість спермійів в еякуляті на 8,6 % і активність на 5,7 %. Покращуючи годівлю, приміняючи стимуляцію спермогенезу можна значно поліпшити відтворні якості кнурів [24, 27, 31].

Умови утримання під час вирощування та експлуатації кнурів в значній мірі впливають на якість сперми, статеву активність. Рух, свіже повітря, сонячне світло покращують обмінні процеси в організмі та відтворні якості кнурів [15, 22].

Тривале перебування кнурів в станках, які обмежують рухливість, приводить до послаблення м'язів, кінцівок, знижує статеву активність, якість сперми, веде до ожиріння.

Вигульне утримання, починаючи з 4-х місячного віку у порівнянні з безвигульним, збільшувало об'єм еякуляту на 36 %, кількість сперми на 17 %. Активний моціон для кнурів, дозована прогулянка сприяли покращенню якості сперми, мінерального обміну, зміцненню кісток [27, 28, 33].

При активному моціоні кнурів об'єм сперми збільшувався на 32,8 %, активність сперміїв на 9-10 %, резистентність на 26-65 %, заплідненість свиноматок на 14,4 % у порівнянні з безвигульним утриманням.

Рекомендується щоденно проводити активний моціон кнурів на протязі 1,5-3 годин на відстань до 2 км, що буде сприяти покращенню відтворних якостей кнурів та подовження строків їх використання [15, 31].

Відмічається, що найбільш оптимальним розміром групи кнурів при вирощуванні з двох до десяти місяців є 6 голів в станку з площею станка на одну голову 1,2 м², фронтом годівлі 35 см на голову. На показники якості сперми мають вплив мікроклімат приміщень та сезон року [9, 21, 31].

За результатами досліджень встановлено, що підвищення температури в приміщенні, де утримуються кнури більше 22⁰С зменшує об'єм еякуляту на 3,4%, переживаємість сперміїв на 7,3 %, запліднюючу властивість на 16,2 %, а вологість повітря більше 75% – переживаємість на 4 %, запліднюючу властивість на 4,2 %.

Таким чином, на відтворювальну здатність, статеву активність та якість спермопродукції впливає цілий ряд біотехнологічних, генетичних та паратипічних факторів [22, 27, 28, 29, 31].

РОЗДІЛ 2

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1. Об'єкти і матеріали дослідження

2.1.1. Об'єкти дослідження

Сільськогосподарський виробничий кооператив «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» знаходиться в південному регіоні України: Миколаївська область, Новоодеський район, село Сухий Єланець.

Відстань від районного центру м. Нова Одеса – 20 км, від обласного центру м. Миколаїв – 65 км. До найближчої залізниці, яка знаходиться в с. Баловне – 45 км, до м'ясопереробного пункту Тернівського м'ясокомбінату – 68 км. Господарство зв'язане з районним і обласним центрами шосейними дорогами з твердим покриттям.



Рис. 1. Подвір'я ферми

Землі агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» розташовані в другому агрокліматичному районі Миколаївської області, який характеризується як дуже теплий і посушливий район з континентальним кліматом.

Водяним джерелом для господарства є 4 артезіанські свердловини, а саме ґрунтові води, які залягають на глибині 15...20 м. Наявність невеликого укліна, який не перевищує 2...3°C, забезпечує зручний відвід дощових і талих вод.

Середня температура повітря +8...+10°C: липень +21...+23°C, максимальна +38...+ 39°C, а мінімальна +29...+ 23°C. Загальна кількість опадів за рік – 499 мм.

Отже, земельний масив агрофірми СВК «Миг-Сервіс-Агро» знаходиться в північній частині Причорноморської рівнини на правобережній частині річки Південний Буг. Серед ґрунтів переважають чорноземи.

Характеризуючи ґрунтово-кліматичні умови господарства слід сказати, що вони сприятливі для вирощування озимих зернових, соняшника, кукурудзи та багаторічних трав, у тому числі люцерни на поливі. Загальна земельна площа агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» складає 208 га, яка в основному використовується для сільськогосподарського призначення.

Проблему забезпечення населення і харчової промисловості м'ясом власного виробництва більшість країн світу вирішують шляхом інтенсивного розвитку галузі свинарства. Так, у виробництві м'яса в світі, що складає понад 220 млн. тон, на свинину припадає близько 41%. У м'ясному балансі деяких європейських країн частка свинини перевищує 60%. Свинарство в Україні – це традиційна галузь сільськогосподарського виробництва.

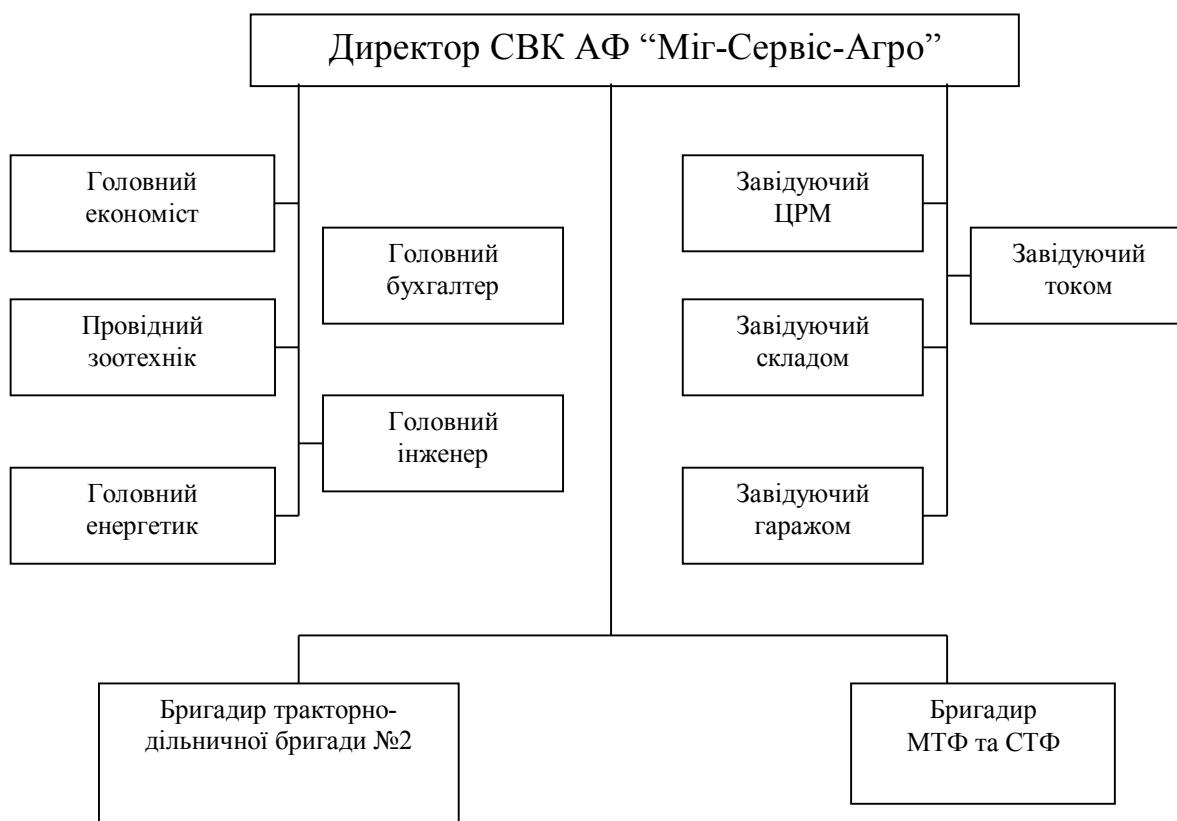
Розвиток галузі свинарства значною мірою обумовлено біологічними особливостями свиней. Треба відмітити, що в результаті високої плодючості (10 – 12 поросят на опорос), скоростиглості (досягнення 100 кг живої маси в 6 – 7 місячному віці при затратах корму на 1 кг приросту 3,5 – 4,0 корм. одиниць) від кожної свиноматки шляхом відгодівлі її приплоду можна одержати за рік 2,0 – 2,5 тони свинини.

Проте досягти таких показників можливо тільки при повному забезпеченні фізіологічних вимог організму повноцінною годівлею шляхом

використання сучасних технологій годівлі та утримання. В Україні уже є господарства, які намагаються працювати в ринкових умовах, вирощувати висококласний племінний молодняк, бути конкурентноспроможними серед країн з розвинутим свинарством. Одним із таких господарств на Миколаївщині є приватний племзавод СВК агрофірма “Міг-Сервіс-Агро”.

В господарстві визначне місце займає бригадна двоступінчаста організаційна структура.

Управлінська структура СВК агрофірма “Міг-Сервіс-Агро”



Це управлінська структура має деякі переваги: вона є економічною, оскільки в ній знаходиться мінімальна кількість ієрархічних рівнів управління, дає змогу встановити більш тісний зв'язок між керівниками середньої ланки і керівником підприємства.

До господарства з виробничо-економічною характеристикою відносять такий фактор, як спеціалізацію, що представляє собою переважний розвиток однієї або кількох галузей у виробництві товарної продукції.

Для господарства найбільш раціональною є та, яка дозволяє за даних умов виробляти максимальну кількість продукції з найменшими затратами коштів і праці.

