

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВПШТСБ

Кафедра зоогієни та ветеринарії

Спеціальність 204 – «Технологія ВПШТ»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

«Допустити до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

“ _____ ” _____ 2022 р.

«Рекомендувати до захисту»

Зав. кафедри _____ Стах КОТ

“ _____ ” _____ 2022 р.

ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛОГІВ ПРОСТАГЛАНДИНІВ F_{2α}
ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ І СИНХРОНІЗАЦІЇ
ОПОРОСІВ СВИНОМАТОК В УМОВАХ
ТОВ «УКРАЇНА ІС» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ
04. 03. – КР. 10-О 22 01 11. 027

Виконавець:

здобувач вищої

освіти II курсу _____ Микола КОВАЛЕНКО

Науковий керівник:

доцент _____ Стах КОТ

Рецензент:

доцент _____ Сергій ЛУГОВИЙ

Миколаїв 2022

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1. 1. Інтенсивна технологія ведення сучасного свинарства	7
1. 2. Характеристика репродуктивних функцій та відтворювальних якостей свиней	13
1. 3. Стимуляція і синхронізація статевої охоти та опоросів у свиноматок	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	23
2.1. Місце та об'єкт дослідження	23
2.2. Методика виконання роботи	29
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
3.1. Структура стада свиней ТОВ «Україна ІС»	33
3.2. Застосування методу ультразвукового дослідження поросності свиноматок в умовах ТОВ «Україна ІС»»	38
3.3. Застосування аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$ для стимуляції і синхронізації статевої охоти та опоросів у свиноматок	41
3.4. Порівняльна характеристика відтворювальних якостей свиноматок в залежності від генотипу	48
3.5. Технологія переробки тваринницької сировини	51
3.6. Економічна ефективність відтворювальних якостей свиноматок	57
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	60
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	65
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	68
ВИСНОВКИ	71
ПРОПОЗИЦІЇ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	74

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна дипломна робота виконана на 77 сторінках комп'ютерного набору тексту, має 11 таблиць, 4 рисунки. При написанні роботи використано 49 літературних джерела.

Тема роботи «Застосування аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$ для стимуляції і синхронізації опоросів свиноматок в умовах ТОВ «Україна ІС» Миколаївського району».

Об'єкт досліджень – відтворювальні якості свиноматок.

Метою досліджень було використання аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$ для стимуляції і синхронізації опоросів свиноматок.

Для досягнення мети були наступні завдання: надати структуру стада свиней; вивчити методи ультразвукового дослідження поросності свиноматок; дослідити застосування аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$ для стимуляції і синхронізації статевої охоти та опоросів у свиноматок; надати порівняльну характеристику відтворювальних якостей свиноматок в залежності від генотипу; дослідити варену ковбасу «Ветчина» згідно рецептури і визначили органолептичні показники; розрахувати економічну ефективність відтворювальних якостей свиноматок в умовах ТОВ «Україна ІС».

Встановлено, що «Магестрофан®» є ефективним препаратом для отримання синхронних (компактних) опоросів і позитивно впливає на проведення опоросу. У піддослідній групі свиноматок патології при опоросі знижуються на 4,3% порівняно з контрольною групою. За багатоплідністю кращими були свиноматки породи камборо, вихід ділових поросят становить 11,2 ділових поросят на опорос. За показником збереженості також кращими були свиноматки камборо ВБ×Л – 94,6% і за масою гнізда в 60 днів – 184,7 кг. Рівень рентабельності чистопородних та помісних свиноматок становить 19,7% та 30,3 % відповідно, що на 10,6 % більше завдяки високій багатоплідності свиноматок і збереженості приплоду поросят.

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
ВБ	– велика біла порода свиней
К	– генотип свиней Кантор
к.од.	– кормові одиниці
Л	– свині породи ландрас
НС	– надзвичайні ситуації
П	– свині породи п'єтрен
СЖК	– сироватка крові жеребних кобил
ТОВ	– товариство з обмеженою відповідальністю
УЗД	– ультразвукова діагностика
$PgF_{2\alpha}$	– простагландин F2 α

ВСТУП

Рівномірні протягом усього року опороси з ритмічним виходом готової продукції – важлива умова розвитку свинарства, що дозволяє максимально використовувати відтворювальну здатність маточного поголів'я [5].

Значні коливання в тривалості поросності у свиноматок порушують виробничий цикл, ритмічне формування груп маток для одержання опоросів та груп одновікових поросят, дотримання технологічного циклу за принципом «все пусто – все зайнято», що загалом негативно позначається на інтенсивності використання свиноматок [23].

Синхронних опоросів природним шляхом досягти неможливо, так як тривалість поросності у різних маток має значні коливання, і матки, запліднені в один день, можуть пороситися протягом 10 і більше днів. Негативний вплив на потоковість виробництва надають як ранні, так і запізнелі опороси. З метою управління тривалістю поросності у виробничих умовах найчастіше застосовуються біотехнологічні методи синхронізації опоросів із застосуванням різних фармакологічних засобів [22].

Деякі господарства недостатньо використовують потенціальні можливості свиноматок, не дотримуються принципів і вимог науково обгрунтованих технологій відтворення поголів'я. Для виконання завдання по необхідному одержанню поросят вони збільшують маточне поголів'я. Це призводить до значної перевитрати кормів, збільшення затрат праці, переповнення приміщень поголів'ям і в результаті до зниження рентабельності галузі [14, 36].

В умовах великих промислових комплексів з високим інтенсивним ритмом виробництва доцільно систематично використовувати гормони для регуляції статевої функції у свинок [35].

При вивченні біологічного потенціалу свиноматок рівень підвищення репродуктивної здатності свиноматок дуже високий і практично майже необмежений. Наприклад, кількість виділених яйцеклітин за одну овуляцію у

свиноматок може бути більше 30, а при відповідній стимуляції – навіть 80. За один рік від однієї свиноматки можна одержувати до трьох опоросів при багатоплідності 26-34 поросят. Зареєстровано рекордний показник репродуктивної здатності свиноматки породи тайхеу: 42 поросят за один опорос і 219 – за 9. Практично ж поки що навіть у найкращих господарствах за рік від однієї свиноматки одержують по 2,1-2,3 опоросу при багатоплідності 10-12 поросят. Кількість яйцеклітин за одну овуляцію становить всього 16-18 [3, 25, 31].

Свиноматки можуть залишитись незаплідненими внаслідок порушення процесу осіменіння – неохайність, поспішність використання холодного розріджувача, бактеріальна забрудненість сперми, грубе поводження з тваринами тощо [20, 28].

Основним напрямом підвищення репродуктивної здатності є відбір високоцінних свиноматок та створення їм належних умов утримання й годівлі у процесі використання [23].

В задачі досліджень випускної роботи входило надати структуру стада свиней; вивчити методи ультразвукового дослідження поросності свиноматок; дослідити застосування аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$ для стимуляції і синхронізації статевої охоти та опоросів у свиноматок; надати порівняльну характеристику відтворювальних якостей свиноматок в залежності від генотипу; дослідити варену ковбасу «Ветчина» згідно рецептури і визначили органолептичні показники; розрахувати економічну ефективність відтворювальних якостей свиноматок в умовах ТОВ «Україна ІС».

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Інтенсивна технологія ведення сучасного свинарства

Штучне осіменіння є важливим елементом для здійснення технології відтворення. Дуже складно проводити природне парування на великому поголів'ї в умовах традиційної ферми і особливо на індустріальних комплексах. Для цього слід мати велику кількість кнурів, що, у свою чергу, пов'язане з потребами приміщень, кормів і затратами робочого часу. Часто за таких умов знижується якість племінних кнурів. Окрім того, природне парування в умовах високої концентрації маток несе в собі небезпеку поширення інфекційних захворювань свиней, що передаються статевим шляхом [16, 25, 33].

Технологія відтворення тварин – це комплексне планування і проведення зооінженерних, ветеринарних, біотехнологічних заходів, безпосередньо спрямованих на оптимальне здійснення процесів розмноження тварин у конкретних умовах тих чи інших ферм, комплексів, фермерських господарств тощо. Вона складається з циклів відтворення, кожний з яких включає тривалість поросності (112-116 днів), підсосу (30-60 днів), відпочинку і осіменіння маток (10-20 днів), всього тривалістю 152-196 днів [14, 29].

Переваги планового і одночасного заповнення виробничих приміщень фізіологічно рівноцінними групами і одновіковими тваринами за допомогою стимуляції і синхронізації охоти та овуляції можна реалізувати тільки за умов застосування штучного осіменіння. Реалізація програми гібридизації у свинарстві вимагає широкого використання перевірених за своїми племінними якостями кнурів, незалежно від місця їх знаходження, що можливе лише за умови проведення штучного осіменіння. При цьому

забезпечується можливість проводити осіменіння молодих ремонтних свинок спермою від дорослих кнурів, перевірених за якістю потомства, тобто створюються умови і для реалізації різновікового підбору [10, 19, 31].

У свинарстві метод штучного осіменіння має ряд переваг і до них слід віднести: забезпечується найбільш раціональне використання особливо цінних у племінному відношенні плідників, створює можливість у 10-20 разів більше осіменяти маток спермою одного плідника; забезпечується профілактика інфекційних хвороб, які передаються статевим шляхом, оскільки при штучному осіменінні виключається прямий контакт між плідниками і матками; прискорюється селекційний прогрес; забезпечується значний економічний ефект; створюються оптимальні умови організації відтворення свиней в умовах великих ферм і комплексів з промисловою технологією, що характеризується потоковістю, безперервністю, високим рівнем механізації і автоматизації виробництва [14, 25].

Хоча при цьому можуть виникати і наступні проблеми: певною мірою збіднюється генофонд; не враховується біологічна вибірковість при осіменінні й заплідненні; не повною мірою враховуються особливості періоду статевої охоти; разом зі спермою до геніталій вводяться речовини, які за умови природнього парування не вводяться і не потрібні в організмі; при одержанні, розбавленої і збереженої сперми втрачають свою біологічну активність ряд гормонів та інших біологічно активних речовин, що містяться у складі сперми і які, певною мірою, приймають участь у заплідненні; створюються можливості для збільшення помилок походження; за умови наявності недоліків у роботі контрольних ветеринарної і бактеріологічної служб може бути інфікована значна кількість поголів'я; вимагається створення спеціальної матеріально-технічної бази, штатів фахівців тощо [20, 28, 37].

Стрес негативно впливає на організм сільськогосподарських тварин, призводить до зниження їх продуктивності (зменшення приросту, надоїв,

погіршення якості м'яса, хутра тощо), погіршення репродуктивної здатності та резистентності до різних захворювань [3, 10].

Під стресом, зазвичай, розуміють стереотипну відповідь організму на різні подразники, що супроводжуються перебудовою його захисних сил. Вважається, що головна роль стресу в мобілізації сил організму в критичній ситуації. Проте в дійсності стрес не підвищує, а знижує життєздатність організму [43, 46].

Однак те, що негативно впливає на особину може виявитися корисним для популяції. Приміром, якщо через перенаселення частина особин перебуває в стані стресу і менш активно розмножується, то тим самим створюється механізм саморегуляції чисельності, корисний для виживання популяції як єдиного цілого [9, 19].

Комплекс змін, що проходять в організмі на фоні стресу, є його фізіологічною реакцією на зовнішні подразники. Під час стресу в організм надходить велика кількість біологічно активних речовин, гормонів і медіаторів. Зокрема, наднирники синтезують адреналін і кортизол. Під їхнім впливом швидше проходить розщеплення глюкози; м'язи, у тому числі серцевий, отримують більше енергії, прискорюється дихання, збільшується доступ кисню [22, 40, 43].

Загальний фізіологічний механізм стрес-реакції залишився незмінним і заключається в активації ряду переважно неспецифічних, психічних, фізіологічних, біохімічних реакцій організму, направлених на відновлення порушених параметрів гомеостазу. Стресором можна вважати будь-який вплив, що викликає порушення показників гомеостазу. В умовах постійної дії різних стресорів адаптивні механізми постійно знаходяться в стані напруження, що рано чи пізно призводить до їхнього виснаження і відповідно зворотної сторони явища стресу – пошкоджуючої. Таким чином, стрес у сучасних умовах перетворюється з адаптивного явища у ланку патогенезу різних захворювань [46, 48].

Стан довготривалого стресу пригнічує діяльність статевої системи. Відомо, що гонадотропні гормони передньої долі гіпофізу стимулюють роботу статевих залоз. У період стресового стану гіпофіз збільшує секрецію адренокортикотропного гормону, необхідного для збереження життя, а секреція всіх інших гормонів у цей період знижується, у тому числі і гонадотропних. До гонадотропних гормонів відносяться [23, 37]:

- фолікулостимулюючий гормон, який регулює у самок ріст фолікулів і синтез естрогенів, у самців - стимулює сперматогенез;

- лютеїнізуючий гормон, що сприяє дозріванню і овуляції яйцеклітин, а також бере участь в утворенні жовтого тіла. У самців лютеїнізуючий гормон стимулює виділення тестостерону;

- лютеотропний гормон чи пролактин, в основному зумовлює рівень молочної продуктивності [25].

Психологічні стресори належать до ряду найбільш потужних і поширених природних стимулів, що впливають на всі функції організму. Нейроендокринна система першою реагує на екзо- і ендогенні фактори, саме вона забезпечує регуляцію репродуктивної функції. Це пояснює високий ступінь залежності репродуктивної системи від стресових факторів. Рівень статевих гормонів, у свою чергу, визначає стан психіки і поведінки тварини.

Репродуктивна система не бере безпосередньої участі в адаптації до стресу. Однак, займаючи пасивну позицію, вона тимчасово знижує чи призупиняє свою функцію, поступаючись іншим системам, що забезпечують виживання в умовах стресу. Це еволюційно сформований механізм. Проте в сучасних умовах, коли стрес є частиною повсякденного існування, ця пристосувальна реакція призводить до формування патології репродуктивної системи не тільки у людей, а й у тварин [10, 14].

Гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникова система забезпечує розвиток стрес-реакції, може істотно пригнічувати функцію репродуктивної системи на різних рівнях [23, 39].

Вченими доведено, що надмірне стресове перенапруження сприяє підвищенню рівня гормонів стресу - глюкокортикоїдів типу гормону кортизолу. Такі гормони, як кортизол, перешкоджають утворенню в організмі основного статевого гормону – гонадотропіну і пригнічують функції сперми, процес овуляції і статевої активності у тварин. Нові дослідження показали, що стрес збільшує мозкові рівні репродуктивного гормону під назвою інгібітор гормону гонадотропіну. Було встановлено, що невеликий білок цього гормону RFRP гальмує безпосередньо виробництво гонадотропіну, тим самим викликаючи безпліддя [16, 22].

Статевий цикл регулюється як гуморальним, так і нервовим шляхом. Прояв статевого інстинкту, пошук партнера і садка відбуваються як реакції на слухові, зорові і нюхові подразники. Тому порушення функції гіпоталамусу, внаслідок психічних стресів і довготривалого перебування в темряві можуть призвести до припинення діяльності статевих залоз і до згасання статевого інстинкту [31].

Найбільш важливим у тваринництві є гормон окситоцин, який виробляється задньою долею гіпофізу. Він викликає скорочення вивідних шляхів статевих органів самки, а також стимулює процес пологів, підвищує тонус матки, викликаючи її скорочення і вихід плоду. Зменшення виділення окситоцину чи пригнічення його активності призводить до подовженні періоду виходу плоду, що підвищує ймовірність появи мертвонароджених плодів і слабких новонароджених тварин. Необхідно відмітити, що несприятливі умови вирощування й утримання молодняку, часті стреси призводять до зниження активності гонадотропінів, спричинюють зниження відтворювальної функції тварин, що проявляється слабкими ознаками охоти, неповною імплантацією зигот, абортами і смертністю ембріонів, затримкою посліду і безпліддям [20, 33].

Крім здатності до відтворення як способу збереження виду, для ссавців не менш важливо вигодовування новонароджених тварин молоком матері з метою забезпечення їх їжею і передачі їм імунних білків [14, 35].

Лактація є засобом збереження виду і характеризується здатністю молочної залози до синтезу, секреції і виділення молока. Механізм, що забезпечує лактацію, дуже складний. Він включає в себе збалансовану роботу органів травлення і ендокринної системи, проміжного обміну і діяльності; центральної нервової системи. Розвиток, формування і функціонування, молочної залози відбуваються завдяки таким гормонам, як естроген, прогестерон, соматотропін, пролактин та ін. Кожен із них у певній послідовності і сукупності з іншими гормонами відіграють велику роль у функціональних механізмах лактації. Процес молокоутворення значною мірою визначається дією гонадотропного гормону передньої долі гіпофізу пролактину, що викликає секрецію молока у молочній залозі. Його дії функціонально доповнюються окситоцином, який бере участь у виділенні молока і молочних альвеол. Однак антагоністом окситоцину є адреналін, а його; підвищена секреція під час стресу гальмує стимулюючу дію пролактину на процес молокоутворення. Постійні стресові навантаження викликають виділення норадреналіну (особливо у стадії тривоги), який спричинює звуження капілярної сітки. Звуження капілярів призводить до обмеження надходження крові до тканин молочної залози. У результаті сповільнюється її розвиток у нелактуючих особин і знижується молочна продуктивність у дорослих [37, 42].

Під впливом стресу у тварин знижується маса тіла, погіршується апетит і збільшуються затрати кормів на одиницю приросту. Самки втрачають здатність приходити в охоту або народжують нежиттєздатні плоди. Широко відома патологія метрит-мастит-агалактія в основі якої лежить розлад функції гіпофізу, щитовидної залози і яєчників під дією стресу. У самців погіршується якість сперми. Стрес негативно впливає на резистентність організму [31, 34].

Стрес негативно впливає на відтворювальну здатність тварин, спричинюючи погіршення якості сперми у самців, аборти, народження нежиттєздатних плодів, порушення статевої поведінки, затримку посліду та

безпліддя у самок. Тому профілактика стресу є актуальним питанням сучасного промислового тваринництва [36, 46].

Ефективність відтворення свиней залежить від якості маток і плідників, зооветеринарної і господарської культури. Згідно вітчизняного і світового досвіду інтенсивна технологія ведення свинарства вимагає наступної структури стада: кнурів основних і ремонтних 0,4%; свиноматок основних 7,1%; свиноматок ремонтних 1,4%; поросят-сисунів 10,8%; поросят відлучених 32,7%; поголів'я свиней на відгодівлі 47,6% [16, 29].

В умовах індустріальної технології матки мають відповідати таким вимогам: запліднення у першу виявлену статеву охоту повинно становити біля 80%; високий відсоток прояву статевої охоти (65-75%) протягом 10 днів після відлучення поросят; одержання не менше 1,9 опоросів протягом року; багатоплідність не менше 10 поросят на один опорос; тривалість експлуатації маток має становити не менше 2-3 років; середньодобовий приріст живої маси тварин не менше 450-500 г; 110 кг живої маси тварини повинні досягати у віці 210 днів [4, 14, 20, 25, 32].

1.2. Характеристика репродуктивних функцій та відтворювальних якостей свиней

Скороспілість свиней характеризується здатністю протягом короткого періоду досягати такого ступеня розвитку, який забезпечує можливість їх раннього використання для відтворення стада [22, 43].

Овогенез у молодняка свиней спостерігається вже з 4-5-місячного віку. Але осіменяти тварин у цьому віці недоцільно, оскільки їх організм не досяг повного розвитку і неспроможний повністю реалізувати генетичний потенціал. Одержане в такому випадку потомство буде нежиттєздатним і його кількість буде невеликою [11, 28].

Оптимальним віком першого запліднення для свиней більшості порід є 9-10 місяців при живій масі кнурців 135-150 кг, свинок – 120-140 кг, що

дозволяє у 13-14 місячному віці одержати від свиноматок повноцінний приплід і велику його кількість. На племінних заводах існують більш жорсткі вимоги до тварин з метою визначення віку першого парування, ніж у товарних – 10-11 місяців при живій масі 140-150 кг. Тривалість племінного використання свиноматок у господарствах різних напрямів продуктивності досягає 2,5-5 років. На племінних підприємствах їх використовують значно довше, ніж на товарних. На комплексах свиноматок використовують для відтворення стада у середньому 2,5 року при щорічному вибракуванні 40%, на племзаводах – до 5 років, де рівень вибракування 20-25%. В умовах комплексу від свиноматок великої білої породи, завезених з племзаводів, за життя можна одержувати 8-9 опоросів [9, 22].

При збільшенні щорічного вибракування свиноматок від 20 до 40% ефективність їх використання знижується у 2,5 раза. Рівень вибракування є показником зоотехнічної культури ведення галузі, а вдосконалення технології виробництва свинини повинно бути спрямоване на збільшення тривалості та інтенсифікацію використання свиноматок [20, 33].

Короткий термін вагітності. Вагітність свиноматки у свинарстві називають поросністю. Тривалість поросності у свиноматок триває у середньому 114-116 днів, хоча мають місце коливання у той чи інший бік.

Майже в усіх сучасних породах свиней є свиноматки, вагітність яких триває 102-105 днів, і вони передають цю якість як генетичну ознаку своїм дочкам [14, 16].

Від свиноматок із скороченим періодом поросності одержують поросят з меншою живою масою при народженні, хоча в постембріональний період цей недолік може бути компенсований. Поряд з цим є свиноматки і з подовженим періодом поросності (117-124 дні). Від таких свиноматок частіше одержують більших поросят. Як відомо, на тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок із збільшенням порядкового номера опоросу строк поросності скорочується, кількість одержаного приплоду та співвідношення його за статтю,

повноцінність годівлі поросних свиноматок [25, 28].

У господарствах племінного і товарного напрямків доцільно залишати на плем'я нормально розвинених свиноматок із зменшеним строком вагітності [36, 37].

Від свиноматок із середньою тривалістю поросності можна одержати по 2, а при заплідненні після раннього відлучення поросят 2,1-2,3 і більше опоросів на рік [28, 31].

Практикою селекції та спеціальними дослідженнями встановлено позитивний зв'язок між величиною свиноматок і такими якостями, як багатоплідність, жива маса поросят при народженні та інші [9, 39].

Багатоплідність. Це важлива біологічна особливість свиноматок серед самок інших видів сільськогосподарських тварин. Свиноматки всіх сучасних порід вже при першому опоросі дають по 8-9 поросят і більше, від маток, старших 1,5 року, в наступних п'яти опоросах одержують у середньому по 10-11 живих поросят. Після шостого опоросу багатоплідність свиноматок, як правило, знижується. В племінних господарствах за допомогою цілеспрямованої селекції одержують 11-12 поросят за опорос. В окремих випадках висока багатоплідність зберігається і дещо в старшому віці (на племзаводі «Ніконовське» від свиноматки Волшебниці № 92 за 14 опоросів одержано 199 поросят, або по 14,2 поросяти в опоросі) [10, 43].

Розрізняють багатоплідність потенціальну та фактичну (реальну), Потенціальна багатоплідність – кількість утворених яйцеклітин, а фактична – кількість живих поросят при народженні. Потенціальна багатоплідність свиноматок значно вища фактичної. У свиноматок дозріває 16-20 яйцеклітин і більше, однак 30-50% їх гине до і після запліднення. Основними причинами ембріональної смертності є неповноцінність яйцеклітин і сперматозоїдів, порушення в годівлі кнурів і свиноматок, режиму догляду та утримання, несвоєчасне запліднення свиноматок, порушення технології осіменіння, режиму експлуатації кнурів і свиноматок [14, 16].

Отже, багатоплідність і фізіологічна скороспілість свиней навіть на

великих свинарських комплексах при оптимальних умовах дозволяє вирощувати від свиноматки до відлучення 20-24 поросят, при підвищеному збереженні молодняку навіть від одного багатоплідного опоросу виробити до 3т свинини. Ці та інші потенціальні можливості свиней визначили провідне місце галузі в світовому м'ясному балансі [3, 10].

Великоплідність визначається середньою живою масою одного поросяти в приплоді при народженні. Нормально розвинуті свиноматки більшості заводських порід в оптимальних умовах характеризуються середньою великоплідністю, яка становить 1-1,3 кг. Жива маса новонароджених поросят має важливе значення як вихідна величина маси тіла, від якої продовжується ріст тварин у постембріональний період онтогенезу. Важливою ознакою при оцінці свиноматок за великоплідністю є вирівняність поросят в приплоді. Найбільш цінними на плем'я є свиноматки з меншим розмахом живої маси поросят при народженні [37].

Великоплідність свиноматок являє собою одну з важливих селекційних ознак, хоча визначена низька її спадковість ($h^2 = 0,01-0,14$), а з багатоплідністю вона знаходиться в негативному (зворотному) зв'язку (r від -0,28 до -0,36). Великі при народженні поросята життєздатніші, енергійніші, активніше вступають у взаємодію із зовнішнім середовищем, характеризуються підвищеним обміном речовин, краще ростуть, розвиваються і зберігаються до відлучення, ніж малі. При годівлі такі поросята активніше масажують кожне свою частку вимені, що сприяє підвищенню молочності матері, і сильне порося споживає більше молока, ніж слабше: воно раніше поїдає підкорм. Поросята живою масою при народженні менше 1 кг потребують особливої уваги і більших витрат на їх вирощування, а дуже малі, як правило, гинуть у перші дні життя [22, 31, 35].

Практикою та науковими дослідженнями встановлені пряма кореляція між живою масою поросят при народженні та їх масою при відлученні від матерів, а також швидкістю росту підсвинків на відгодівлі; зворотна кореляція великоплідності свиноматок із скороспілістю потомства і

витратами кормів на 1кг приросту живої маси в постембріональний період.

На підвищення великоплідності позитивний вплив мають постійний цілеспрямований відбір свиноматок за цією ознакою та вирівняністю поросят, біологічно повноцінна годівля тварин при підготовці до осіменіння і в період поросності, оптимальний догляд і утримання, використання для осіменіння свиноматок сперми кнурів-плідників універсальних порід спеціалізованих м'ясних порід [3, 35].

Молочність. Вим'я свині складається із 12-16 автономних часток, кожна із яких – самостійна молочна залоза. Від кожної альвеоли залозистої тканини вимені відходять тонкі протоки, які поступово зливаються і утворюють густу сітку значно ширших протоків, що пронизують всю залозисту тканину. Біля основи соска всі протоки часток вимені об'єднуються у 2-3 вивідних протоки. Молоко виділяється через отвір у верхівці соска при ссанні його поросятами [22, 42].

У зв'язку з автономністю часток вимені із різних сосків виділяється неоднакова кількість молока, що має різний склад. Найбільша кількість молока утворюється в грудних залозах і в ньому знаходиться більше поживних речовин. Найбільше молока утворюється під час енергійного масажування вимені поросятами та ссанні його протягом 20-30 с. Свиноматка годує поросят 20-24 рази за добу. Неповне ссання молока із частини вимені спричиняє мастити і знижує продуктивність свиноматки. Молоко свині за хімічним складом значно відрізняється від молока самок інших видів сільськогосподарських тварин. Воно містить на 50-60% більше сухих речовин, білків, жирів і загальної енергії [28, 31].

Молозиво порівняно з молоком відрізняється значно більшою кількістю сухих речовин, власне білка, що містить до 40% гамма-глобулінів, які входять до складу імунних тіл, зумовлюючи створення в організмі поросят природного імунітету проти різних захворювань. У молозиві та молоці свині дуже мало заліза, міді, кальцію, фосфору, тому необхідно забезпечити поросят залізо-вмісними препаратами, мінеральним підкормом,

інакше в крові їх буде недостатньо гемоглобіну і розвиватимуться анемія та рахіт. Усі поживні речовини, що містяться в молозиві та молоці свиноматки, поросята перетравлюють на 90-98% і добре засвоюють. У зв'язку з цим у них вища швидкість росту в перші місяці життя порівняно з молодняком інших видів. У місячному віці жива маса поросяти збільшується майже в 5 разів і на 1 кг приросту витрачається 3,6-4 кг материнського молока. За двомісячний період підсосу жива маса поросят збільшується в 13-15 разів і більше порівняно з масою новонародженого [23, 31].