Показники розміру виробництва СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» представлено в таблиці 1. Аналізуючи дані представленої таблиці можна відмітити, що кількість валової продукції щороку збільшувалося, і в 2020 році становило, в загалом по господарству – 8430,5 тис. грн.

Таблиця 1

**Показники розміру виробництва СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»
Новоодеського району**

Показники	Роки		
	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Валова продукція, тис. грн	1267,5	1358,5	8430,5
Площа сільськогосподарських угідь, га	208	208	208
Середньорічна чисельність працівників, чол.	49	85	90
Наявність поголів'я – всього, гол.	2785	5048	5560
Середньорічна кількість поголів'я свиней в перерахунку на умовне поголів'я, гол.	836	1514	1668

Площа сільськогосподарських угідь в розрізі років, які аналізувалися залишалася незміною, і становила – 208 га. Необхідно відмітити, що даної кількості посівних площ недостатньо для задоволення потреб поголів'я свиней яке є в господарстві, в зерновій сировини для виробництва комбікормів.

Середньорічна чисельність працівників, щороку збільшувалася, так в 2018 році кількість працівників становила – 49 чол., то в 2019 році відмічено збільшення чисельності робітників на 41 чол., і дорівнювало 90 чол.

Середньорічна кількість поголів'я свиней в перерахунку на умовне поголів'я в 2020 році становило 1668 голів. (при умові, що 1 умовна голова=0,3 гол.)

Обсяг та структура товарної продукції в СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» представлено в таблиці 2.

Аналізуючи дану таблицю необхідно відмітити, що основу товарної продукції господарства складає товарна продукція галузі тваринництва, а саме свинарства.

Таблиця 2

**Обсяг та структура товарної продукції в
СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»**

Показники	Роки					
	2018		2019		2020	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Товарна продукція галузей тваринництва	995,6	78,5	1152,3	84,8	8226,4	97,6
свинарства	-	-	1152,3	84,8	8226,4	97,6
інша продукція тваринництва	132,7	10,5	-	-	-	-
Товарна продукція галузей рослинництва	69,6	5,5	108,1	8,0	204,1	2,4
в т.ч. зернових культур	-	-	-	-	-	-
соняшник	-	-	-	-	169,2	2,0
інша продукція рослинництва	69,6	5,5	98,1	7,2	68,7	0,4
Разом по господарству	1267,5	100	1358,5	100	8430,5	100

Основну частину посівної площі господарство виділяє під посіви

соняшнику, напевно враховуючи більшу його вартість на ринку продукції рослинництва.

Основою розвитку тваринництва є потужна кормова база. Саме корми посідають чільне місце у формуванні галузі. Створення кормової бази забезпечується виробництвом достатньої кількості всіх видів кормів, у тому числі і комбінованих, за рахунок яких здійснюється балансування кормових раціонів і підвищення рівня годівлі тварин.

Характеризуючи ґрунтово-кліматичні умови господарства слід сказати, що вони сприятливі для вирощування озимих зернових, соняшника, кукурудзи та багаторічних трав, у тому числі люцерни на поливі. Загальна земельна площа агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» складає 208 га, яка в основному використовується для сільськогосподарського призначення (табл. 3).

Таблиця 3

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур в СВК Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»

Показники	Роки					
	2019			2020		
	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га
Площа землекористування, всього	208	100	-	208	100	-
в т.ч. сільгоспугіддя	208	100	-	208	100	-
Рілля, всього	208	100	-	208	100	-
Посівна площа, всього	190	100	-	208	100	-
в т.ч. зернові	90	47,37	35	150	72,12	38,33
соняшник	100	52,63	15	58	27,88	20

Дані таблиці 3 свідчать, що посівна площа у 2020 році становила 208 га, з неї під зерновими – 150, що у процентному відношенні складає 72,12%, під соняшником відповідно 58 га і 27,88%.

Для виробництва комбікормів в господарстві обладнаний кормоцех. До обладнання цеху входять два кормоприготувальних агрегату потужністю 2500 тони комбікорму на годину (рис. 2).

Ці установки призначені для завантаження зерна, подрібнення його, дозування та змішування компонентів комбікормів в умовах господарств з використанням власного зернофуражу та білково-вітамінних добавок і преміксів промислового виробництва.

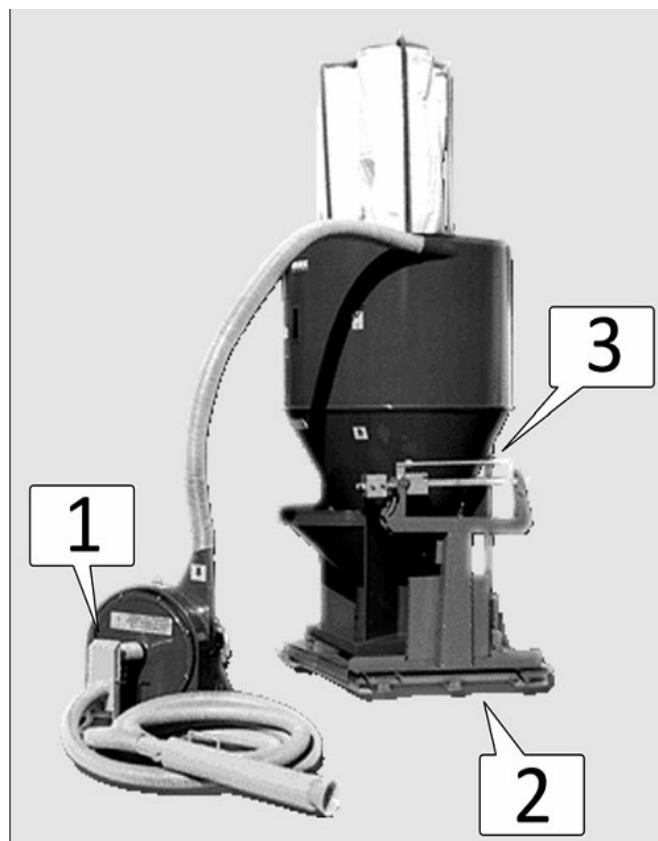


Рис. 2 . Кормоприготувальний агрегат «Дозамех»

1 – подрібнювач Н-119; 2 – ваги ДВС-1; 3 - змішувач НОЗЗ

Технологія приготування комбікормів зазначеними установками така: компоненти, що вимагають подрібнення, по чергово завантажуються в дробарку

пневматичним рукавом або шнековим транспортером. Після подрібнення перероблюваний продукт потрапляє до бункера-змішувача. Добавки, що не потребують подрібнення, як правило, завантажують в приймальний бункер змішувача вручну.

Дозування компонентів здійснюється тензовимірювальним пристроєм, методом послідовного набору доз. Експозиція змішування різна і становить від семи до 20 хвилин. Вивантаження комбікорму здійснюють через вивантажувальну горловину на транспортер чи транспортний засіб у мішки або іншу тару.

Безпосередньо до корпусів готові комбікорми з кормоцеху доставляються спеціальною автомашиною (ЗСК-10А) для завантаження кормів у зовнішні кормові бункера (рис. 3).



Рис. 3. Кормові бункера

З моменту заснування господарства в ньому відбувалося систематичне нарощування поголів'я свиней (табл. 4). На 1 жовтня 2020 року поголів'я свиней становило 5157 голів.

Територія господарства знаходиться на відстані 1...2 км від населеного пункту с. Сухий Єланець. Вирощування свиней в господарстві відбувається на

двох площадках. Господарство розділяється таким чином: на першій площадці утримуються основні свиноматки та основні кнури протягом усього репродуктивного періоду, а також поросята від народження і до живої маси 30 кг. Умови утримання і годівлі піддослідних тварин є одним із вирішальних факторів при вивченні ефективності біотехнологічних показників при гібридизації і чистопородному розведенні свиней.

Таблиця 4

Наявність поголів'я, гол

Поголів'я	На початок року		
	2018	2019	2020
Всього	2785	5048	5560
Основних свиноматок	217	420	480
Кнури плідники	15	25	28
Ремонтні свинки	20	45	52
Поросята підсисні	383	540	650
Поросята на дорощуванні (15-30 кг)	652	985	1200
Відгодівельний молодняк (30-60 кг)	754	1345	1650
Відгодівельний молодняк (60-120 кг)	744	1688	1500

2.1.2. Методи дослідження

Виробничі дослідження за темою дипломної кваліфікаційної роботи проводились в умовах СВК «АФ Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району Миколаївської області.

З даних річного зоотехнічного звіту та річних бухгалтерських звітів вибрали матеріали для проведення аналізу біотехнології відтворення відтворення свиней

Об'єктом наших досліджень в умовах підприємства було одержання спермопродукції від кнурів –плідників, оцінка її якості і біотехнологічні прийоми розбавлення , зберігання та використання при штучному осіменінні свиноматок.

В умовах господарства обладнано пункт штучного осіменіння, який включає манеж для одержання сперми у кнурів, лабораторію для оцінки її якості та мийну кімнату з тамбуром, обладнаним дезбар'єром.

Молодих кнурів перший раз в умовах племзаводу АФ «Миг-Сервіс-Агро» починають привчати до взяття спермопродукції з 6-7-місячного віку, а використовують у парванні з 10-11-місячного віку, живою масою 130-140 кг.

Неспокійних і енергійних ремонтних кнурців, які турбують інших, утримують в окремих станках, частіше пускають їх на прогулянку і щоб уникнути шкідливих звичок, привчають віддавати сперму на фантом у 5-6 місяців (рис 4.).