У свинарстві розглядається дійсна і умовна молочність свиноматок. Дійсна молочність визначається кількістю молока, що виділяється свиноматкою за 60 днів лактації. Середнім показником її, за даними М. І. Голдобіна, є 300 кг. Молочність деяких свиноматок за цей період становить 400-500 кг молока і більше. Після опоросу середньодобове утворення молока поступово збільшується до кінця третього тижня і досягає 6,6 кг, а потім поступово зменшується. А. В. Іваницький та інші вважають, що за перший тиждень виділяється близько 15%, за другий – 20, за третій – 21-23, за четвертий – 17-16, за п'ятий – 14-12, за шостий – 13-10% загальної кількості молока, одержаного поросятами за 60 днів. У середньому за перший місяць утворюється близько 60 %, за другий – 40 % молока від загальної кількості. Дійсну абсолютну молочність можна визначити з зміною маси гнізда до і після ссання чи шляхом видоювання свиноматок. Однак у зв'язку з фізичною складністю визначення дійсно молочності у виробничих умовах визначають умовну молочність свиноматок за живою масою гнізда у 21-денному віці. Середню довічну молочність знаходять діленням сумарної живої маси поросят усіх опоросів у 21-денному віці на кількість опоросів, а середню молочність свиноматок на фермі – діленням сумарної молочності всіх свиноматок на кількість опоросів [10, 43].

Молочність свиноматок є однією з важливих селекційних ознак, яка значною мірою визначає нормальний ріст і розвиток поросят-сисунів, їх збереження та результати подальшого вирощування в господарстві [43].

Факторами, що впливають на молочну продуктивність свиноматок, є: спадкова основа (порода), індивідуальні особливості, вік, кількість сосків, умови годівлі, догляду та утримання тощо [10, 14, 23, 29, 37, 39].

1.3. Стимуляція і синхронізація статевої охоти та опоросів у свиноматок

Розведення свиней на комплексах в основному ґрунтується на організації міжпородного промислового схрещування і гібридизації з обов'язковою умовою ведення у свиноматок чіткого зоотехнічного обліку. Слід звернути увагу на раціональне відтворення поголів'я, суть якого полягає в постійному ритмічному проведенні в стислі строки виробничих процесів, зокрема осіменіння свиноматок, одержання опоросів (синхронізація охоти та стимуляція відтворної функції), вирощування одержуваного молодняка певними технологічними групами. Важливу роль у цьому відіграє технологія синхронізації охоти та овуляції у молодих і дорослих свиноматок [22, 25].

Цей метод дає змогу формувати певні групи свиноматок однієї виробничої фази, а отже, провести в стислі строки підготовку приміщення, штучне осіменіння і відповідне переміщення тварин [6, 14].

Одним із звичайних шляхів до так званої природної синхронізації охоти є одночасне відлучення поросят, у певному віці. В цих випадках 85-90 % свиноматок приходять в охоту на 4-8-у добу після відлучення поросят. Щоб полегшити роботу техніків штучного осіменіння тварин у вихідні дні, а також зменшити транспортні витрати, якщо сперму завозять у господарство, доцільно відлучати поросят в один і той же день тижня – четвер. Однак цей день можна визначити тільки в тому випадку, коли на комплексі 7-денний або більший ритм виробництва. Оскільки в період відлучення поросят вибраковують близько 20-30 % свиноматок з різних причин вік, гіпогалактія, малоплідність і т. д., для поповнення виробничої групи вводять певну

кількість молодих свинок, які приходять в охоту приблизно в одні строки з дорослими [10, 37].

При такій організації осіменіння свиноматок вдається уникнути екзогенного гормонального втручання в організм тварин.

Однак в умовах великих промислових комплексів з високим інтенсивним ритмом виробництва доцільно систематично використовувати гормони для регуляції статевої функції у свинок [14, 16].

Для синхронізації охоти в молодих свинок використовують препарат суїсинхронпремікс та СЖК (сироватка жеребних кобил). Механізм дії цих препаратів полягає в тому, що суїсинхрон блокує секрецію гіпофізарних гонадотропінів, а отже, гальмує ріст фолікулів, процес овуляції та виявлення зовнішніх ознак охоти. Після припинення дії суїсинхрону у свинок цієї групи одночасно настає охота, яка стимулюється додатково введенням СЖК [25].

При використанні аналогів простагландинів роди починаються через 1-2 дні. Введення простагландинів раніше 112-го дня поросності небажано, тому що родиться більше слабких порослят. При ін'єкції $PgF_{2\alpha}$ на 112-113-день поросності протягом 2-х діб поросяться до 85% маток. При введенні $PgF_{2\alpha}$ в дозі 7,5 мг на 112 день роди настають через 15-40 годин у 95% тварин. Доцільно проводити стимуляцію опоросів на 114-116-й день поросності у свиноматок, не опоросилися до цього часу. При цих варіантах обробляється відповідно 70, 50 і 25% від загальної кількості поголів'я поросних маток. При введенні естрофану в дозі 175 мкг на 115-й день поросності протягом 36 годин опоросилось більше 95% свиноматок. У оброблених свиноматок значно менше зустрічається захворювання „ метрит-мастит-агалактія” (ММА) [22, 25].

Для синхронізації охоти протягом 20 днів тваринам згодовують по 5 г суїсинхронпреміксу, який змішують з 200-300 г комбікорму і дають перед ранковою годівлею. Згодовують препарат індивідуально кожній свинці в окремих клітках або групі тварин, при умові, що годівниці розділені на окремі секції, кількість яких відповідає поголів'ю в станку. Якщо апетит у

тварин погіршується, добову даванку корму зменшують. Після припинення згодовування суїсинхрону через 24 год тваринам вводять внутрішньом'язово СЖК з розрахунку 1000-1500 МО на одну голову [23, 28, 37].

Приблизно 85-90 % оброблених таким способом свинок приходять в охоту протягом 4-8 днів. Ознаки охоти у свиноматок визначають за допомогою кнура-пробника два рази на добу. Осіменяють свинок двічі в одну охоту: перший раз через 8-14 год, другий – через 20-26 год. після встановлення рефлексу нерухомості. Заплідненість та багатоплідність таких свинок становить відповідно 71 % і 19,7 поросяти [16, 22].

Синхронізацію охоти у дорослих свиноматок після відлучення поросят здійснюють цими ж препаратами. Якщо в окремих особливих випадках (захворювання новонароджених або підсаджування їх в інші гнізда) поросят відлучають через 1-3 дні після опоросу, то суїсинхронпремікс свиноматкам дають протягом 12 днів по 7,5 г на голову за добу. Після припинення даванки цього препарату через 24 год вводять СЖК з розрахунку 10 МО на 1 кг живої маси [25, 29].

Після відлучення поросят у 4-8-тижневому віці для стимулювання охоти дорослим свиноматкам вводять тільки СЖК з розрахунку 1000-1250 МО. Визначення охоти у свиноматок та їх осіменіння проводять двічі на добу [37].

Слід зазначити, що обробка тварин суїсинхроном та СЖК викликає тільки синхронну охоту у них, однак овуляція триватиме від 24 до 42 год.

Для синхронізації овуляції молодих свинок обробляють за такою схемою: протягом 20 днів згодовують по 5 г на голову за добу суїсинхрону. Через 24 год кожній свиноматці внутрішньом'язово вводять по 1000 МО СЖК, а потім на 4-й день по 500 ОД хоріогонічного гонадотропіну (хоріогоніну). Свинок осіменяють перший раз через 14, а другий – через 42 год. після ін'єкцій хоріогоніну. Заплідненість та багатоплідність досягають відповідно 75 % і 9 живих поросят [16, 22].

Овуляцію у дорослих свиноматок після 4-7-тижневої лактації синхронізують введенням СЖК на наступний день після відлучення поросят по 1000-1250 МО на голову, а через 56-58 год – на 500 МО хоріогоніну. Осіменяють свиноматок двічі: через 22-26 та 42 год. після ін'єкції хоріогоніну. Заплідненість при цьому становить 82%, багатоплідність – 11,1 поросяти [25].

Використовуючи позитивну дію СЖК та хоріогонічного гонадотропіну на процеси овуляції, ці препарати широко застосовують для стимулювання відтворної функції у свиноматок, які не приходять в охоту [5, 23, 25].

З метою підвищення ефекту дії гормонів і посилення росту та функції епітеліальних клітин слизової оболонки матки свиноматкам, які не приходять в охоту, вводять тривітамін А, D, E з розрахунку 5-10 мл на голову, а через три доби – СЖК по 10 МО на 1 кг живої маси, через три дні їм вводять хоріогонічний гонадотропін. Цей захід стимулює статеву охоту у свиноматок, а отже, і даліше їх повноцінне використання. Ефективність його підтвердилась при застосуванні на комплексах Івано-Франківської, Полтавської, Київської та інших областей України і в господарствах Молдавії [22, 25].

Важливим технологічним прийомом у відтворенні поголів'я є організація штучного осіменіння свиноматок з дотриманням оптимальних строків його проведення. На виробництві виправдав себе метод одноразового виявлення свиноматок в охоті (щоденно вранці від 6-ї до 8-ї год) та дворазового їх осіменіння [14, 29].

Свиноматок з виявленим рефлексом нерухомості вранці осіменяють свіжоодержаною спермою цього ж дня від 14-ї до 18-ї год, а другий – на наступний день вранці від 8-ї до 10-ї год [5, 14, 23, 25, 37].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Товариство з обмеженою відповідальністю «Україна ІС» 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.

Землі ТОВ «Україна ІС» розташовані в другому агрокліматичному районі Миколаївської області, який характеризується як дуже теплий і посушливий район з континентальним кліматом.

Земельний масив ТОВ «Україна ІС» 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.

Завдяки використанню сучасної техніки в господарстві збільшується кількість рослинної продукції, що дає змогу забезпечити тваринництво кормами власного виробництва.

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 $2 - 3^0$, забезпечує зручний відвід дощових і талих вод.

Середня температура повітря $+8 + 10^{\circ}\text{C}$: липень $+21 + 23^{\circ}\text{C}$, максимальна $+38 + 39^{\circ}\text{C}$, а мінімальна $+29 + 23^{\circ}$. Загальна кількість опадів за рік – 499 мм.

Осінь – тепла й часто посушлива, тривалістю 45 днів. Осінні заморозки починаються в середньому в другій декаді жовтня, а самі ранні бувають у другій декаді вересня.

Зима тепла, малосніжна, сніговий покрив нестійкий, частіше всього спостерігається в січні, лютому місяцях. Кількість днів з сніжним покривом не перевищує 50 за зиму. Протягом зими бувають часті відлиги, в результаті яких сніг повністю тоне. В окремі роки температура повітря в січні досягає $- 21^{\circ}\text{C}$.

Початок весняного періоду (сезону) характеризується тривалим переходом середньої температури вище нуля. Цей стрибок настає в перших числах березня місяця, за кілька днів до цього строку вже сходять із поверхні сніжний покрив. У перших числах квітня середньодобова температура перевищує $+5^{\circ}\text{C}$.

Перехід до літнього сезону починається з настанням середньомісячної температури вище 15°C . У травні середня температура повітря збільшується до $+ 22 - 25^{\circ}\text{C}$, у червні та серпні $+ 28 - 35^{\circ}\text{C}$. В холодний період року, переважають північно-східні вітри, в теплий період – південно-західні.

Загальна земельна площа ТОВ «Україна ІС» складає 208 га, яка в основному використовується для сільськогосподарського призначення (табл. 1).

Аналіз даних таблиці, свідчить, що більше половини земельних угідь господарства зайняті під посіви зернових культур 2019 р. – 190 га, 2020 р. – 208 га в структурі яких основна питома вага 100%. Врожайність зернових по роках збільшується і становить 25,0, та 28,33 ц/га відповідно, а соняшника – 15ц/га у 2019 році і 10ц/га у 2020 році.

**Структура земельних угідь, посівних площ та
урожайність культур в умовах ТОВ «Україна ІС»**

Показник	Рік					
	2019			2020		
	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га
Площа землекористування, всього	208	100,00	-	208	100,00	-
в т.ч. сільгоспугіддя	208	100,00	-	208	100,00	-
Рілля, всього	208	100,00	-	208	100,00	-
Посівна площа, всього	190	100,00	-	208	100,00	-
в т.ч. зернові	90	47,37	25	150	72,12	28,33
соняшник	100	52,63	15	58	27,88	10

Як видно зі складу структури товарної продукції (табл. 2), спостерігається суттєве збільшення частки продукції свинарства, що в першу чергу обумовлено збільшенням поголів'я свиней.

Товарна продукція галузі тваринництва у 2020 р. склала 18351,2 тис. грн. і зросла в порівнянні з 2018 р. на 12255,7 тис. грн. У відсотковому відношенні товарна продукція галузі тваринництва за три останні роки 2018-2020 рр. займала від 97,3% до 98,4% від загального обсягу, в тому числі і товарна продукція галузі свинарства.

Товарна продукція галузі рослинництва за останні роки збільшується і відповідно по рокам складає 2018 р. – 169,6 тис. грн. або 2,7%, 2019 р. – 208,1 тис. грн. або 1,7%, 2020 р. – 304,1 тис. грн. або 1,6%, тобто, спостерігається збільшення товарної продукції на 134,5 тис. грн. в порівнянні

2020 та 2018 років.

Таблиця 2

**Обсяг та структура товарної продукції
в умовах ТОВ «Україна ІС»**

Показник	Рік					
	2018		2019		2020	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Товарна продукція галузей тваринництва	6095,5	97,3	12107,9	98,3	18351,2	98,4
свинарства	6095,5	97,3	12107,9	98,3	18351,2	98,4
інша продукція тваринництва	-	-	-	-	-	-
Товарна продукція галузей рослинництва	169,6	2,7	208,1	1,7	304,1	1,6
зернові культури	169,6	2,7	208,1	1,7	304,1	1,6
інша продукція рослинництва	-	-	-	-	-	-
Разом по господарству	6265,1	100,0	12316,0	100,0	18655,3	100,0

Товарна продукція по господарству в 2020 р. склала 18655,3 тис. грн. і зросла в порівнянні з 2018 р. на 12390,2 тис. грн.