Рис. 4. Одержання сперми на фантом мануальним способом

Раннє системне використання кнурців для парування не призводить до затримки їх розвитку; а запізнення з використанням їх до 12 місяців і старше часто призводить до зниження їх відтворювальних якостей і навіть до повної імпотенції – до втрати здатності працювати на фантом і спаровуватися з свиноматками. Спеціалісти племзаводу стежать за інтенсивністю використання племінних кнурів і не допускають перевантаження їх. За середнє навантаження на кнура в племзаводі вважається одна садка в тиждень. Щоденні парування допускаються для кнурів старше двох років і не більше 3-4 днів підряд. При середній інтенсивності використання кнура через кожні 15 днів надається їм 3-денний відпочинок.

Так, створені умови утримання та використання кнурів-плідників дозволяють ефективно використовувати їх генетичний потенціал. Від кнура породи дюрк № 0397 лінії Фредерік за 49 врахованих опоросів одержано 567 поросят, тобто в середньому 11,6 поросяти на опорос, від кнура №625 великої білої породи за 61 опорос одержано 669 поросят – 10,9 поросят, від кнура № 21698 породи ландрас за 33 опороси одержано 368 поросят – 11,2 поросяти на опорос .

Для вивчення вікової динаміки якості сперми кнурів різного віку відібрали у віці 60-70 днів 18 ремонтних кнурця, яких утримували однією групою при інтенсивних умовах вирощування, годівля вволю, дозований моціон на вигульних майданчиках. Приганяти і привчати їх до умов манежу починали в 3-місячному віці, а тренувати до садок на чучело і визначати кількість і якість сперми з 4-місячного віку.

Ефективність використання різних розбавників для сперми кнурів вивчали та порівнювали за наслідками осіменіння та опоросів свиноматок яких штучно осіміняли спермою одних і тих же кнурів, яка була розбавлена комерційними розбавниками Androstar Plus, фірма – minitube (Німеччина), BTS-3 фірма – medi-nova (Італія) та Durasperm фірма – kruuse (Данія).

Еякулят кожного кнуря після одержання мануальним способом спочатку оцінювали за основними показниками якості, проводили терморезистентну пробу при $t=38^{\circ}\text{C}$ (3 год.) та підраховували кількість місць аглютинації спермій в п'яти полях зору ($\times 300$) під мікроскопом. Таку ж оцінку проводили після розбавлення і зберігання сперми протягом 3 діб [23].

При розрахунку ступеня розбавлення сперми користувалися формулою В.М. Прокопцева, 1981 [31]:

$$D=10 P/AK \quad (1)$$

де D – кількість нерозбавленої сперми, яка потрібна для однієї спермодози, мл;

P – кількість активних спермій у дозі, млрд.;

AK – активність свіжоодержаної сперми, балів;

10 – постійна величина.

При використанні розбавників Androstar Plus фірма – minitube (Німеччина), BTS-3 фірма – medi-nova (Італія) та Durasperm фірма – kruuse (Данія) свіжоодержану сперму витримували після одержання при кімнатній температурі $+18-20^{\circ}\text{C}$ протягом 20-60 хв., а далі проводили розбавлення в поліетиленових спермоприймачах окремо кожного еякуляту згідно показникам якості. Розбавлену сперму зберігали в 100 мл негерметично закритих флаконах протягом 3 діб при $t=16-18^{\circ}\text{C}$, та під час зберігання сперму обережно перемішували 2 рази на добу. Флакони зберігали в автоматичному кліматбоксі.

Оцінка якості розбавленої сперми під час зберігання проводилась в умовах лабораторії «Біотехнології відтворення тварин» Миколаївського НАУ.

Подальше використання сперми кнурів для штучного осіменіння свиноматок здійснювали нефракційним способом загальноприйнятими методами [21, 23].

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та її

помилки ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$).

Порівняльна оцінка тварин різних груп, що аналізувалася проводилася шляхом визначення абсолютної різниці (d) між середніми величинами та їх помилками (md), а рівень вірогідності цієї різниці (P) – через стандартні значення критерія Стьюдента (td).

При цьому використовувалися наступні формули:

$$d = \bar{X}_1 + \bar{X}_2 \quad (2)$$

$$md = \sqrt{S_{x_1}^2 + S_{x_2}^2} \quad (3)$$

$$td = d / md \quad (4)$$

де d – різниця між середніми величинами контрольної (\bar{X}_1) і дослідної (\bar{X}_2) групи;

md – статистична помилка різниці;

td – значення величини критерію Стьюдента для різниці [25].

На заключному етапі досліджень надано висновки і пропозиції виробництву.

2.2. Результати та їх обговорення

2.2.1. Біотехнологічні прийоми відтворення в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро»

При застосуванні в господарстві штучного осіменіння свиноматок в декілька разів збільшився вплив кнурів-плідників на продуктивність стада, тому особливо підвищились вимоги при їх відборі для використання в біотехнології відтворення в племінному свинарстві. Впровадження біотехнології репродукції (штучного осіменіння) у СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» дало можливість швидко покращити продуктивні якості свиней, за рахунок інтенсивного використання кнурів-плідників.

В умовах господарства обладнано пункт штучного осіменіння, який включає манеж для одержання сперми у кнурів, лабораторію для оцінки її якості та мийну кімнату з тамбуром, обладнаним дезбар'єром (рис. 5, 6).



Рис. 5 . Приміщення для взяття сперми від кнурів



Рис. 6. Манеж з фантомом для одержання сперми

Сперму одержують в поліетиленовий спермоприймач з фільтром, який розміщують в термокружку де підтримується температура в межах 33-35⁰С. Після одержання сперми від кнура спермоприймач передається в лабораторію через шлюз в стіні, а далі проводиться органолептична та мікроскопічна оцінка за густиною, активністю сперміїв та концентрацією (рис. 7).



Рис 7. Лабораторія для оцінки якості сперми

Органолептична оцінка еякуляту полягає у визначенні його об'єму, який спочатку вимірюється за калібрівкою спермоприймача, а далі більш точно методом зважування на лабораторних терезах або в мірному циліндрі,

паралельно визначається колір, запах та наявність домішок.

З кожного еякулята на тепле предметне скельце наносимо краплю нативної сперми, накриваємо накривним скельцем і робимо притиснуту краплю і під мікроскопом (рис. 8) при збільшенні в 300 разів (15×20) визначаємо густину та активність сперміїв, підраховуємо кількість місць аглютинації сперміїв. Для використання допускаємо сперму густу або середню з активністю сперміїв не менше 8 балів.



Рис. 8. Оцінка якості спермопродукції кнурів

Визначення концентрації сперміїв в кожному еякуляті проводиться за допомогою фотоелектрокалориметра КФК – 2, після встановлення концентрації сперміїв в еякуляті проводиться його розбавлення поживним середовищем. В залежності від концентрації сперміїв розбавлення проводять 1 до 2 або 1 до

4 раз, доливаючи розбавник невеличкими порціями до еякуляту.

Після розбавлення сперми її в поліетиленовому спермоприймачу герметично закривають і поміщають в кліматбокс (рис. 9), де сперма зберігається при температурі $+17-18^{\circ}\text{C}$ від 3 до 7 діб.



Рис. 9. Автоматичний кліматбокс господарства

Перед підготовкою до осіменіння розбавлена сперма розливається у одноразові поліетиленові флакони ємкістю 100 мл і проводиться підігрів дози сперми у автоматичній термобані до $37-38^{\circ}\text{C}$.

Для осіменіння свиноматок великої білої породи і породи ландрас відбирається сперма від кнурів-плідників цих порід з племзаводу АФ «Миг-Сервіс-Агро», Миколаївської області (рис. 10).



Рис. 10 . Елевер для вирощування і утримання кнурів

Молодих кнурів в манеж приганяли групами, в яких вони утримуються, а до фантома допускали по 2-3 голови. Тривалість та періодичність роботи залежала від їхньої поведінки та індивідуальних особливостей. Кнури сильного типу за темпераментом прояву статевих рефлексів – локомоторного, обнімального та ерекції проявляли ці рефлекси після 1-3 пригонів до чучела, а кнури слабкого типу після 7-10.

Активність прояву статевих рефлексів привчаємих кнурів зростала, коли один з них робив садку на чучело в присутності інших, вони сідали на чучело з боків; тоді їм підставляли заздалегідь підготовлену штучну вагіну. Якщо кнура не вдавалось привчити такими методами, то в манеж до чучела на 1-1,5 години приганяли свинку в охоті, що підвищувало прояв статевих рефлексів кнурів. Після одержання першого еякулята, кнурів знову використовували на наступний день для закріплення статевих рефлексів, а потім надавали їм 6-7 днів відпочинку. Також привчали віддавати сперму на фантом і дорослих кнурів-плідників.

Для кнурів, які взагалі не проявляли статевих рефлексів на чучело і на свиноматку в охоті, ми розробили і впровадили схему стимуляції статевих рефлексів і активізації сперматогенезу. Таким кнурам раз в тиждень внутрішньом'язево вводили 1000 м.о. сироваточного гонадотропіну і 10% суспензію АСД – II фракції на ЗООВІТі – 3, а за 30-45 хв. до пригону в манеж їм внутрішньом'язево вводили по 20-30 од. окситоцину. Практично всі кнури після триразової обробки проявляли статеві рефлекси і віддавали сперму на фантом.