В господарстві створені комфортні умови утримання свинопоголів'я, здійснюється автоматизована роздача кормів, регуляція мікроклімату, самоплинне видалення гною, що є екологічно безпечним.

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.

Галузь свинарства в господарстві представлена: племзаходом з розведення свиней породи велика біла зарубіжної селекції на 150 основних свиноматок, в основі яких 6 споріднених груп, а також племінним репродуктором з розведення свиней породи ландрас на 120 голів основних свиноматок, та промислової групи помісних свиноматок, де материнська форма велика біла порода, а батьківська форма порода ландрас – 150 голів.

Розробляється рецептура повноцінних комбікормів для всіх статевих груп свиней з використанням місцевих кормів, білково-вітамінно-мінеральних добавок (преміксів) зарубіжного та вітчизняного виробництва, використовуються престартерні комбікорми для молодняка групи 0 – 2 місяці. Все це забезпечує виявлення генетичного потенціалу указаних порід.

Основні показники роботи галузі свинарства ТОВ «Україна ІС» представлені у таблиці 3. За останні три роки галузь свинарства набула суттєвих змін, і значно наростила обсяги виробництва та стала високорентабельною.

Як свідчать дані таблиці спостерігається збільшення поголів'я свиней, так у 2018 році було 217 основних свиноматок, а у 2020 році відповідно – 480 голів, тобто зростання поголів'я відбулося на 263 голови. Завдяки цьому спостерігається збільшення всього поголів'я з 2785 – 2018 р. до 5560 голів у 2020 році.

Кожного року в господарстві відмічається зростання кількості одержаних поросят, так, у 2018 році було одержано 4239 голів, 2019 році – 9172 голови, а у 2020 році – 10480 голів. Таким чином за останні роки було одержано 23891 порося.

Кількість опоросів на одну свиноматку в середньому за три роки складає 2,0-2,1, що є високим показником ефективного використання свиноматок.

Середньодобові прирости стабільні з 517 г у 2018 році до 590 г у 2020 році, витрати корму на 1ц приросту дещо збільшуються з 4,25 ц к.од. до 4,4 ц к.од. відповідно, що свідчить про належне утримання, догляд та годівлю свиней.

Таблиця 3

**Основні показники роботи галузі свинарства
в умовах ТОВ «Україна ІС»**

Показник	Одиниці виміру	Рік			2020р. у % до 2018р.
		2018	2019	2020	
Наявність поголів'я – всього	гол.	2785	5048	5560	199,6
в т.ч. основних свиноматок	гол.	217	420	480	221,2
їх питома вага у стаді	%	7,8	8,3	8,6	110,3
Отримано поросят (всього)	гол.	4239	9172	10480	247,2
в т. ч. на 1 свиноматку на 1 опорос	гол.	9,8	10,9	10,9	111,2
Одержано приросту живої маси	ц	2438,2	4569	6328	259,5
Середньодобовий приріст	г	517	520	590	114,1
Витрати праці на 1ц приросту	люд.- год.	50	39	32	64,0
Середня ціна реалізації приросту живої маси	грн	2500	2650	2900	116,0
Собівартість 1ц товарної свинини	грн	1990	2000	2010	101,0
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	6095,5	12107,9	18351,2	301,1
Рівень рентабельності	%	25,63	32,50	44,28	172,8

Збільшення поголів'я свиней дозволяє збільшити реалізацію свиней в живій масі. Відповідно зростає і надходження коштів від реалізації свинини у 2020 році було одержано 18351,2 тис. грн., що на 12255,7 тис. грн. більше ніж у 2018 році.

Рівень рентабельності галузі свинарства складає за 2020 рік – 44,28%, проти 25,63% у 2018 році, тобто рентабельність збільшилась на 18,65%.

2.2. Методика виконання роботи

Виробничі дослідження за темою кваліфікаційної роботи проводились в умовах ТОВ «Україна ІС» Миколаївського району Миколаївської області.

При виконанні досліджень враховувались показники продуктивності породи свиней: велика біла та свиноматок генотипу кантор F1 (ВБ×Л).

Було проаналізовано структуру стада свиней по всім статеві-віковим групам, визначили проценти та динаміку змін за ці роки. З даних річного зоотехнічного звіту та річних бухгалтерських звітів вибрали матеріали для проведення аналізу стану відтворення та структури стада свиней за 2018-2020 рр. .

Далі визначали фізіологічний стан маточного стада свиней (основних і свиноматок, які перевіряються) за 2018-2020 рр. по групам: 1 – холості; 2 – перша половина супоросності; 3 – друга половина супоросності і 4 – підсисні свиноматки. Ці матеріали вибирали з журналу осіменіння свиноматок (4 св-к), журналу приплоду (5 св-к). За кожний рік ми підраховували процентне співвідношення фізіологічних груп.

У віковому складі груп визначили проценти, які займає група. Віковий склад репродуктивного стада свиней ми вивчали і аналізували за картками племінних свиноматок. Все поголів'я розділили на групу тварин, що перевіряються, віком до 1,5 р. і основні, яких за віком поділили на 4 групи: 1-а група 1,5 – 2,5; 2-а група 2,5 – 3,5 ; 3-я група 3,5 – 4,5 років, 4-а група – 4,5 – 5,5 років.

Досвід застосування діагностики ранньої поросності свиноматок методом ультразвукового дослідження ми вивчали на свинях великої білої породи за допомогою портативного апарату ультразвукового дослідження фірми ESAOTE Pie Medikal. В комплект приладу входить легкий наручний монітор з кріпленням, УЗ – сенсор та батарея живлення. Для забезпечення кращого проходу сигналу використовується провідниковий гель [6, 45].

Діагностику поросності проводили на 20 день після осіменіння. До свиноматок підходили обережно, з будь-якого боку, попередньо подаючи голос. Прилад абсолютно безшумний, тому тварини реагують на нього спокійно. Зона огляду знаходиться в паху свиноматки на 10-15 см вище вимені між останнім і передостаннім сосками. Дослідження проводили попередньо змастивши сенсор та зону огляду гелем. Щільно приклавши сенсор до тварини робимо маніпуляції шукаючи необхідну область для сканування на екран. Після огляду по факту виявлення поросності або її відсутності вносили відповідні замітки в журнал ультразвукового дослідження та визначали подальші переміщення свиноматок.

Ультразвукове дослідження в господарстві проводили кожної суботи. Перед дослідженням відбирали групу свиноматок, яка по строкам штучного осіменіння підлягає діагностиці. Групи складаються з 10-15 свиноматок. Після огляду свиноматок і встановлення поросності їх переводили в цех утримання поросних свиноматок. Утримують їх групами по 5-6 голів.

Враховуючи необхідність застосування синхронізації опоросів у промислових свинокомплексах та досить високу вартість зарубіжних аналогів простагландину, нами поставлене завдання вивчити ефективність препарату «Магестрофан®» при синхронізації опоросів.

Виробничі дослідження провели в умовах ТОВ «Україна ІС» потужністю 5560 свиней. Дослід проведений на свиноматках порід велика біла, дюрок та ландрас по першому – п'ятому опоросам. Маса тіла складала 200-350 кг. Діагностику акушерських захворювань свиноматок проводили відповідно до «Методичних рекомендацій з біотехнології відтворення»

Далі нами надано порівняльну характеристику відтворювальних якостей

свиноматок в залежності від генотипу.

Свиноматок відібрали за принципом аналогів за віком, розвитком та продуктивністю. Була забезпечена повноцінна годівля комбікормами власного виробництва з балансуванням преміксами та БВМД [30].

Відтворювальні якості свиноматок оцінювали за основними показниками, для порівняння показників при відлученні провели перерахунок маси гнізда при відлученні на 60-й день з використанням коефіцієнтів перерахунку у відповідності до інструкції з бонітування свиней.

З метою комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок було використано індекс КПВЯ, В.П. Коваленко, 1986 [23]:

$$\text{КПВЯ} = 1,1x_1 + 0,3x_2 + 3,3x_3 + 0,35x_4 \quad (1)$$

де x_1 – багатоплідність свиноматок (гол.);

x_2 – молочність (кг);

x_3 – кількість поросят при відлученні (гол.);

x_4 – маса гнізда поросят у два місяці (кг).

Індекс репродуктивних якостей визначали за методикою Д. В. Ломако і М. Д. Березовського [4, 45]:

$$I = B + 2W + 35G, \quad (2)$$

де I – індекс репродуктивних якостей, бали;

B – кількість поросят при народженні, гол;

W – кількість відлучених поросят, гол.;

G – середньодобовий приріст до відлучення, кг.

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та її помилки ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$), показники мінливості (δ і C_v).

Порівняльна оцінка тварин різних груп за показниками розвитку ознаки, 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:

$$d = \overline{X}_1 + \overline{X}_2 \quad (3)$$

$$md = \sqrt{S_{x_1}^2 + S_{x_2}^2} \quad (4)$$

$$td = d / md \quad (5)$$

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

md – статистична помилка різниці;

td – значення величини критерію Стьюдента для різниці [30].

В розділі технологія переробки м'ясної сировини надано технологію виробництва варених ковбас

Наступним етапом було проведення економічного аналізу. Для проведення розрахунків економічної ефективності були використані методичні рекомендації по економічному обґрунтуванню дипломних робіт студентів [27].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Структура стада свиней ТОВ «Україна ІС»

Особливості виробництва і типи свинарських господарств, а також організація в них відтворення залежить від прийнятої структури стада та напряму спеціалізації [10, 37]. Структура стада – процентне відношення поголів'я тварин різних виробничих груп, що наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Структура стада свиней ТОВ «Україна ІС»

№	Статеві-вікові групи тварин	Роки					
		2018		2019		2020	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	Свиноматки основні	217	7,8	420	8,3	480	8,6
2	Свиноматки перевіряємі	58	2,1	104	2,1	150	2,7
3	Свинки ремонтні	140	5,0	196	3,9	200	3,6
4	Кнури-плідники	32	1,1	32	0,6	32	0,7
5	Поросята до 2-х місяців	1033	37,1	1928	38,2	1929	34,7
6	Поросята 2-4 місяці	699	25,1	1292	25,6	1551	27,9
7	Свині на відгодівлі	607	21,8	1075	21,3	1212	21,8
Всього		2785	100,0	5048	100,0	5560	100,0

Спеціалісти господарства велику увагу надають маткам, які перевіряються та ремонтним свинкам, які відповідно за 2018, 2019 та 2020 рр. в структурі стада займали – 7,1%, 6,0% та 6,3% відповідно. В господарстві

досконало займаються власним ремонтом поголів'я кнурів, а також щорічно проводять племінну реалізацію від 30 до 50 голів ремонтних кнурців (рис. 1.)



Рис. 1. Кнур великої білої породи в індивідуальному станку

Оновлення поголів'я кнурів відбувається за рахунок купівлі з інших племзаводів та проведення штучного осіменіння елітних свиноматок спермою, яка закупляється з племзаводів України, а також за кордону.

В залежності від наявності у господарстві приміщень, розміру ферми та інших ресурсів для організації відтворення поголів'я велике значення має планування опоросів протягом року, від чого залежить і тип технології [37].

В господарстві застосовується поточна технологія, яка передбачає щомісячне осіменіння до 120 маток, відповідно одержання однакової кількості поросят та зняття на забій відгодівельного поголів'я.

У ТОВ «Україна ІС» невелике поголів'я свиней і основне завдання полягає в тому, щоб забезпечити ремонт власного стада, провести реалізацію племінного ремонтного молодняка іншим господарствам та помісне поголів'я відгодувати і здати на м'ясо власному переробному цеху.

В господарстві протягом 2018-2020 рр. утримується від 217 до 480 основних свиноматок і щорічно використовують молодих свинок, опороси одержують рівномірно протягом року (рис. 2.).



Рис. 2. Свиноматки в індивідуальних станках в ТОВ «Україна ІС»

З найкращих гнізд відбирають свинок для осіменіння і одержання приплоду на наступний рік, решту молодняка залишають на відгодівлю і реалізують на забій. Такий цикл повторюється щорічно і залежить від врожайності зернових культур та ціни на кормові засоби [37].

В структурі стада найбільший відсоток припадає на групу поросят віком до 2-х місяців 34,7-38,2%, далі в структурі стада займають поросята віком 2-4 місяці, що становить відповідно 25,1-27,9%, наступне місце за чисельністю свині на відгодівлі – 21,3-21,8% за 2018-2020 роки.

Так, аналіз фізіологічного стану основних і перевіряємих маток наведено у таблиці 5.

У квітні-травні за 2018-2020 рр. було від 15,3% до 28,2% холостих маток, у цей період у I-й половині супоросності налічувалось від 28,4% до 30,3%, у II-й половині супоросності було від 20,5% до 28,5%; підсисні свиноматки відповідно 20,4%-25,9%. Фізіологічний стан основних і

перевіряємих свиноматок обумовлюється необхідністю планового проведення опоросів з розрахунку наявності 130 станків для підсисних свиноматок.

Таблиця 5

Фізіологічний стан маточного стада

№	Свиноматки основні і перевіряємі	Роки					
		2018		2019		2020	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	Холості	72	26,2	81	15,3	178	28,2
2	I половина супоросності	78	28,4	159	30,3	190	30,2
3	II половина супоросності	69	25,0	149	28,5	129	20,5
4	Підсисні	56	20,4	135	25,9	133	21,1
Всього		275	100,0	524	100,0	630	100,0

Щорічно налічується від 69 до 149 свиноматок другої половини супоросності, тобто передбачається одержання аварійних опоросів та проблем з породіллями після поросіння, поросят при народженні розміщують в інші гнізда. Таким чином родильне відділення повністю заповнюється підсисними свиноматками з поросятами [43].

Далі ми вивчили віковий склад репродуктивного стада свиней у господарстві (табл. 6). Відомо, що свині досягають фізіологічної зрілості у 6-7 місяців, але господарське використання – осіменіння необхідно починати у 8-9 місяців при досягненні живої маси свинками 120 кг і більше. Тому кількість ремонтних свинок, які відбираються на вирощування залежить від технології виробництва і вибраковки основного стада. Як правило щорічно вибраковка свиноматок коливається від 30 до 40 і більше процентів.