Згідно інструкції з бонітування кнурів-плідників, відтворювальну здатність оцінюють за багатоплідністю усіх спарованих ними свиноматок і живою масою потомства у віці 45 або 60 днів. За якістю спермопродукції вираховують лише середньорічні дані на основі щомісячного обліку. Також існує спосіб оцінки кнурців за якістю спермопродукції, згідно з яким за комплексом ознак спермопродукції: об'ємом еякуляту, концентрацією і

рухливістю сперміїв проводиться бальна оцінка відтворювальної здатності кнурів.

В результаті проведеного аналізу було встановлено, що біотехнологічні показники спермопродукції кнурів породи дюрок, великої білої породи та ландрас мали високі показники (табл. 5).

Таблиця 5

Біотехнологічні показники спермопродукції кнурів, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Порода	Досліджено		Об'єм еякуляту, мл	Концентрація сперміїв, млрд./мл.	Рухливість, бали	Вживаемість сперміїв, годин	Запліднювальна здатність, %
	кнурів	еякулятів					
Дюрок	5	56	198,3 ±3,52***	0,32 ±0,01	8,6 ±0,4	160 ±1,70***	78,1
Велика біла	5	60	295,4 ±4,19	0,28 ±0,04	8,5 ±0,5	137 ±0,84	76,3
Ландрас	3	31	248,3 ±5,02	0,30 ±0,05	8,7 ±0,3	143 ±0,15	75,2

Примітка: *** $P > 0,999$

При оцінці показників спермопродукції кнурів вищезазначених порід, встановлено, що кнури породи дюрок за об'ємом еякуляту поступалися плідникам великої білої породи на 33%, а кнури породи ландрас поступалися на 16% ($P > 0,999$).

За концентрацією сперміїв, кращим цей показник був у породи дюрок – 0,32 млрд./мл., що на 0,04 млрд./мл більше ніж у великої білої породи і на 0,02 млрд./мл більше за породу ландрас, але вірогідної різниці за цим показником не виявлено. За рухливістю сперміїв, вищим цей показник був у

кнурів породи ландрас – 8,7 балів, у породи дюрок – 8,6 балів і найменша активність – 8,5 балів у кнурів великої білої породи.

При оцінці кнурів за показником виживаємості сперміїв поза організмом найкращий цей показник встановлено у кнурів дюрок – 160 годин, на другому місці за виживаємістю сперміїв порода ландрас – 143 години і найменша виживаємість сперміїв була у кнурів велика біла – 137 годин, що достовірно відрізняється в порівнянні з кнурами дюрок.

Запліднюючу здатність сперми кнурів визначали після штучного осіменіння свиноматок нефракційним способом. Як свідчать дані таблиці, запліднювальна здатність була вищою у кнурів дюрок і дорівнювала 78,1%, що на 1,8% і 2,9% більше ніж у кнурів великої білої породи та ландрас.

2.2.2. Спермопродуктивність кнурів – плідників залежно від віку

Нами проведені дослідження щодо вікових змін репродуктивних органів та спермопродуктивності кнурів-плідників в умовах інтенсивного ведення свинарства, а також оцінка кнурців за власною продуктивністю і розвитком в умовах підприємства для власного використання при штучному осіменінні свиноматок та реалізації спермодоз іншим господарствам.

Сучасні виробничі умови інтенсивного ведення свинарства потребують досконаліх знань оптимальних строків початку використання плідників, а також режиму їх експлуатації для одержання максимальної кількості доброякісної спермопродукції. Біологічна повноцінність сперміїв залежить від здоров'я плідника, а це 50% життєздатності ембріонів. На спермопродуктивність кнурів значною мірою впливає їх вік, оскільки в процесі онтогенезу відбуваються фізіологічні, біохімічні та гормональні зміни в організмі, які впливають на ріст і функцію репродуктивних органів.

У кнурців до 10-11-місячного віку більшості порід статеві система достатньо розвинута. Пропонується перший раз молодих кнурців допускати до

парування у племінних господарствах в 11-12-місячному віці при досягненні живої маси 150 - 170 кг, в промислових господарствах – не раніше 10-11-місячного віку живою масою 130 - 150 кг.

Встановлено, що у ростучих кнурців первинні сперматоцити з'являються вже на 50-й день постембріонального розвитку, спермії у сім'яниках з'являються на початку четвертого місяця життя, а їх виділення відбувається у 5-місячному віці. Хоча більшість сперміїв 5-6-місячних кнурців мають низьку життєздатність і запліднювальну здатність. В той же час кнурці в віці 121-127 днів можуть бути статевозрілими і виділяють 15-53 мл сперми, придатної для осіменіння свиноматок.

Вікові особливості кількісних та якісних показників спермопродуктивності кнурів – плідників наведено в таблиці 6. В дослідях щодо вивчення вікових змін кількісних та якісних показників спермопродуктивності кнурів, використовували їх за режимом – раз у тиждень, але частина плідників, які досягли маси 100 кг і більше були реалізовані в інші господарства. До 24-місячного віку з 18 привчених віддавати сперму на чучело залишилося 7 кнурів. Від кнурів в різні вікові періоди одержували на місяць в середньому 3 еякуляти, це пояснюється тим, що в процесі привчання деякі кнури починали віддавати сперму на чучело в середині або в кінці місяця.

З зростанням віку кнурів об'єм еякуляту збільшується, так перші одержані 15 еякулятів від 7 кнурців в віці 4-5 місяців в середньому були об'ємом 38 мл, концентрація сперміїв – 11млн./мл, рухливість сперміїв в свіжоодержаній спермі було – 5,8 балів.

В 6-місячному віці від 15 кнурців було одержано 41 еякулят середнім об'ємом 109,5 мл, концентрацією сперміїв – 173 млн./мл, рухливістю сперміїв – 7,5 балів, а після розведення і витримки при температурі 38⁰С через 3 години – 3,8 балів, кількість патологічних форм сперміїв – 8,4%. Ці результати дозволяють провести ранню оцінку кнурців за спермопродуктивністю і використовувати сперму при штучному осіменінні свиноматок.

Таблиця 6

**Вікові зміни кількісних та якісних показників
спермопродуктивності кнурів-плідників**

Вік, міс.	Кіль- кість кнурів, гол.	Дос- лід- жено еяку- лятів	Середній об'єм профільт- рованого еякуляту, мл	Сперміїв в еякуляті		Рухливість сперміїв, бал		Кількість патоло- гічних форм сперміїв, %
				концен- трація, млрд./мл л	загальна кіль- кість, млрд.	свіжо- одер- жаної сперми	після вит- римки при 38 ⁰ С через 3 год	
4	7	15	38,1	0,011	0,42	5,8	1,3	6,3
5	9	22	73,6	0,108	7,94	6,9	3,1	8,4
6	15	41	109,5	0,173	18,94	7,5	3,8	9,5
7	18	45	123,8	0,187	23,15	7,9	3,9	10,1
8	13	39	138,5	0,195	26,91	8,1	3,9	10,2
9	12	48	151,3	0,204	30,20	8,4	4,1	10,8
10	10	30	160,1	0,217	34,72	8,5	4,0	11,7
11	9	27	169,9	0,224	37,86	8,3	4,0	12,0
12	9	27	184,7	0,231	42,67	8,1	3,9	12,3
18	8	26	198,4	0,227	44,95	7,9	3,7	12,7
24	7	25	223,3	0,219	48,84	7,8	3,7	13,2

Від кнурів 12-18-місячного віку одержані еякуляти за об'ємом майже рівні, така ж тенденція відмічена і за концентрацією сперміїв в еякуляті, рухливістю сперміїв та кількістю патологічних форм сперміїв.

У кнурів-плідників 2-річного віку концентрація сперміїв становила 219 млн./мл, тобто на 46 млн./мл більше в порівнянні з кнурами 6-місячного віку, а загальна кількість сперміїв в еякуляті була більша на 29,90 млрд. Проте

кількість патологічних форм спермій збільшилась у 2-річних кнурів на 3,7% в порівнянні з 6-місячними.

Таким чином, кнури-плідники здатні давати доброякісну спермопродукцію, придатну для використання при штучному осіменінні свиноматок з 6-місячного віку і на протязі двох років при відповідних умовах утримання і використання показники кількості і якості сперми відповідають біотехнологічним вимогам.

2.2.3. Біотехнологічні особливості застосування комерційних розбавників сперми різних виробників

Біотехнологія відтворення тварин при штучному осіменінні передбачає розбавлення сперми плідників. При розбавленні сперми кнурів-плідників досягається декілька цілей, головними з яких є – подовження строків життя та збереження запліднюючої здатності спермій; керування процесом збереження енергетичних запасів спермій; захист спермій від шкідливих речовин, які накопичуються при зберіганні сперми. Тому у склад розбавників вводять енергетичні, консервуючі речовини, антибіотики та сульфаніламід.

В своїх дослідженнях ми порівняли ефективність використання різних розбавників для сперми кнурів при штучному осіменінні свиноматок в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро».

Вивчали та порівнювали наслідки осіменіння та опоросів свиноматок яких штучно осіменяли спермою одних і тих же кнурів, яка була розбавлена комерційними розбавниками Androstar Plus, фірма – minitube (Німеччина), Durasperm фірма – kguuse (Данія) та BTS-3 фірма – medi-nova (Італія) (рис. 11, 12, 13).