При належному утриманні маточного стада свиноматки використовуються до 6-7 опоросу, що економічно вигідно. Вибраковка основних свиноматок проводиться при одержанні від них аварійного опоросу

або при трьохразовому перегулі після штучного осіменіння і з причин різних захворювань.

Таблиця 6

Віковий склад репродуктивного стада свиноматок

№	Вікові групи	2018 рік		2019 рік		2020 рік	
		матки		матки		матки	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	Перевіряємі до 1,5 р.	58	21,1	104	19,8	150	23,8
2	Основні	217	78,9	420	80,2	480	76,2
	1,5 – 2,5 р.	83	30,1	156	29,3	178	28,3
	2,5 – 3,5 р.	70	25,6	137	26,4	127	20,2
	3,5 – 4,5 р.	35	12,8	70	13,5	98	15,4
	4,5 – 5,5 р.	29	10,4	57	11,0	77	12,3
Всього		275	100,0	524	100,0	630	100,0

Відповідна годівля ремонтних свинок приводить до одержання високих середньодобових приростів – 680-710 г і як наслідок свинок починають осіміняти у 8-9 місяців масою 120-130 кг, що технологічно вигідно і економічно прибутково [10]. Дані таблиці свідчать, що в господарстві створені належні умови для довготривалого використання високоцінних основних свиноматок.

Так, у 2018 році використовувалось 70 маток віком 2,5-3,5 років, що складало 25,6% від всіх маток, в наступному році вже було 137 свиноматок, а в 2020 році в господарстві використовувались 77 свиноматок, які мали вік більше 4,5 років, тобто від них було одержано 6-7 опоросів. Від цих свиноматок відбирали свинок для ремонту власного стада.

3.2. Застосування методу ультразвукового дослідження поросності свиноматок в умовах ТОВ «Україна ІС»

В наш час ультразвукове дослідження широко використовують в господарствах для ранньої діагностики поросності свиноматок. Використання цього методу дозволяє на ранніх строках виявити поросність свиноматок. Використання сучасних приладів УЗД дає можливість діагностувати поросність вже з 20 - 25 дня, в той час коли методом огляду це можна зробити лише в останню чверть вагітності. Існує також ще один метод ранньої діагностики поросності свиноматок – ректальна пальпація маткових артерій, але слід зазначити, що даний спосіб має ряд недоліків. Діагностування можна розпочинати лише з 30 дня після осіменіння. Крім того не слід забувати, що даний метод дослідження потребує висококваліфікованих працівників, тоді як метод ультразвукового дослідження легший і доступніший в засвоєнні [6, 32].

Не менш важливим, а особливо в виробничих умовах, є той факт, що ректальну пальпацію не можна проводити перевіряємим свиноматкам, тоді як кількість таких в сучасних господарствах складає 45-50 % . В господарстві ТОВ «Україна ІС» утримується в 2020 році 480 основних свиноматок, а перевіряємих – 150 голів.

Також можна зазначити, що не виявлений своєчасно прохолост свиноматок призводить до економічних втрат через збільшення кількості непродуктивних днів і зниження такого важливого показника, як кількість одержаних порослят на свиноматку в рік. Особливо це актуально щодо свиноматок, що є так званими «нерегулярними повторками». Якщо у регулярних повторок за непродуктивного осіменіння в середньому на 21-й день знову настає статевая охота, то в нерегулярних – цього не трапляється, і без наявних спеціальних пристосувань для визначення супоросності можна втратити час, довго вважаючи, що така свиноматка поросна, тоді як насправді це не відповідає її реальному стану. Відсутність статевої охоти в

свиноматок на 21-й день (у середньому) після непродуктивного осіменіння може бути спричинене розсмоктуванням ембріонів (з різних причин), а також через проблеми репродуктивної системи тварини. Наявність нерегулярних повторок у стаді, зазвичай, становить 20- 30%, проте іноді цей показник може бути й набагато вищим. Дуже важливо своєчасно їх виявляти, що можливо лише за використання сучасних приладів для визначення супоросності [32].

На сьогоднішній день на ринку України представлено велику кількість апаратів ультразвукового дослідження. Залежно від умов та потреб кожного господарства обирається прилад стаціонарний, перевізний чи портативний. Звичайно всі вони відрізняються ціною і потужністю [6].

Свої дослідження ми провели в умовах господарства ТОВ «Україна ІС» Миколаївської області, на свинях великої білої породи. В господарстві успішно використовується портативний апарат ультразвукового дослідження фірми ESAOTE Pie Medical. В комплект приладу входить легкий наручний монітор з кріпленням, УЗ – сенсор та батарея живлення. Для забезпечення кращого проходу сигналу використовується провідниковий гель (рис. 3).



Рис.3. Проведення ультразвукової діагностики поросності свиноматок

Суть методу визначення ранньої поросності за допомогою ультразвукової діагностики полягає в тому, що в стані поросності у свиноматок відбувається накопичення рідини, яка поступає в амніотичну

оболонку (амніон). Рідина, яка накопичується в амніоні, відбиває ультразвук, а ультразвуковий прилад перетворює його у світловий сигнал, який на моніторі показує порожнину в якій знаходиться ембріон [32].

Діагностику поросності проводили на 20 день після осіменіння. До свиноматок підходили обережно, з будь-якого боку, попередньо подаючи голос. Прилад абсолютно безшумний, тому тварини реагують на нього спокійно. Проводити огляд можна в будь-якому положенні свиноматки, якщо доступна область дослідження, але краще в стоячому положенні. Зона огляду знаходиться в паху свиноматки на відстані 10-15 см вище вимені між останнім і передостаннім сосками. Дослідження проводили попередньо змастивши сенсор та зону огляду гелем. Щільно приклавши сенсор до місця огляду на тварині робимо маніпуляції шукаючи необхідне положення для сканування на екран. Після огляду по факту виявлення поросності або її відсутності вносили відповідні записи в журнал ультразвукового дослідження та визначали подальші переміщення свиноматок [32, 37].

Ультразвукове дослідження в господарстві проводили кожної суботи. Перед дослідженням відбирали групу свиноматок, яка по строкам штучного осіменіння підлягає діагностиці. Групи складаються з 10-15 свиноматок. Після огляду свиноматок і встановлення поросності їх переводять в цех утримання поросних свиноматок. Утримують їх групами по 5-6 голів.

Свиноматок, що не запліднилися, в середньому це було 2-3 свиноматки з групи, оглядали і визначали причини їх прохолосту. Однією з основних причин є проблеми з репродуктивною системою тварин. Якщо у свиноматки це перший випадок прохолосту, то її осіменяють повторно. Якщо ж випадки непродуктивних осіменінь вже були (3-4), то свиноматку вибраковують.

За період використання УЗД такий спосіб визначення ранньої поросності свиноматок виявився надійним та вигідним [6]. Так кількість опоросів за рік на одну свиноматку збільшилася з 2,07 до 2,27, що дозволило одержати по господарству 10480 поросят і значно підвищило ефективність виробництва галузі свинарства.

Якщо врахувати період поросності (114 - 115 днів) і неможливість проведення ранньої діагностики, то кількість днів неплідності на одну свиноматку досягає до 60 днів. Утримання однієї свиноматки коштує по господарству в середньому 27 гривень в день, це витрати на корми та обслуговування. Якщо розглядати цей аспект з економічної точки зору, то господарство несе збитки від утримання однієї свиноматки, що не запліднилася, в розмірі 1620 гривень на одну голову.

Сьогодні економічна ситуація досить непроста, а тому такі джерела підвищення рентабельності, як збільшення показника кількості опоросів на одну свиноматку на рік, для господарства є досить ефективними. Тим більше, що теперішній вибір апаратів ультразвукового дослідження є досить широким щоб забезпечити господарство будь - яких обсягів виробництва.

Таким чином, використання приладу ультразвукового дослідження фірми ESAOTE Pie Medical гарантує виявлення поросності чи її відсутність починаючи з 20-25 дня. Зважаючи на вартість кожного дня прохолосту свиноматок, їх раннє виявлення підвищує економічні показники галузі свинарства в господарстві завдяки застосуванню ультразвукової діагностики.

3.3. Застосування аналогів простагландинів $F_{2\alpha}$ для стимуляції і синхронізації статевої охоти та опоросів у свиноматок

Синхронізація опоросів – це одночасне поросіння групи свиноматок. Але тривалість супоросності у різних маток має суттєві коливання – матки осімінені в один день можуть пороситись протягом 30 днів. Це заважає роботі. За технологією матки повинні переводитись для опоросу за 3 дні до передбачаємих родів, а фактично переводяться за 7 днів, але при цьому терміні також біля 0,7% маток поросяться в групових станках, а також переміщення перед самим опоросом призводить до загибелі і втрачання поросят [25].

Для раннього переводу маток необхідно збільшувати кількість станків для опоросу на 14-16%. Крім ранніх, також і пізні опороси негативно впливають на технологічні процеси [22].

Синхронізація поросіння у свиноматок набуває велике значення в умовах поточно-ритмічного виробництва свинини та у племгосподарствах. Коли необхідне заповнення станків перед опоросом свиноматок і своєчасне звільнення їх після опоросу, підсадка і підгодівля поросят. Скорочення терміну поросності маток на 2-3 дні, коли відбувається інтенсивний ріст плодів, дозволяє знизити живу масу поросят при народженні і полегшити поросіння, тим самим зменшити кількість мертвонароджених поросят [25].

В основу принципу синхронізацій опоросів покладено, що рівень гормону жовтого тіла – прогестерону, різко зменшується в крові свиноматок за 24 години до поросіння. Ін'єкція препарату – аналогу який виділяється маткою – гормону простагландину гальмує секрецію прогестерону і стимулює [16, 31].

На 110-й день су поросності викликає настання родів через 22-31 годину в залежності від дози (15-5 омкт – 5 раз). В іншому – одноразова ін'єкція простагландину в дозі 150 мкт маткам на 110- день поросності викликало настання родів через 22-23 години (21,5 – 32 год.).

Застосування препарату стимулює появу у маток молока. Водянистий секрет починає видяліти з сосків через 6 – 12 годин після обробки, а молозиво – через 17-25 годин. Роди починались через 17 – 25 годин після появи молозива [25, 31].

Тривалість поросності у свиноматок в середньому 114-116 днів, хоча має місце коливання у той чи інший бік [37, с. 49].

У сучасних порід свиней є свиноматки, поросність яких триває – 102-105 днів, і вони передають цю якість як генетичну ознаку своїм дочкам [3].

Від таких свиноматок одержують поросят з меншою живою масою при народженні, але в постембріональній період цей недолік компенсується.

Але є свиноматки з подовженим періодом поросності 117-124 дні. Від таких свиноматок одержують більших поросят. На тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок (чим більше опоросів, тим менше строк поросності) [25].

Кількість одержаних поросят та співвідношення їх статі, повноцінність годівлі свиноматок.

У племінних господарствах доцільно залишати на плем'я свинок із зменшеним строком вагітності [37].

Від свинок можна одержати по 2, а при заплідненні після раннього відлучення поросят 2,1-2,3 і більше опоросів на рік.

Рівномірні протягом усього року опороси з ритмічним виходом готової продукції – важлива умова розвитку свинарства, що дозволяє максимально використовувати відтворювальну здатність маточного поголів'я [22].

Значні коливання в тривалості поросності у свиноматок порушують виробничий цикл, ритмічне формування груп маток для одержання опоросів та груп одновікових поросят, дотримання технологічного циклу за принципом «все пусто – все зайнято», що загалом негативно позначається на інтенсивності використання свиноматок [22].

Синхронних опоросів природним шляхом досягти неможливо, так як тривалість поросності у різних маток має значні коливання, і матки, запліднені в один день, можуть пороситися протягом 10 і більше днів. Негативний вплив на потоковість виробництва надають як ранні, так і запізнелі опороси. З метою управління тривалістю поросності у виробничих умовах найчастіше застосовуються біотехнологічні методи синхронізації опоросів із застосуванням різних фармакологічних засобів [25].

Для запобігання раннім опоросам свиноматкам вводили гестагени починаючи з 109-го дня поросності. Іноді їх продовжували використовувати і пізніше 115-го дня для підвищення маси новонароджених поросят та запобігання опоросам у вихідні та святкові дні. Проте за введення пізніше 117-го дня підвищувалася мертвонародженість [37].

Для синхронізації опоросів використовувалися також кортикостероїди. Використання дексаметазону на 109, 110 та 111-й дні поросності синхронізує пологи в середньому на 115-й день з коливаннями від 113 до 115 днів. У молодих свинок вони починалися через 76, а у дорослих – через 68 годин після останнього введення препарату [25].

Відомо, що окситоцин не впливає на скоротливість матки в допологовий період, оскільки окситоцин впливає на маткову мускулатуру лише тоді, коли концентрація прогестерону знижується до 30% від вихідної.

Це відбувається незадовго на початок пологів, тому окситоцин не може застосовуватися для індукції пологів, але у експериментальних дослідженнях його застосування разом із СЖК дозволило отримати позитивні результати.

Усі вищезазначені методи синхронізації опоросів у свиноматок не отримали широкого застосування через низьку ефективність, значного збільшення трудових і фінансових витрат. Найбільш виправданим методом синхронізації опоросів в даний час є застосування простагландинів [25].

Простагландини – це високоактивні біологічні речовини, похідні поліненасичених жирних кислот протаноїдного ряду. Спочатку простагландини були виділені з сім'яної рідини, що й зумовило їхню назву. Їхній синтез здійснюється практично у всіх тканинах організму тварин. Вони беруть участь у регуляції безлічі функцій. Час життя простагландинів дуже малий, оскільки вони руйнуються, проходячи стоком крові через печінку. Ці речовини не можуть циркулювати по кровотоку і впливають безпосередньо на ті тканини, де вони утворюються [22, 25, 49].

На різних етапах репродуктивної функції найбільш активну участь беруть простагландини груп F та E. Клінічне застосування простагландинів і головним чином простагландину F_{2α} для регуляції функції розмноження тварин на різних етапах відтворювального циклу має високу ефективність

Одна з характерних дій P_gF_{2α} є його лютеолітичний ефект. Жовте тіло під дією P_gF_{2α} який виділяється маткою і через кров проникає в яєчник і пригнічує синтез прогестерону, що приводить до інволюції жовтого тіла.

Рахують, що $\text{P}g\text{F}_{2\alpha}$ звужує судини яєчника, тим самим зменшується кровопостачання до жовтого тіла, порушується його живлення і відбувається розсмоктування [28, 37].

Крім міотропного ефекту простагландин $\text{F}_{2\alpha}$ у своїй фармакодинамічній дії має так званий лютеолітичний ефект [25].

Це проявляється як структурною, так і функціональною інгібіцією жовтого тіла [20].

Здатність простагландинів посилювати скорочувальну функцію гладкої мускулатури репродуктивних органів, блокувати синтез та секрецію прогестерону жовтими тілами, активізувати овуляторний процес робить ці речовини потужними фармакологічними факторами для активного управління відтворювальним циклом [31].

Ефективне застосування простагландинів спостерігається на етапі пологів. За допомогою простагландинів вдається синхронізувати опороси. Після внутрішньом'язового введення препаратів простагландину або його аналога за два-три дні до опоросу у всіх свиноматок через 20-30 год. розвивається родова діяльність. Це дуже важливо як з погляду вдосконалення технології виробництва, у репродуктивних цехах свинарських комплексів, і з погляду частоти патологічних пологів, оскільки за синхронізації опоросів будь-коли має місце переношування, отже, і великоплідність [25, 49].

Враховуючи необхідність застосування синхронізації опоросів у промислових свинокомплексах та досить високу вартість зарубіжних аналогів простагландину, нами поставлене завдання вивчити ефективність препарату «Магестрофан®» при синхронізації опоросів [49].

Виробничі дослідження провели в умовах ТОВ «Україна ІС» потужністю 5560 свиней. Дослід проведений на свиноматках порід велика біла, дюрок та ландрас по першому – п'ятому опоросам. Маса тіла складала 200-350 кг. Аналіз впливу синхронізації опоросу та діагностика акушерських захворювань свиноматок наведена в таблиці 7.

Таблиця 7

Аналіз впливу синхронізації опоросу на акушерські патології

№ групи	Кількість голів в групі	Свиноматки без синхронізації опоросу					Свиноматки з синхронізацією опоросу				
		Всього свиноматок	Підвищена температура після опоросу	Ручна рододопомога	Затримка посліду	Всього патологій	Всього свиноматок	Підвищена температура після опоросу	Ручна рододопомога	Затримка посліду	Всього патологій
36	36	25	4	1	6	11	11	2	2	2	6
35	46	30	1	3	8	12	16	0	2	3	5
34	50	31	1	2	10	13	19	1	0	2	3
33	52	35	3	0	6	9	17	1	0	5	6
32	45	26	1	11	0	12	19	1	6	4	11
31	44	22	1	3	2	6	22	1	4	4	9
30	52	32	2	8	2	12	20	1	1	1	3
29	46	19	4	10	3	17	27	2	8	5	15
28	49	15	0	4	0	4	34	1	6	4	11
27	52	23	5	9	1	15	29	3	7	4	14
Всього	472	258	22	51	38	111	214	13	36	34	83

Враховуючи, що тривалість поросності має значні коливання в структурі кожного свинарського підприємства, спочатку до застосування синхронізації опоросів нами проведено аналіз структури тривалості поросності в конкретних умовах [49]. Проведений аналіз досліджень свідчить, що тривалість поросності на свинарському комплексі коливається в межах від 111 до 118 днів.

Тривалість поросності в основній кількості свиноматок становить 114 (43,3%) та 115 днів (26,8%).

З метою синхронізації опоросів супоросним свиноматкам на 114 день внутрішньом'язово вводили синтетичний аналог простагландину $F_{2\alpha}$ «Магестрофан®» в дозі 0,7-1,0 мл/гол., при цьому фармакологічній синхронізації піддається близько 50% свиноматок. Внаслідок лютеолітичної дії «Магестрофану®» відбувається лізис жовтих тіл вагітності та суттєве зниження рівня прогестерону, що призводить протягом 24 годин до опоросу всіх запланованих свиноматок [49].

Відомо, що у свиноматок, оброблених простагландином $F_{2\alpha}$, значно рідше зустрічаються післяпологові та гінекологічні захворювання (рис. 4)

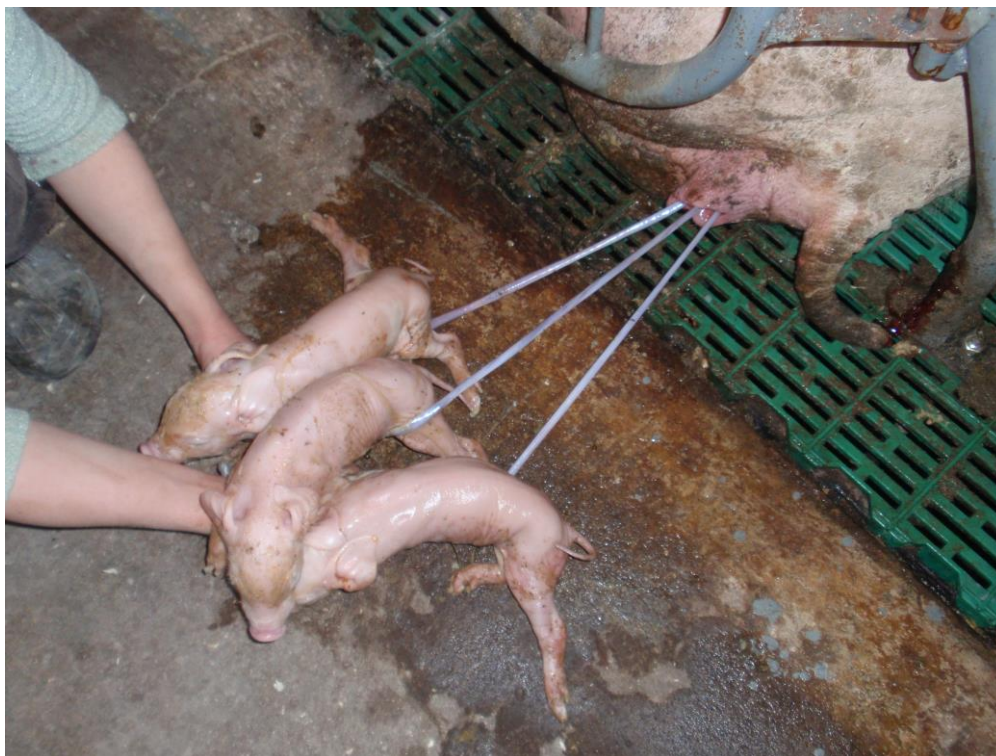


Рис. 4. Роди свиноматки, обробленої простагландином $F_{2\alpha}$ (трійня)

Аналіз даних, представлених у таблиці, показує, що у контрольній групі у 258 свиноматок без синхронізації виникають патології при опоросі: підвищення температури тіла понад 40,0°C, ручна пологова допомога та затримання посліду зареєстровані у 111 тварин (43,1%). У піддослідних свиноматок, підданих синхронізації препаратом «Магестрофан®», патології реєстрували у 83 тварин із 214 (38,8%). Отже, у піддослідній групі свиноматок патології при опоросі знижуються на 4,3% порівняно з контрольною групою.

За результатами досліджень тривалості поросності та взаємозв'язку синхронізації опоросів з деякими акушерськими патологіями можна зробити висновок, що «Магестрофан®» є ефективним препаратом для отримання синхронних (компактних) опоросів і позитивно впливає на проведення опоросу.

3.4. Порівняльна характеристика відтворювальних якостей свиноматок в залежності від генотипу

Свинарство володіє великими потенційними можливостями в ефективному нарощуванні м'ясних ресурсів завдяки короткому виробничому циклу, швидкому обігу коштів, удосконаленій організації технологій годівлі, утримання та розведення тварин [10].

Отже, нашим завданням було дослідити в умовах господарства відтворювальні якості свиноматок еликої білої породи та камборо (ВБ×Л) і провести порівняльну оцінку за цими параметрами помісних гібридних тварин.

Свиноматок відібрали за принципом аналогів за віком, розвитком та продуктивністю. Була забезпечена повноцінна годівля комбікормами власного виробництва з балансуванням преміксами та БВМД [42].

Однією з найважливіших біологічних особливостей свиней є відтворювальні якості, які обумовлюють ефективність ведення галузі свинарства, його рентабельність. Це зумовлено тим, що вони визначають обсяги вирощування та відгодівлі молодняку, кількість продукції. Отже, покращення відтворювальних якостей свиноматок є важливим зооветеринарним завданням [43].

Показники відтворювальних якостей свиноматок наведено в таблиці 7.

Таблиця 7

Порівняльна характеристика відтворювальних якостей свиноматок в залежності від генотипу (n=15), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники	Генотипи	
	ВБ	ВБ×Л (Камборо)
Багатоплідність, гол.		
- всього	11,3±0,26	13,1±0,97
- ділових	10,9±0,41	11,2±1,21
Маса гнізда при народженні, кг	14,2±1,93	13,4±2,05
Великоплідність, кг	1,3±0,18	1,2±0,32
Молочність, кг (в 21 дн.)	53,7±3,52	61,5±7,31
Показники в 60 днів:		
- к-ть поросят, гол.	9,7±0,38	10,6±0,29
- маса гнізда, кг	161,2±12,09	184,7±8,25
- маса 1 поросяти, кг	16,6±1,12	17,4±1,54
Збереженість, %	89,0	94,6
Індекс КПВЯ	116,5±6,34	130,4±8,52
Індекс репродуктивних якостей	46,1±1,25	49,2±1,14

Багатоплідність свиноматок прийнято вважати породною ознакою, яка залежить, насамперед, від кількості фолікулів, що дозріли і овулювали за період статевої охоти, якості яйцеклітин, наявності сперміїв в статевих шляхах у момент запліднення і відсотку смертності зародків в ембріональний період.

Аналіз даних відтворювальних якостей свиноматок показує, що за багатоплідністю кращими були свиноматки генотипу камборо – 11,2 ділових поросят і перевершували свиноматок породи ВБ на 0,3 поросяти відповідно.

Свинологи вважають, що жива маса поросяти при народженні повинна бути не менше 1,5 кг, що забезпечує життєздатність та енергію росту в подальшому житті.

Великоплідність у свиноматок породи ВБ була найбільшою і становила 1,3 кг з високим рівнем вірогідності та перевершувала за цим показником свиноматок генотипу Камборо (1,2 кг).

Індивідуальне зважування поросят проводиться при народженні, в 21 день та при відлученні від свиноматки .

За кількістю поросят при відлученні найвищим показником характеризувалися свиноматки камборо – 10,6 поросят і ВБ – 9,7 поросят, вірогідної різниці за цим показником не встановлено.

За результатами відлучення визначили відсоток збереження поросят, більш високий показник збереженості був у свиноматок генотипу камборо – 94,6%, а менший показник був у свиноматок породи велика біла – 89%,

Маса гнізда в перерахунку на 60 днів була найбільшою у свиноматок камборо і становила 184,7 кг, а меншою – у свиноматок породи велика біла – 161,2 кг.

Індекс комплексного показника відтворювальних якостей (КПВЯ) був найбільший у свиноматок камборо – 130,4, що на 13,9 одиниці більше ніж у свиноматок породи ВБ. Аналогічно і індекс репродуктивних якостей був вищий у свиноматок камборо і становив – 49,2 в порівнянні з свиноматками породи велика біла – 46,1.

Отже аналіз відтворювальних якостей свиноматок в умовах господарства свідчить про високий генетичний потенціал чистопородних тварин та їх гібридів. Розмноження та збільшення кількості в господарстві ремонтних свинок F1 – камборо (ВБ×Л), забезпечить одержання додаткового відгодівельного молодняка для виробництва високоякісної пісної свинини.

Завдяки штучному осіменінню можна максимально швидко покращити продуктивні якості свиней, за рахунок інтенсивного використання кнурів-плідників [28, 29], тому особливо підвищились вимоги при їх відборі для використання при штучному осіменінні свиноматок.

В умовах господарства для штучного осіменіння свиноматок використовуються кнури породи велика біла, ландрас та п'єтрен.

Дослідженнями відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів встановлено, що за багатоплідністю вони відповідають класу еліта і першому. За багатоплідністю кращими були свиноматки породи камборо, вихід ділових поросят становить 11,2 ділових поросят на опорос. За показником збереженості також кращими були свиноматки камборо ВБ×Л – 94,6% і за масою гнізда в 60 днів– 184,7 кг.

3.5. Технологія переробки тваринницької сировини

Технологія виробництва варених ковбас

Процес виробництва варених ковбас складається з таких технологічних операцій: підготовка сировини, засолювання м'яса, приготування фаршу, формування виробів, термічне оброблення, пакування і зберігання виробів [7].

Для виробництва ковбас сировина надходить із холодильника у вигляді туш, півтуш та четвертин. Під час приймання сировини уточнюють відповідність властивостей і стану сировини вимогам стандарту, після чого її зважують [7, 47].

При виробництві ковбасних виробів використовують м'ясо в парному,

охолодженому або замороженому стані. Переробка замороженого м'яса починається із розморожування, яке можна зберігати в накопичувальних камерах за температури від -1 до 4°C і відносної вологості повітря не менше ніж 85% протягом не більш як 8 год. Забруднені місця туші зачищають і зрізають відбитки клейм [7].

Після приймання туш, їх зачищають шляхом підвішування подають до місця розбирання, де їх розчленовують на відруби, які зручні для подальшої обробки. Потім конвеєром доставляють до місць обвалювання, жилювання та сортування [7, 47].

Далі розглянемо наступні технологічні операції: обвалювання – відокремлення м'яких тканин від кісток, яке здійснюють вручну. Процес обвалювання складається з двох операцій – зрізування із кісток основної маси м'язів і наступного вилучення їхніх залишків [7, 18].

Потім, жилювання є процесом, під час якого від м'яса відокремлюють найменш цінні тканини й утворення, видимі оком: сполучну тканину, кровоносні й лімфатичні судини, хрящі, дрібні кісточки, синці і забруднення; у яловичини і баранини відокремлюють також жир [47].