Рис. 11. Розбавник Androstar Plus



Рис. 12. Розбавник Durasperm



Рис. 13. Розбавник BTS-3

Еякулят кожного кнура після одержання мануальним способом спочатку оцінювали за основними показниками якості, проводили терморезистентну

пробу при $t=38^{\circ}\text{C}$ (3 год.) та підраховали кількість місць аглютинації спермійів в п'яти полях зору ($\times 300$) під мікроскопом. Таку ж оцінку проводили після розбавлення і зберігання сперми протягом 3 діб в лабораторії господарства.

При розрахунку ступеня розбавлення сперми користувалися формулою В.М. Прокопцева (розділ 2.1.2).

При використанні розбавників свіжоодержану сперму витримували після одержання при кімнатній температурі $+18-20^{\circ}\text{C}$ протягом 20-60 хв., а далі проводили розбавлення в поліетиленових спермоприймачах окремо кожного еякуляту згідно показникам якості. Розбавлену сперму зберігали в 100 мл негерметично закритих флаконах протягом 3 діб при $t=16-18^{\circ}\text{C}$ в автоматичному кліматбоксі, та під час зберігання сперму обережно перемішували 2 рази на добу.

При оцінці якості розбавленої сперми під час зберігання за активністю та терморезистентною пробєю вірогідної різниці не встановлено. Активність спермійів у свіжоодержаній спермі становила 8-9 балів для всіх розбавників, терморезистентна проба була на третю добу 4-5 балів відповідно.

Але встановлена вірогідна різниця за показником кількості місць аглютинації спермійів в полі зору під мікроскопом. Після третьої доби зберігання в розбавленій спермі розбавником Androstar Plus, фірма – minitube (Німеччина) було $8,1\pm 0,17$ місць аглютинації, розбавником BTS-3 фірма – medipova (Італія) $7,9\pm 0,24$ відповідно, а в спермі розбавленої фірма – kruuse (Данія) – $2,3\pm 0,15$. Це вказує на те, що спермії в Durasperm краще зберігають від'ємний заряд, тому спостерігається менша кількість місць аглютинації.

Подальше використання сперми кнурів для штучного осіменіння свиноматок здійснювали нефракційним способом загальноприйнятими методами. Протягом 2018-2020 років в різні сезони року було штучно осіменено 232 свиноматки (табл. 7, рис. 14).



Рис 14. Катетер для введення сперми при осіменінні свиноматок

Таблиця 7

**Результати штучного осіменіння свиноматок спермою
розрідженою різними розбавниками**

Розбавники	Кіл-ть осіменених свиноматок	Опоросилосьь		Відтворювальні якості			
		ГОЛ.	%	багатоплідність		великоплідність, КГ	маса гнізда при народженні, КГ
				всього, ГОЛ.	ділових, ГОЛ.		
Androstar Plus	70	66	94,3	9,82± 0,284	9,12± 0,266	1,49± 0,022	13,50± 0,384
BTS-3	85	81	95,3	10,44± 0,321	9,85± 0,303	1,53± 0,034	14,79± 0,456
Durasperm	77	73	94,8	10,49± 0,275	9,86± 0,239	1,50± 0,026	14,61± 0,329

Спермою кнурів розбавленою Androstar Plus, фірма – minitube (Німеччина) штучно осімінено 70 свиноматок, запліднилось від першого осіменіння 66 голів або 94,3%; спермою розбавленою BTS-3 фірма – medi-nova (Італія) осімінено 85 свиноматок, запліднилось 81 голова або 95,3%, спермою розбавленою Durasperm фірма – kruuse (Данія) осімінено 77 свиноматок, запліднилось 73 або 94,8%. Таким чином суттєвої різниці за показником запліднення від першого осіменіння свиноматок спермою, розбавленою досліджуєними середовищами не встановлено.

За наслідками опоросу свиноматок одержані наступні результати: від осіменіння спермою розбавленою Androstar Plus опоросилось 66 свиноматок, багатоплідність складає всього – $9,82 \pm 0,284$ гол., в т.ч. ділових поросят $9,12 \pm 0,266$, маса гнізда при народженні $13,50 \pm 0,384$ кг, великоплідність поросят $1,49 \pm 0,022$ кг.

Від штучного осіменіння свиноматок спермою розбавленою BTS-3 опоросилось 81 голова, багатоплідність складає всього $10,44 \pm 0,321$ гол., в т.ч. ділових поросят $9,85 \pm 0,303$, маса гнізда при народженні $14,79 \pm 0,456$ кг, великоплідність поросят $1,53 \pm 0,034$ кг. Від штучного осіменіння свиноматок спермою розбавленою Durasperm опоросилось 73 свиноматки, багатоплідність складає всього $10,49 \pm 0,275$ гол., в т.ч. ділових поросят $9,86 \pm 0,239$, маса гнізда при народженні $14,61 \pm 0,329$ кг, великоплідність поросят $1,50 \pm 0,026$ кг.

Таким чином найбільшу кількість ділових поросят – 9,86 одержано від свиноматок, яких осіміняли спермою розбавленою Durasperm, в порівнянні з розбавником BTS-3 – 9,85 та Androstar Plus – 9,12 відповідно. Найбільша маса гнізда поросят при народженні – 14,79 кг встановлена при використанні розбавника сперми BTS-3 далі при використанні розбавника Durasperm – 14,61 кг і при використанні Androstar Plus – 13,50 кг відповідно.

Найбільша великоплідність поросят – 1,53 кг була одержана при використанні розбавника сперми BTS-3, далі 1,50 кг – Durasperm і 1,49 – Androstar Plus.

Наслідки проведених досліджень з розбавлення сперми кнурів і використання штучних середовищ Androstar Plus, фірма – minitube (Німеччина), BTS-3 фірма – medi-nova (Італія) та Durasperm фірма – kruuse (Данія) дають можливість зробити висновки, що штучні середовища відповідають якості, зберігають протягом 3 днів життєздатність сперміїв та здатність до запліднення, володіють консервуючими властивостями, прості у виготовленні та застосуванні.

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

В практиці біотехнології штучного осіменіння свиней використовується два методи визначення запліднюючої здатності кнурів-плідників – прямий та непрямий. Суть прямого методу (застосовується при природному паруванні) визначається тим, що одним кнуром запліднюють групу свиноматок, а потім враховують кількість вагітних самок та підраховують процент заплідненості. При непрямому методі (застосовується тільки при штучному осіменінні) відразу вивчаються якісні показники сперми, які потім співставляються з розробленими нормативами. Потім, після проведеної оцінки сперми того чи іншого плідника, осіменяють цією спермою групу свиноматок і підраховують процент заплідненості. Іншими словами, з урахуванням якісних показників сперми будь-якого кнура-плідника з'являється можливість прогнозувати майбутню його запліднюючу здатність [22, 31].

Визначивши якісні показники сперми плідників з достатньою точністю визначаються нездатні для штучного осіменіння еякуляти, встановлюються припущені межі коливання деяких показників сперми кожного кнура. Крім того, стає можливим своєчасно встановити й ліквідувати причини, які викликають погіршення якості сперми, а в рівній мірі й досягти підвищення її запліднюючої здатності.

Всі методи оцінки якісних показників сперми умовно ділять на три групи: макроскопічна (візуальна або окомірна) оцінка – об'єм, колір, запах, консистенція та наявність механічних домішок; мікроскопічна оцінка - густина, активність, концентрація, процент живих і мертвих сперміїв, процент патологічних форм, живучість сперміїв поза організмом; мікробіологічна (ветеринарно-санітарна) оцінка – загальна мікробна контамінація, колі-титр, колі-індекс [23, 31, 35].

Макроскопічна оцінка сперми. Отримана сперма кнура має водянисту консистенцію, білий колір із сіруватим відтінком (колір розведеного молока)

без специфічного запаху. Рожевий або червоний відтінок вказує на наявність у спермі крові, яка може потрапляти до неї при її просуванні через спермовивідні шляхи при їх травмуванні. Синьо-зелений відтінок сперми говорить про наявність у спермовивідних шляхах хронічного запального процесу, звідки й потрапляють до сперми гнійні маси, а інтенсивно жовтий колір з різким запахом вказує на наявність у спермі сечі. Сперма з наявністю крові, гною й сечі, а також з механічними домішками (бруду) до використання не допускається і підлягає бракуванню [22, 31].

Об'єм еякуляту кожного кнура, нарівні з іншими показниками окомірної, мікроскопічної і мікробіологічної оцінки сперми, має вирішальне значення при визначенні оптимального ступеня її розрідження, а також є важливим тестом раціонального використання плідників.

Мікроскопічна оцінка сперми. Показники цієї оцінки визначаються за допомогою мікроскопа. Для цієї мети користуються біологічними мікроскопами різних марок, але в основному зараз користуються мікроскопами серії «Біолам». Мікроскопи мають набір об'єктивів зі збільшенням у 7, 10 і 15 разів. Збільшення, яке дає мікроскоп, визначають множенням відповідних величин, що нанесені на об'єктиві й окуляри. Біокулярні насадки підвищують розмір вказаного розрахункового збільшення на число, яке нанесене на насадці.