Після сортування починається процес засолювання м'яса, який складається з таких операцій: попереднього подрібнення, змішування із засолювальною сумішшю або розсолем і витримання. Засолювання супроводжується фізико-хімічними реакціями, які сприяють стабілізації забарвлення м'яса, надають йому специфічного смаку і аромату, збільшують вологозв'язуючу здатність, липкість та пластичність м'яса. Соління м'яса здійснюють за температури від 0 до 4°C . Під час виробництва ковбас використовують сухий, мокрий та змішаний способи соління [7, 47].

Найчастіше для виробництва варених ковбас застосовують мокрий спосіб соління, який полягає в обробленні м'яса розсолами. Для прискорення соління в середину шматків м'яса за допомогою порожнистих голок з отворами вводять розсіл. Шприцювальний розсіл крім кухонної солі містить нітрит натрію та цукор. Після закінчення процесу соління сировину

вилучають із розсолу, дають їй стекти і витримують протягом 4-8 діб за температури 0-4°C.

Для виготовлення фаршу при виробництві варених ковбас застосовують машини для середнього (вовчки) і тонкого (кутери, емульсатори тощо) подрібнення. М'ясо, попередньо подрібнене на шрот або шматки, після соління подрібнюють на вовчку. Під час подрібнення м'яса на вовчках великі його шматки подрібнюють на дрібніші (2-3 мм). Подрібнюючи м'ясо в кутері, стежать за тим, щоб температура фаршу не перевищувала 12-15°C [18].

Наступним є процес наповнення оболонки фаршем (шприцювання) – надання форми ковбасним виробам і захист їх від зовнішніх впливів. Потім батони ковбасних виробів надходять на столи для в'язання ковбас. За наявності спеціальних пристроїв та маркованої оболонки кінці батонів можна закріплювати металевими скобами, кліпсами із накладанням петлі або без неї. Після цього ковбасні батони навішують на палиці і розміщують на рамах, які пересуваються підвісними шляхами. На рамі має бути тільки один вид і сорт ковбаси. Батони слід підбирати одночасно за діаметром та довжиною і розміщувати так, щоб вони не торкались один одного, бо інакше можуть утворюватися дефекти, так звані «злипи» [18].

Термічна обробка ковбасних виробів складається з таких процесів: осаджування, обсмажування, варіння й охолодження. Призначення їх – доведення ковбасних виробів до готовності, надання їм стійкості при зберіганні й товарного вигляду [18].

Після формування та навішування батонів проводять осаджування на рами у камерах за температури 0-4°C і відносної вологості повітря 80-85% протягом 2-4 год. Цей процес забезпечує відновлення зв'язків між складовими фаршу, порушені в момент шприцювання [47].

Далі йде процес обсмажування – це оброблення поверхні батонів продуктами неповного згоряння деревини листяних порід за високої температури. Поверхня батона забарвлюється в бурувато-червоний колір із

золотавим відтінком, продукт набуває специфічного запаху і присмаку копильних речовин. Батони обсмажують за температури від 90 до 100°C протягом 60-180 хв., до досягнення температури в центрі батона 40-50°C. Після обсмажування ковбасні вироби направляють на варіння [18, 47].

Після варіння ковбасні вироби стають готовими до вживання. Ковбаси варять за температури 75-85°C протягом 60-180 хв. Після закінчення процесу варіння температура в товщі батона має становити 69-72°C [18].

З метою запобігання передчасному псуванню після варіння охолоджують до 8-15°C. Ковбаси з метою зменшення втрат випаровування вологи охолоджують двічі: спочатку холодною водою до 25-35°C протягом 10-15 хв., а потім у камерах охолодження (повітрям) за температури не вище ніж 8°C і відносної вологості від 90 до 95% протягом 4-8 год. Із камер охолодження варені ковбаси направляють у камери зберігання, а звідти – на реалізацію [18].

Пропонуємо надати характеристику м'ясної сировини згідно рецептури. Основною сировиною більшості ковбасних виробів є яловичина і свинина [18].

Яловичина – один із основних видів сировини та зв'язувальний матеріал фаршу, яка має темно-червоний колір. На поперечному розрізі має грубу зернистість і чітко виражену мармуровість. Сира яловичина має слабкий специфічний запах, варена – сильний, приємний, виражений більш яскраво, ніж смак. Жирова тканина яловичини тверда, крихка, яскраво-жовтого кольору [7].

Залежно від рецептури, свинина може бути доповненням до яловичини або основою для фаршу, яка має рожево-червоне забарвлення. Консистенція свинини більш м'яка порівняно з яловичиною. Поверхня розрізу тонко- і густозерниста з чітко вираженою мармуровістю. Сира свинина майже позбавлена запаху, варена має ніжний і приємний запах і смак. Жирова тканина має молочно-білий колір, іноді з рожевим відтінком, майже без запаху [47].

Зазначимо основні властивості харчових добавок в технології виробництва варених ковбас. Для виробництва варених ковбас використовують такі харчові добавки: кухонну сіль, цукор, нітрит натрію, харчові фосфати, прянощі та харчові фосфати [18].

Для надання ковбасам смаку і певних функціональних властивостей фаршам у ковбасному виробництві використовують кухонну сіль екстра, вищого і I сортів. Цукор використовують у вигляді цукрового піску. Сіль і цукор гігроскопічні, тому їх зберігають у вологозахисній тарі на стелажах за відносної вологості повітря до 70% [7, 47].

Відомо, що нітрит натрію – отрута, тому його застосовують у вигляді розчину не більше ніж 2,5% концентрації, яку використовують при солінні м'яса для стабілізації кольору м'яса [18].

Для виготовлення варених ковбас використовують солі фосфатних кислот у кількості не більше ніж 0,3% до маси м'яса. Для надання ковбасним виробам певного смаку й аромату використовують прянощі (спеції) – висушені різні частини рослин: плоди (перець, кардамон, коріандр, кмин), квіти (гвоздика), насіння (мускатний горіх, фісташки, гірчиця), листя (лавровий лист), кора (кориця), коріння (імбир) та цибулеві овочі (часник, цибуля) [18].

З метою проведення експерименту, дослідили варену ковбасу «Ветчина» згідно рецептури і визначили органолептичні показники (табл. 8).

Визначення вмісту вологи в готовому виробі проводять згідно методики. Для цього зважують на аналітичних вагах бюкс з кришкою і скляною паличкою насипають в нього 6-8 г чистого прожареного піску. Потім у бюкс відважують 3 г фаршу з досліджуваного продукту і старанно його перемішують з піском до одержання однорідної маси [18].

Бюкс із відкритою кришкою ставлять у сушильну шафу і висушують до постійної маси при температурі 150°C протягом години. Після висушування знову проводять зважування [18, 47].

Таблиця 8

Органолептичні показники на розрізі вареної ковбаси «Ветчина»

Вид ковбасного виробу	Назва показника				
	Вигляд фаршу на розрізі	Форма, розмір та товарна відмітка (в'язання) батонів	Масова частка, %		
			білка, не менше ніж	жиру, не більше ніж	вологи, не більше ніж
Ветчина	Рожевий або світло-рожевий фарш рівномірно перемішаний, без порожнин і сірих плям та містить шматочки напівжирної свинини розміром сторін від 8 мм до 12 мм	Прямі або зігнуті батони довжиною до 60 см, з трьома поперечними перев'язками на верхньому кінці батона та залишком відрізка шпагату на нижньому кінці батона	13,0	25,0	62,0

Вміст вологи визначають за формулою:

$$X = (a - b) \times 100 / a - c, \quad (6)$$

де a – маса бюкса з наважкою до висушування, г; b – маса бюкса з наважкою після висушування, г; c – маса бюкса з піском і скляною паличкою, г.

$$X = (43 - 41,3) \times 100 / 43 - 40 = 57\%$$

Таким чином, результати дослідження свідчать, що вміст вологи у продукті становить 57%.

3.6. Економічна ефективність відтворювальних якостей свиноматок

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції з 1 га земельної площі, від однієї голови тварин при найменших витратах праці і коштів на виробництво одиниці продукції [26]. Економічна ефективність виробництва визначається відношенням одержаних результатів до витрат засобів виробництва і живої праці.

В ході проведення аналізу основних економічних показників галузі свинарства виявлено, що утримувати однопородне поголів'я не вигідно, це сприяє зниженню ефективності ведення галузі [27].

На заключному етапі виконання кваліфікаційної роботи згідно із поставленими завданнями нами проводився економічний аналіз відтворювальних якостей свиноматок.

Тому в економічному аналізі ми порівняли продуктивність чистопородних свиноматок великої білої породи та помісних свиноматок, одержаних при схрещуванні великої білої породи з породою ландрас. Для розрахунку економічної оцінки порівняння двох груп свиноматок-першоопоросок необхідні дані наведені в таблиці 9.

Таблиця 9

Вихідні дані для економічної оцінки

Показник	Група тварин	
	I (ВБ)	II (ВБ×Л)
1	2	3
Поголів'я свиноматок, гол.	15	15
Отримано поросят, гол.	164	168
Збережено до 2-місячного віку, гол.	146	159

Продовж.табл 9

Валове виробництво свинини в розрахунку на один опорос, ц	146,0	159,0
Загальні витрати корму, к.од.	610,1	610,1
Загальні витрати праці, люд./год.	4880,0	4880,0
Загальні витрати на виробництво свинини, тис. грн.	610,0	610,0
Надходження коштів від реалізації, тис.грн.	730,0	795,0
Прибуток всього, тис.грн.	119,9	184,9

Ефективність сільського господарства включає не тільки співвідношення результатів і витрат виробництва, в ній відбивається також якість продукції і здатність її задовольняти певні потреби споживача [26].

Економічну оцінку порівняння двох груп свиноматок проводимо за основними економічними показниками, які наведені в таблиці 10.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що багатоплідність більша була у свиноматок другої групи 11,2 і перевищує першу групу на 0,3. Збереженість краща у свиноматок другої групи вона складає 94,6%, по тій причині що помісні свиноматки великої білої породи з породою ландрас мають кращі материнські якості, ніж чистопородні свиноматки.

Чистопородні свиноматки переважають помісних свиноматок за витратами корму, які складають 4,18 ц к.од. Собівартість та ціна реалізації 1 ц свинини по групам складає 4178,1 грн. та 5,0 тис. грн. свиноматок породи ВБ та 3836,5 грн. та 5,0 тис. грн. помісних свиноматок (ВБхЛ) відповідно. Прибуток складає 8,0 тис. грн. першої групи та 12,3 тис. грн. другої групи свиноматок, що на 4,3 тис. грн. більше.

Показники економічної оцінки

Показник	Група тварин	
	ВБ	(ВБ×Л),
Багатоплідність, гол.	10,9	11,2
Збереженість, %	89,0	94,6
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн.	4178,1	3836,5
Вироблено свинини за один опорос в розрахунку на одну свиноматку, ц	9,7	10,6
Витрати праці, люд./год.:		
на 1 ц приросту молодняку	33,42	30,69
на 1 свиноматку	325,3	325,3
Витрати кормів, ц к.од.:		
на 1 ц приросту молодняку	4,18	3,84
на 1 свиноматку	40,67	40,67
Виробничі витрати, грн.:		
на 1 ц приросту молодняку	4178,1	3836,5
на 1 свиноматку	40666,7	40666,7
Ціна реалізації 1 ц приросту, грн.	5000,0	5000,0
Прибуток (збитки), грн.:		
на 1 ц приросту молодняку	821,9	1163,5
на 1 свиноматку	8000,5	12333,3
Рівень рентабельності, %	19,7	30,3

Таким чином рівень рентабельності чистопородних та помісних свиноматок становить 19,7% та 30,3 % відповідно, завдяки високій багатоплідності свиноматок і збереженості приплоду поросят.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Основними причинами нещасних випадків у 2020 році були: порушення трудової і виробничої дисципліни, правил дорожнього руху, незадовільний стан сільськогосподарської техніки та недоліки в навчанні з питань охорони праці [11, 12].

В господарстві ТОВ «Україна ІС» з метою громадського контролю за додержанням вимог охорони праці обрано уповноваженого трудовим колективом з питань охорони праці. Уповноважений діє у відповідності типових положень, затверджених Держкомітетом України по нагляду з охорони праці. Крім того, питання охорони праці контролюються органами Держнагляду, яким дано право притягувати до відповідальності осіб, що порушують законодавчі та інші нормативні акти з правом припинення виробничої діяльності господарства [12].

Всі працівники перед прийомом на роботу проходять медичних огляд і якщо не мають протипоказань їх приймають на роботу. Кожен рік проходять обов'язковий медичний огляд [11, 17].

За останні три роки у ТОВ «Україна ІС» Миколаївської області Миколаївського району не виявлено нещасних випадків травматизму на робочому місці. У господарстві працює 80 працівників. На заходи з охорони праці власник підприємства виділяє кошти у 2020 році 155,3 грн, у 2021 році 145,5 гривень на одного працюючого.

Відповідальною особою за проведення ветеринарно – санітарних заходів є старший ветеринарний лікар. Він організовує навчання ветеринарних працівників з безпеки праці, дотримання режимів праці і відпочинку при ветеринарному обслуговуванні, забезпечує інструкціями з безпечного виконання робіт, справними технічними і фіксаційними засобами [12].

Препарати для лікувальних, профілактичних, діагностичних і санітарних заходів застосовують тільки при наявності етикеток та супровідних документів, що посвідчують їх найменування, якість, вагу і термін використання [11].

Приміщення, в яких проводиться обстеження і лікування тварин обладнанні станками для фіксації тварин, забезпечені спеціальними шафами для зберігання апаратури, приладів та інструменту. Відбір тварин з метою проведення ветеринарно – санітарних заходів здійснюють за допомогою спеціальних пристроїв, розколів тощо [17].

Догляд за тваринами доручено постійній бригаді тваринників, призначеній власником [11, 12].

До роботи по догляду за тваринами допускаються особи, яким зроблені профілактичні щеплення, які проінструктовані про особисті застережні заходи та правила поводження з тваринами. Особи віком до 18 років, вагітні жінки та жінки, що годують немовлят, до роботи з тваринами не допускаються [17].

Доглядають кнурів чоловіки, яким виповнилося 18 років, які пройшли медогляд, отримали інструктаж з охорони праці і пройшли виробниче навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії [11].