При роботі з мікроскопом в основному використовують штучні джерела освітлення (освітлювачі ОИ-19 і ОИ-32) та спеціальні нагрівальні столики Морозова. Можна також використовувати ящики-термостати, в яких розміщується сам мікроскоп та звичайні освітлювальні електричні лампочки на 40-60 Вт. Електролампочки, крім освітлення об'єкта, що розглядається, підтримують і необхідну температуру. Дослідження різних показників проводяться при збільшеннях у 120, 180, 280, 600 разів. Після знаходження об'єкта необхідно, підіймаючи чи знижуючи конденсор, досягти найбільш контрастного зображення. З цією ж метою звужують або розширюють діафрагму конденсора. [22, 31].

Рух сперміїв краще досліджувати з використанням середнього освітлення поля зору мікроскопа. Досягти цього вдається тільки зміною спрямованих світлових променів освітлювача та за допомогою фільтрів. Для цього не слід знижувати конденсор та звужувати діафрагму. Користуватися необхідно тільки плоским дзеркалом. Увігнуте дзеркало застосовують лише при знятому конденсорі або при природному освітленні, коли за допомогою плоского дзеркала неможливо досягти необхідного освітлення поля зору. Якщо об'єкт необхідно вивчати при великому збільшенні, то спочатку його знаходять за допомогою об'єктива малого збільшення, а потім переводять на велике збільшення (20-40). В мікроскопах із конденсором КОН-3 виводять зі світлового потоку відкидну лінзу. Потім рухами мікрогвинта фіксують мікроскоп на різке зображення [22, 31].

Густина сперми. Це ступінь насиченості сперми (еякуляту) сперміями (багато їх, мало чи вони зовсім відсутні). Для визначення на чисте предметне скло наносять невелику краплю свіжоодержаної сперми, кладуть на неї покривне скельце і розглядають у полі зору мікроскопа.

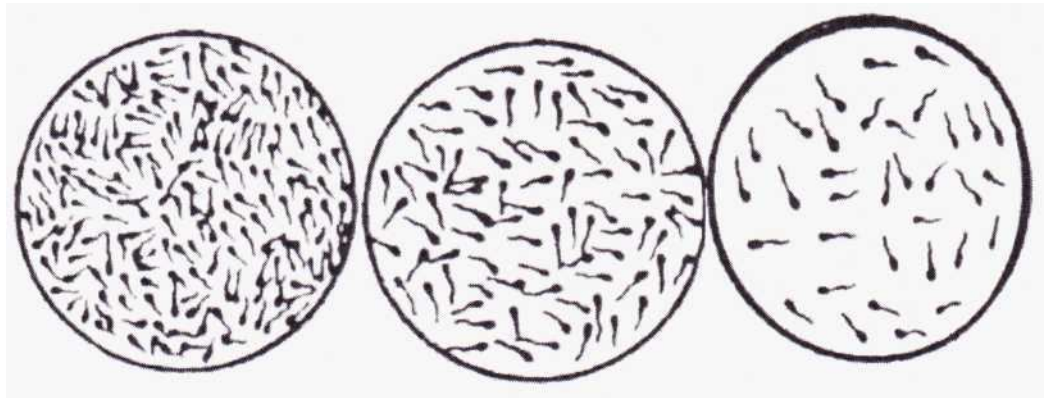


Рис 15. Ступені густини сперми кнурів

Густа сперма – все поле зору мікроскопа зайняте сперміями без видимих проміжків (більше 210 млн./мл).

Середня сперма – в полі зору мікроскопа відстань між поряд розміщеними

сперміями не перевищує довжини одного спермія (від 110 до 210 млн./мл).

Рідка сперма, коли проміжки між поряд розміщеними сперміями перевищують довжину одного спермія (до 110 млн./мл) [22, 31].

За густиною еякуляти кнурів діляться таким чином: в 5–10% – густа сперма; 60 – 70% – середня сперма; 20–25% – рідка сперма. Загальна кількість спермій в одному еякуляті кнурів (С.І.Сердюк, 1977) коливається від 10 до 80 млрд. і більше. Це залежить від віку і породи кнурів, повноцінності годівлі та режиму використання плідників, їх фізіологічного стану.

Густина – це суб'єктивний показник. Тому він визначається, в основному, з метою встановлення придатності еякуляту для подальшого його біотехнологічного обробітку.

Вади сперми. Асперматизм (Азм) – це повна відсутність еякуляту при одержанні сперми (відсутній рефлекс еякуляції). Олігосперматизм (Озм) – зменшення об'єму еякуляту проти нормативних показників. Аспермія (А) – відсутність в еякуляті спермій (тільки секрети придаткових статевих залоз). Олігоспермія (О) – зменшення кількості спермій в еякуляті порівняно з нормативними показниками (сперма рідка). Некроспермія (Н) – в одержаному еякуляті всі спермії мертві. Тератоспермія (Т) – збільшення в одержаній спермі кількості патологічних (виродливих) форм спермій порівняно з нормативними показниками [22, 31].

Активність (рухливість) спермій. Цей показник визначається одночасно з показниками густини при температурі 40-42°C. Під активністю розуміють процентне співвідношення спермій, які рухаються прямолінійно-поступально, зі сперміями мертвими (Н), з манежним (М) та коливальним (К) рухом. Визначають цей показник у балах. Найвища оцінка за активністю – це 10 балів, тобто в полі зору мікроскопа всі 100% спермій мають прямолінійно-поступальний рух; якщо таких спермій 90% – 9 балів; 80% – 8 балів і т.д. Іншими словами, 1 бал активності відповідає 10% спермій з активним прямолінійно-поступальним рухом. Якщо ж у полі зору мікроскопа лише деякі

спермії рухаються прямолінійно-поступально, то активність позначається літерою О (одиночні рухливі).

До розрідження, зберігання й використання допускається свіжоодержана сперма кнура з показником активності не нижче 7 балів. У кнурів, цінних у племінному відношенні, при зниженні показника активності основним критерієм, що дає право використовувати сперму, є показник запліднюючої здатності. Якщо він не знижується, то сперму таких плідників можна використовувати [22, 31].

Найбільш точно, правильно і об'єктивно показник активності може визначити спеціаліст, який володіє високим і постійним досвідом роботи зі спермою.

При визначенні показника активності необхідно чітко дотримуватися таких правил: температура в приміщенні повинна бути не нижче 20°C, а на підігрівальному столику Морозова або в ящику-термостаті - +40-42°C; час визначення не повинен перевищувати 20-30 сек; під час визначення необхідно виключити вплив токсичних речовин і запахів [22, 31].

Для більш точного і об'єктивного визначення показника активності можна використати методику мікрофотозйомки поля зору мікроскопа.

Концентрація сперми. Це кількість сперміїв, що міститься в 1 мл свіжоодержаної сперми кнура. Визначають цей показник для того, щоб встановити ступінь розрідження сперми і дозувати кількість сперміїв у спермодозі при осіменінні свиноматок, тобто для більш ефективного використання цінних плідників при високому показнику заплідненості самок.

Цей показник можна визначити за допомогою трьох методів: підрахунком у лічильних камерах за тим чи іншими авторами, оптичних стандартів; фотоелектроколометра або фотоеритрогемометра [22, 31]

Загальна кількість сперміїв в одному еякуляті кнурів коливається від 10 до 80 млрд. і більше, з досвіду науковців при одержанні сперми від дорослих кнурів, причому – одного еякуляту на тиждень, концентрація сперміїв складала

в середньому 333-443 млн./мл, а загальна кількість статевих клітин – 55,3-77,8 млрд. При двох еякулятах на тиждень – відповідно 220-292 млн./мл і 37-53,9 млрд., а при щоденному одержанні – 124 млн./мл і 16,7 млрд [22, 31].

Методика визначення концентрації спермійів у спермі кнурів за допомогою лічильної камери з сіткою Горяєва така. Спочатку підготовлюють камеру, притираючи покривне скло до появи райдужних кілець (н'ютонових) на обох опорних (бокових) площинах. Потім у лейкоцитарний меланжер набирають досліджувану сперму до помітки 0,5 або 1,0, після чого до помітки 11 заповнюють 3%-ним розчином хлориду натрію, розріджуючи при цьому сперму безпосередньо в ньому в 20 або 10 разів. Кінці меланжера затискають між пальцями та струшують його протягом 2-3 хвилин. Перші 2-3 краплі з меланжера випускають, а наступну краплю обережно впускають під покривне скло підготовленої камери. Камеру ставлять на предметний столик мікроскопа; відшуковують сітку і ведуть підрахунок спермійів у п'яти великих квадратах (80 малих) по діагоналі при збільшенні мікроскопа в 200-400 разів (рис. 16).

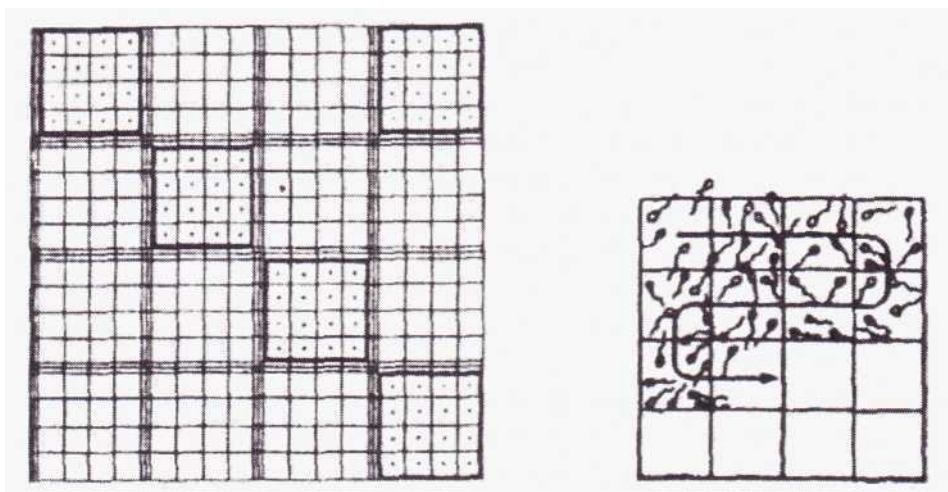


Рис. 16. Схематичне зображення лічильної камери і послідовність підрахунку спермійів у квадратах

Кількість підрахованих спермійів у 5-ти великих квадратах підсумовують, підставляючи в формулу, і визначають їх концентрацію в 1 мл.

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Безпека життєдіяльності в тваринництві є комплексом мір, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Основними завданнями безпеки життєдіяльності у СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» є правильна організація та планування технологічних процесів, організація робочих місць, розрахування та прийняття оптимальних режимів праця/відпочинок кожного працівника в залежності від типу його зайнятості, мінімізація шкідливих факторів та усунення потенційно-небезпечних факторів, дотримання чинного законодавства про працю та охорону праці, впровадження у виробництво сучасних технологій, застосування нових машин, обладнання, інструментів, засобів безпеки, що поліпшують умови праці, підвищують рівень безпеки виробничих процесів [30].

Безперечно, основою системи організації безпеки життєдіяльності СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» є Закон України “Про охорону праці” у сукупності з типовими галузевими інструкціями щодо безпеки життєдіяльності у тваринництві. Відповідальність за стан безпеки життєдіяльності покладена безпосередньо на керівника підприємства, а за практичне проведення робіт і дотримання техніки безпеки – на спеціалістів-зоотехнологів СВК. Вони організують навчання працівників і контролюють виконання діючих правил і виробничої санітарії, техніки безпеки [30].

В СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» існують наступні види документів з охорони праці:

- журнали реєстрації проходження вступного інструктажу, інструктажів з охорони праці,
- журнал реєстрації нещасних випадків, актів виробничого і невиробничого травматизму,

- програми інструктажів для кожного робочого місця (типів програми для групи однотипних робочих місць),
- щоквартальні та щорічний плани заходів щодо охорони праці.

Індустріалізація сільського господарства характеризується використанням інтенсивних технологій. Вони служать сполучною ланкою між людиною і навколишнім середовищем при виробництві продуктів харчування. Однак, індустріалізація відстає від зростання фізичних факторів, що мають значення для охорони здоров'я людей, зайнятих у тваринництві.

До особливостей виробничих процесів в тваринництві відносяться участь в них не тільки людей, а й тварин, а також присутність кормів різного фізико-хімічного складу, різноманітного обладнання [30].

Повітря тваринницьких приміщень забруднюється газами (сірководнем, аміаком, альдегідів і т. Д.) Через розкладання органічних речовин. Неприємний запах може викликати у працівників нудоту і головний біль. Крім того, повітря запилюється при приготуванні сінної муки (подрібнене високоякісне сіно) і подрібненні коренеплодів. У такому пилу присутні кормові добавки - антибіотики, вітаміни, мікроелементи, пух, шерсть. Вони можуть стати причиною алергічних захворювань [30].

У тваринництві нерідкі випадки зараження зоонозними інфекціями - на бруцельоз, лептоспіроз, токсоплазмоз, сибірку, віспою корів і т. д.

Незважаючи на механізацію сільського господарства, на багатьох підприємствах працівники все ще роблять більшість операцій вручну. У сукупності з вимушеним положенням тіла це призводить до профзахворювань - невритів ліктьового і серединного нервів, радикуліту [30].

Особлива увага, особливо що стосується технологічного процесу відтворення свиней, приділяється можливості порушення здоров'я внаслідок фізичних факторів. Частіше за все мається на увазі робота з інструментами та обладнанням, які безпосередньо чи опосередковано пов'язані з тваринницьким виробництвом в сільському господарстві [30].

Зважаючи на це, СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» проводить активну механізацію технологічних процесів та осучаснення обладнання. Варто відмітити, що одночасно з підвищенням масової частки механізованих і автоматизованих процесів у роботі підприємства та зменшення впливу хімічних та біологічних факторів виробничого середовища на працівника (токсичні і подразнюючі речовини, лікарські і мінеральні добавки в корми, дезінфікуючі і миючі речовини, патогенні мікроорганізми і продукти життєдіяльності тварин, т.д.) збільшується вплив фізичних факторів виробничого процесу. До таких факторів відносяться:

- рухомі машини і агрегати;
- необгороджені рухомі частини машин, механізмів і обладнання (зубчасті, ремінні, ланцюгові передачі, карданні вали);
- підвищений рівень шуму;
- підвищений рівень статичної електрики;
- розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі або підлоги.

Таким чином, осучаснення та механізація виробничих процесів потребує СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» постійного осучаснення та адаптації системи заходів щодо охорони праці.

Для забезпечення безпеки працівників від небезпечних виробничих факторів проводяться заходи щодо колективного захисту, які повністю або частково закривають доступ в зону, в якій діють небезпечні фактори, і виключають їх дію в разі проникнення людини в простір, де вони виникають.

Засоби колективного захисту поділяються на такі класи:

- для нормалізації повітряного середовища приміщень та робочих місць;
- для нормалізації освітлення виробничих приміщень і робочих місць;
- для захисту від шкідливих і небезпечних факторів [30].

До засобів нормалізації повітряного середовища, застосованих на СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро», відносяться різні види місцевої, загальнообмінної і

припливно-витяжної вентиляції, кондиціонери, шафи та інші пристрої для локалізації шкідливих факторів, системи підігріву та дезодорації повітря, засоби автоматичного контролю і сигналізації стану повітряного середовища.

Як засіб нормалізації освітлення застосовані газорозрядні лампи, скляні прорізи стін, стель і покрівель, світлозахисні пристрої та світлофільтри.

На всіх тваринницьких підприємствах від працівників потрібне ретельне дотримання особистої гігієни і правил техніки безпеки.

Велике значення для полегшення умов праці тваринників, підвищення його продуктивності і культури праці має механізація і автоматизація виробничих процесів. Тому працівники тваринництва повинні бути знайомі з машинами і механізмами, вміти управляти ними і знати правила техніки безпеки [30].

Обслуговуючий тварин персонал допускають до роботи тільки після попереднього медичного обстеження, в подальшому вони проходять плановий профілактичний огляд. Для обслуговуючого персоналу виділяють спеціальне побутове приміщення, забезпечують їх спецодягом та взуттям.

Особливо суворо слід дотримуватися особистої гігієни і техніки безпеки при роботі з хворими тваринами, особи віком до 18 років, вагітні та матері до догляду за хворими зоонозами (хвороби, загальні для людини і тварин) не допускаються. [30]

У приміщеннях для тварин, де працюють люди, підтримується задовільний мікроклімат, не допускаючи протягів, високої вологості і т. д. У службових приміщеннях температура повітря повинна бути не нижче 18 ° С, а вологість його 40 - 60%. Освітленість приміщень повинна відповідати відповідним вимогам (бути рівномірним і інтенсивним).

Необхідно систематично вести боротьбу з гризунами, так як миші і щури нерідко є переносниками небезпечних хвороб. Для цих цілей застосовують різні хімічні засоби. У теплу пору року проводять заходи проти комах, які можуть переносити збудників інфекційних хвороб.

На СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» регулярно (не рідше одного разу на місяць) проводиться санітарний день, в який тваринницькі приміщення, внутрішнє технологічне обладнання піддаються ретельному очищенню, поточного ремонту. Інженерна служба здійснює профілактичний догляд, регулювання, машин і механізмів, які використовуються для обслуговування тварин. Ветеринарна служба проходить заплановані ветеринарно-санітарні заходи.

Аналіз умов праці та їх впливу на здоров'я працівників тваринництва показав їх невідповідність вимогам безпеки і гігієнічним нормам. У зв'язку з цим, а також з підвищеним рівнем травматизму працівників тваринництва, необхідне обов'язкове застосування спеціальних засобів індивідуального захисту [30].

Важливе місце в комплексних заходах з безпеки життєдіяльності займає застосування спецодягу, який покликаний захищати працівників від небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що сприяють травматизму.

У тваринницьких приміщеннях спецодяг і спецвзуття оберігають тіло і костюм працюючого від забруднення, а при обслуговуванні заразних хворих тварин оберігають людину від попадання заразних бактерій, зараження і розносу інфекції за межі даної ферми, від отримання травми, ураження дезінфікуючими засобами. Обов'язковою видом спец - і санодегу зооветеринарних фахівців і робітників, які обслуговують здорових і заразнохворих тварин, є: бавовняний халат, гумові чоловічі чоботи і напівчоботи жіночі, клейонковий фартух, гумові рукавички [30].

Результатом раціонального застосування вищенаведених заходів колективного та індивідуального захисту на СВК «АФ «Миг-Сервіс-Агро» та проведеної роботи щодо скорочення впливу виробничих факторів на працівника є відсутність випадків виробничого травматизму і професійних захворювань в 2019 - 2020 роках.

На підприємстві постійно відбувається діяльність щодо корекції та покращення безпеки життєдіяльності у відповідності із поточним станом підприємства. У ході цієї діяльності мною було запропоновано звернути особливу увагу на психофізіологічні фактори (фізичні перевантаження у ході операцій по догляду за тваринами, які виконуються вручну та нервово-психічні перевантаження - емоційні перевантаження при перегонах і транспортуванні худоби), яким було приділено найменше уваги. Для усунення втоми, поліпшення дихання і кровообігу мною було запропоновано виконувати фізкультурні вправи, а також створювати профілакторії, де тваринники могли б отримувати фізіотерапевтичні процедури і іншу медичну допомогу [30].

Вкладення коштів і відповідної уваги забезпеченню гідних умов праці, а також турбота про організацію безпеки життєдіяльності дають видимі результати, що виражаються не тільки в зміцненні здоров'я співробітників і зменшення випадків травматизму, але також і підвищення ефективності роботи підприємства і, як наслідок, примноження прибутку. Так, можна говорити, що заходи модернізації організації безпеки життєдіяльності насамперед виходять з інтересів апарату управління тваринницького підприємства [30].

ВИСНОВКИ

1. СВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» племзавод головним напрямком діяльності якого є свинарство, яке направлено на вирощування племінного поголів'я свиней та виробництво товарної свинини на гібридній основі з використанням біотехнології штучного осіменіння свиноматок спермою кнурів сучасної селекції.
2. Доведено, що молодих кнурів перший раз в умовах племзаводу АФ «Миг-Сервіс-Агро» ефективно починати привчати до взяття спермопродукції з 6-7-місячного віку, а використовувати у паруванні з 10-11-місячного віку, живою масою 130-140 кг.
3. Кнури-плідники здатні давати доброякісну спермопродукцію, придатну для використання при штучному осіменінні свиноматок з 6-місячного віку і на протязі двох років при відповідних умовах утримання і використання показники кількості і якості сперми відповідають біотехнологічним вимогам.
4. При оцінці біотехнологічних показників спермопродукції кнурів, встановлено, що кнури дюрок за об'ємом еякуляту поступалися плідникам великої білої породи на 33%, а кнури ландрас поступалися на 16% ($P > 0,999$).
5. За концентрацією сперміїв, кращим цей показник був у дюрок – 0,32 млрд./мл., що на 0,04 млрд./мл більше ніж у великої білої породи і на 0,02 млрд./мл більше за ландрас, але вірогідної різниці за цим показником не виявлено. За рухливістю сперміїв, вищим цей показник був у кнурів ландрас – 8,7 балів, у дюрок – 8,6 балів і найменша активність – 8,5 балів у кнурів великої білої породи.
6. При оцінці кнурів за показником виживаємості сперміїв поза організмом найкращий цей показник встановлено у дюрок – 160 годин, на другому місці за виживаємістю сперміїв порода ландрас – 143 години і найменша

виживаємість сперміїв у кнурів велика біла – 137 годин, що достовірно відрізняється в порівнянні з кнурами дюроч.

7. Встановлено, що запліднювальна здатність була вищою у кнурів дюроч і дорівнювала 78,1%, що на 1,8% і 2,9% більше ніж у кнурів великої білої породи та ландрас.
8. Встановлено найбільшу кількість ділових поросят – 9,86, яка одержана від свиноматок, яких осіміняли спермою розбавленою Durasperm, в порівнянні з розбавником BTS-3 – 9,85 та Androstar Plus – 9,12 відповідно. Найбільша маса гнізда поросят при народженні – 14,79 кг встановлена при використанні розбавника сперми BTS-3 далі при використанні розбавника Durasperm – 14,61 кг і при використанні Androstar Plus – 13,50 кг відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. [В.А.Яблонський, В.Й.Любецький В.М.Слепченко та ін.] К.: Видавничий центр НАУ, 2004. 66 с.
2. Баев А. А. Биотехнология. М. : Наука, 1984. 318с.
3. Балашов Н.Г. Ветеринарный контроль при искусственном осеменении животных. М.: Колос, 1980. 272 с.
4. Биотехнология: учеб, пособ. для вузов ; в 8 кн. / [под ред. Н. С. Егорова, В. Д. Самуилова]. М. : Высш, шк., 1987.
5. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин/ [В.А.Яблонський, С.П.Хомин, В.І.Завірюха та ін..; за ред..В.А.Яблонського, Львів, ТОВ «ВФ Афіша», 2009. 218с.
6. Біотехнологія : підручник / [В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М. І. Цвіліховський та ін.] ; за заг. ред. В. Г. Герасименка. К. : ІНКОС, 2006. 647 с.
7. Блинов Н. П. Основы биотехнологии. — СПб. : Наука, 1995. 600 с.
8. Бородиня В.І. Виявлення охоти та визначення оптимального часу осіменіння свиней / В. І. Бородиня // Здоров'я продуктивних тварин. 2010. №12. С. 30-33.
9. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. [В.А.Яблонський, С.П.Хомин, Г.М.Калиновський та ін.; Підручник за ред. В.А. Яблонського. Вінниця: Нова книга, 2011. 608 с.
10. Генетика, селекція и биотехнология в скотоводстве / [под ред. М. В. Зубца, В. П. Бурката]. К. : БМТ, 1997. 722 с.
11. Герасименко В. Г. Биотехнология : учеб. пособ. К. : Вища школа, 1989. 343 с.
12. Довідник з виробництва свинини [В.І. Герасимов, та ін.]; Харків: Еспада, 2001. – 336 с.

- 13.Евтушенко А. Н., Фомичев Ю. К. Введение в біотехнологію: курс лекцій. Мн. : БГУ, 2002. 105 с.
- 14.Ефимова М. В. Введение в прикладную біотехнологію : учеб, пособ. Петропавловск-Камчатский : Камчат. ГТУ, 2004. 95 с.
- 15.Журавель М. П. Давиденко В. М.. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин: підручник. Київ. : Слово, 2005. 336 с.
- 16.Завертяев Б. П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. Л. : Агропромиздат, 1989. 255 с.
- 17.Зверева Г.В. Б.М. Чухрій Довідник техніка по штучному осіменінню тварин/ К.: Урожай, 1987. 119 с.
- 18.Йорген Крістіансен Забезпечення репродукції на свинофермі / Йорген Крістіансен / Здоров'я продуктивних тварин. 2009. №9. С. 22–25.
- 19.Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней. К.: Урожай, 2005. – 93 с.
- 20.Коваленко В. П. Горбатенко І.Ю. Біотехнологія у тваринництві й генетиці. К. : Урожай, 1992. 152 с.
- 21.Мельник В.А., Кот С.П., Кравченко О.О. Біотехнологія відтворення свиней. Миколаїв, 2005. 53 с.
- 22.Мельник В.О., Кравченко О. О. Біотехнологія відтворення в племінному свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 192 с.
- 23.Методики исследований по свиноводству / Полтавский НИИ свиноводства. – Харьков, 2007. 151с.
- 24.Основи сільськогосподарської біотехнології / [Г. С. Муромцев, Р. Г. Бутенко и др]. М. : Агропромиздат, 2000. 384 с.
- 25.Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Наука, 1970. 395с.
- 26.Походня Г.С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней. 2005. 271 с.
- 27.Розведення свиней / [В.М. Нагасвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський, та ін.] Х.: Еспада, 2005. 296 с.

- 28.Свинарство і технологія виробництва свинини / [В.І. Герасимов, Л.М. Цицюрський, Д.І. Барановський та ін]. За ред. В.І. Герасимова. Х.: Еспада, 2003. 448 с.
- 29.Сельскохозяйственная біотехнологія : учеб. / [В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, С. В. Дегтярев и др.] ; под ред. В. С. Шевелухи. М. : Высш, школа, 1998. 416 с.
- 30.Стеблюк М. І. Цивільна оборона . К.: Урожай, 2004. 360 с.
- 31.Фізіологія, патологія та біотехніка відтворення свиней / М.І. Харенко та ін. Суми : Козацький вал, ВАТ «СОД», 2010. 412с.
- 32.Хиггенс И., Бест Д., Джонса Дж. Биотехнология. Принципы и применение / [пер. с англ. ; под ред.]. М. : Мир, 1998. 480 с.
- 33.Царенко О.М., Крятов О.В. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч. посіб. Суми: ВТД Універсальна книга, 2004. С. 99–104.
- 34.Шевелуха В. С. Сельскохозяйственная биотехнология. М. : Высшая школа, 2003. 470 с.
- 35.Энциклопедия воспроизводства / [И. Морару, Т.Фогльмайр, А. Грисслер и др.]. К.: Аграр Медиен Украина, 2012. 224 с.
- 36.Юлевич О.І., Ковтун С.І., М.І. Гиль Біотехнологія : навчальний посібник. Миколаїв : МДАУ, 2012. 476 с.
- 37.Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин : підручник. К. : Арістей, 2005. 296 с.

ОРИЩЕНКО А.О.

Дипломна робота

на тему:

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ

СВИНЕЙ В УМОВАХ

СВК «АФ «МИГ-СЕРВІС-АГРО»

04. 02. – ДР. 3-О 21 02 03. 007