Перед початком роздачі кормів оглядають всі проходи, тварин і їх денники. Перевіряють всі годівниці, додатково чистять їх. Під час чищення годівниць остерігаються укусу свиней. Оглядають інструмент, інвентар (вила, лопати, відра). Перевіряють механізми для видалення гною і гнойові жолоби, сторонні предмети прибирають. Чистять денники від гною, при потребі міняють підстилку [12].

Під час догляду дотримуються встановленого режиму й розпорядку дня на фермі, що сприяє виробленню у тварин спокійного слухняного норову. Роздача корму проводиться тільки з кормового проходу. Свиней не напувають і не годують з відер [17].

Годівля свиней передбачена комбікормами без запарювання. Роздача кормів проводиться автоматично та вручну. При роздачі кормів працівники працюють в засобах індивідуального захисту: комбінезон, чоботи кирзові, брезентові рукавиці, протипиловий респіратор „Пелюсток” [11, 12].

Під час роботи додержуються правил особистої гігієни: щоденно змінюють спецодяг на особистий одяг перед тим як йти додому; відпочивають і споживають їжу в спеціально відведених для цього місцях (кімнати відпочинку); перед споживанням їжі миють руки і обличчя водою з милом; при нездужанні, пошкодженні шкіри звертаються до власника по допомогу, невеликі ушкодження обробляють антисептичним розчином і накладають бинтову пов'язку [17].

При виконанні вантажно-розвантажувальних робіт вручну дотримуються граничних норм піднімання і переміщення важких речей при виконанні робіт жінками дозволяється піднімати і перемішувати вантажі при чергуванні з іншою роботою, маса яких не перевищує 10 кг [12].

Відповідальним за стан пожежної безпеки в господарстві є власник ТОВ «Україна ІС» – Іванов Сергій Степанович. В господарстві створена добровільна пожежна дружина в яку входять 6 працівників господарства. Вони пройшли спеціальне навчання з правил гасіння пожежі, знають де розташовані первинні засоби пожежогасіння.

Господарство забезпечено первинними засобами пожежогасіння, має 8 вогнегасників марки ОУ – 6 на кожні 100 м² виробничої площі. Виробничі приміщення додатково оснащені 6 діжок з водою об'ємом по 200 літрів, 6 ящиків з піском об'ємом по 1,0 м³. Господарство забезпечено водою на випадок пожежі, протипожежний запас води зберігається у водонапірній башті [11, 12].

Вигульні майданчики, під'їзні шляхи до кормоцехів, майданчиків для приймання і вантаження кормів та до інших будівель і споруд мають недостатньо тверде водонепроникне покриття, з наявністю великих ям. У місцях переходу через канами, траншеї не влаштовані міцні перехідні містки.

У темну пору доби переходи повинні освітлюватися. Гноєсховища, розміщені на території господарства, повинні бути відділені від виробничих будівель і споруд санітарним розривом не менше 60 м. Перед випасанням тварин пасовища повинні бути попередньо обстежені, очищені від сторонніх предметів. Ями, котловани, промоїни, яри та інші природні та штучні перешкоди не огорожені [11, 12].

Щоб запобігти нещасних випадків, професійних захворювань, аварій та дії небезпечних та шкідливих факторів пропонуємо:

- у добре видимих місцях встановити плакати з безпеки праці, пожежної безпеки, виробничої санітарії та плани безпечної евакуації людей і тварин під час пожежі або іншого стихійного лиха. Проїзди для транспорту, пішохідні доріжки і скотопрогони на території підприємства завжди повинні бути вільними для руху;
- щоб запобігти травмуванню працівників у місцях переходу через канави, траншеї необхідно встановити міцні перехідні містки шириною не менше 0,8 м, обладнані з обох боків поручнями висотою не менше 1 м;
- систематично проводити навчання та перевірку знань з питань охорони праці, працівники, які не пройшли навчання й перевірку знань з питань охорони праці, до роботи не допускаються;
- організувати правильне оброблення, зберігання і використання гною, впровадити способи очищення повітря в тваринницькому приміщенні за допомогою встановлення спеціальних фільтрів і припливно-витяжної вентиляції;
- виконувати відповідні профілактичні заходи у санітарно-захисних зонах території;
- вести планомірну боротьбу з хворобами тварин, переносниками інфекційних захворювань, паразитуючими комахами;
- забезпечувати працівників доброякісною питною водою, бачки для питної води щільно закривати, щоденно промивати і дезінфікувати;

- виробниче обладнання, обслуговування якого пов'язане з переміщенням персоналу, обладнати проходами, безпечними й зручними за конструкцією та розмірами, і пристроями для ведення робіт (робочими площадками, переходами, драбинами, поручнями), забезпечити місцевим освітленням, тому що його відсутність може спричинити перенапруження органів зору або викликати інші небезпечні ситуації;
- встановити захисні решітки, кришки або огороження на лазові люки та завальні ями бункерів, башт та інших ємкостей для сипучих кормів;
- забезпечити регулярні випробування і перевірку справності засобів індивідуального захисту відповідно до встановлених строків, а також своєчасну заміну фільтрів, скла та інших частин, які втратили захисні властивості. Після перевірки засобів індивідуального захисту на них повинна бути проставлена відмітка про строки наступних випробувань;
- під час приготування розчину хлорного вапна слід захищати органи дихання протигазом з патронами марки Б або КД;
- під час подрібнення зерна працівників слід забезпечувати протипиловими респіраторами та окулярами;
- до будівель, споруд, пожежних водойм, басейнів повинен бути забезпечений вільний проїзд пожежних автомобілів;
- працівники, які не пройшли навчання й перевірку знань з питань охорони праці, до роботи не допускаються [11, 12, 17].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Організація проведення заходів цивільної оборони в умовах катастрофічного затоплення місцевості

Товариство з обмеженою відповідальністю «Україна ІС» 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. Землі ТОВ «Україна ІС» розташовані в другому агрокліматичному районі Миколаївської області, який характеризується як дуже теплий і посушливий район з континентальним кліматом.

Завдяки використанню сучасної техніки в господарстві збільшується кількість рослинної продукції, що дає змогу забезпечити тваринництво кормами власного виробництва [13].

В даному господарстві начальником цивільної оборони є керівник господарства Іванов Сергій Степанович. В господарстві створений штаб цивільної оборони із числа спеціалістів 7 чоловік. Вони займаються плануванням цивільної оборони в разі виникнення загрози надзвичайних ситуацій для господарства. Розробляють схеми евакуації населення, тварин та ін. На території господарства побудовано три протирадіаційні укриття, в яких знаходиться можна тривалий проміжок часу. Вони встроєного типу, тобто побудовані під приміщеннями.

Затоплення – це тимчасове затоплення значних територій внаслідок зливи, повеней великих річок, руйнування греблі, дамби. При затопленні гинуть посіви сільськогосподарських культур, можлива загибель людей, тварин, знищення матеріальних цінностей, руйнування ліній зв'язку і

енергозабезпечення, пошкодження житлових будинків і виробничих споруд.

Якщо виникає гідродинамічна аварія (пов'язана з руйнуванням гідротехнічної споруди з її частини і некерованим переміщенням великих мас води), то потік води хвилею затопить землі господарства, а також житлові та тваринницькі приміщення [13, 17].

Руйнування гідротехнічних споруд може відбуватися у результаті дії сил природи (землетрусів, ураганів, сильних зливів) або впливу людини (нанесення ударів ядерною чи звичайною зброєю), а також через конструктивні дефекти чи помилки проектування. Швидкість просочування води прориву коливається в межах від 3 до 25 км/год. Висота хвилі прориву може досягти 10м. Прогнозування прориву гребель базується на підйомі рівня води до 80-85% висоти перемички водоймища. При загрозі затоплення рішенням начальника цивільної оборони району приводиться в готовність пункту управління на якому організують чергування відповідальних посадових осіб, уточнюють завдання штабу, служб і формувань цивільної оборони. Попереджують керівництво господарства та населення через радіомовлення, телебачення, телефонний зв'язок, звуковими сигналами або аварійною сигналізацією [13].

Штаб цивільної оборони господарства повідомляє населення про загрозу: дає вказівки на проведення евакуації. Визначаються місця розгортання збірних евакуаційних пунктів, строки прибуття на пункт, маршрут евакуації. Евакуацію проводять пішки, колонами або на транспортних засобах. Домовляються з сусідніми господарствами про розміщення тварин на їх території. В господарстві є запас засобів індивідуального захисту, протигази, респіратори, захисні комплекти. Штаб цивільної оборони господарства організовує цілодобове чергування відповідальних посадових осіб. При необхідності залучаються спеціалісти аварійно-технічної служби району, військові підрозділи. Перед тим, як залишити будинки в зоні затоплення виключають газ, освітлення, електронагрівальні прилади, беруть з собою документи і необхідні речі [17].

При загрозі підтоплення споруджують найпростіші захисні гідротехнічні споруди, насипи. Поблизу них на випадок просочування води зосереджують додаткові матеріали, мішки з піском для закривання проривів і для нарощування дамб. Після того, як вода спала населення повертається до місця постійного проживання і приступає до ліквідації наслідків затоплення. У цей період залучають населення господарства, формування цивільної оборони до виконання таких заходів: відведення води із затоплених місць та їх осушення, відкачування води із підвальних та інших приміщень [13, 17].

Служби цивільної оборони району залучаються до ремонту будівель, комунально-енергетичної мережі, доріг, мостів, очищення затоплених ділянок сільськогосподарських земель, угідь, вулиць. При необхідності проводять дезінфекцію усіх приміщень. Переганяють на своє місце сільськогосподарських тварин. Відновлюють робочий процес господарства. На нашу думку стан цивільної оборони в господарстві можна покращити проведенням таких заходів: підтримання постійного контакту господарства з управлінням ГЕС; покращенням систем оповіщення (звукова сирена, радіозв'язок); необхідно передбачити в господарстві кошти на закупівлю човнів і побудову плотів для перевезення цінних речей господарства; на території господарства зі сторони річки збудувати надійний земляний насип; спланувати проведення практичних занять з працівниками господарства по оперативному виводу людей і тварин із підтоплених територій в небезпечні зони [13, 17].

У даному господарстві проводяться певні заходи цивільної оборони, які регламентовані керівними документами міністерства з надзвичайних ситуацій, але застаріле обладнання, нестача коштів не дає ефективного результату, щоб зменшити наслідки затоплення та зберегти життя людей і тварин. Дотримання ветеринарно-санітарних вимог, вимог цивільної оборони і наших рекомендацій буде сприяти стійкій роботі господарства в умовах катастрофічного затоплення місцевості, збереже життя і здоров'я людей, зменшить можливі втрати тварин [13, 17].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Збільшення потужності та маси тракторів, сільськогосподарських машин і транспортних засобів в господарстві ТОВ «Україна ІС» зумовлене збільшенням площі полів, у поєднанні зі збільшенням кількості проїздів техніки під час виконання технологічних операцій посилює негативний вплив на ґрунт. Механічний вплив ходових частин машинно-тракторних агрегатів приводить до ущільнення ґрунту, зменшення пористості, руйнування ґрунтової структури, погіршення водопроникності, розпилення ґрунту, зростання поверхневого стоку та змиву. Переущільнення ґрунтів в господарстві погіршує умови росту, знижує врожайність сільськогосподарських культур. У процесі роботи сільськогосподарських машин природне середовище, передусім атмосферне повітря та земельні угіддя, забруднюються альдегідами, вуглекислим газом, окисами азоту та сірки, свинцем [1, 8].

Споживне ставлення до природи, постійне прагнення максимально спростити конфігурацію полів та розширити площі орних земель усе це зумовило виникнення деструктивних явищ на сільськогосподарських землях (дигресія пасовищ, пересушення, заболочення, забруднення ґрунтів і вод, переущільнення та порушення ґрунтової структури, засолонцювання, дефляція, водна ерозія). Динамічна стійкість агроландшафтів, на відміну від саморегульованих природних ландшафтів, суттєво послаблена внаслідок повної чи часткової антропогенної зміни біоти, порушення водного та термічного режимів, процесів ґрунтоутворення, біогеохімічного кругообігу. В умовах відносно низької лісистості надзвичайно негативно впливає на стан агроєкосистем надмірна розораність [15, 21].

ТОВ «Україна ІС» Миколаївського району створене з метою виробництва сільськогосподарської продукції. Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві наведено в таблиці 11.

Таблиця 11

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві ТОВ «Україна ІС»

Показник	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	у % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-4,5	×	×
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+22,2	×	×
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	330-450	×	×
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	33,8	518,8	4,32
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км ²	24,1	47,9	40,71
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис.га	0,015	0,44928	3,33
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис.га	0,009	0,119	7,56
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	0,925	25,694	3,60
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	18	368	4,89
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	38,64	573,8	6,73
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	18,3	185,48	9,86
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,12	×	×
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	11,42	×	×
5.3. Питома активність техногенного стронція-90	Бк/кг	4,50	×	×
5.4. Питома активність природного радія-226	Бк/кг	21,4	×	×

Серйозну потенціальну небезпеку навколишньому середовищу, передусім землям, культурним рослинам, а через них і людям, завдає інтенсивна хімізація землеробства. Десятки тонн мінеральних добрив і хімічних меліорантів, сотні тонн гербіцидів, інсектицидів, дефоліантів, регуляторів росту рослин та інших хімічних засобів, які щороку вносять на поля, навіть за умови відносної нешкідливості окремих препаратів, разом негативно впливають на навколишнє середовище [44].

На відміну від усіх інших забруднювачів біосфери пестициди спеціально вносяться в оточуюче нас природне середовище. При цьому 97-99% інсектицидів і фунгіцидів та 55-60% гербіцидів навіть при суворому дотриманні всіх регламентів їх застосування не досягають об'єктів пригнічення, а потрапляють у ґрунт, повітря, водойми [8, 15].

Оскільки всі без винятку пестициди належать до отрут широкої дії, вони вражають не тільки бур'яни, шкідників і збудників хвороб рослин, а й усі інші живі істоти [21].

Потрапляючи в навколишнє середовище, пестициди накопичуються. Пересуваючись ланцюгами живлення у природних екосистемах, вони можуть багатократно збільшувати концентрацію [44].

Реалізація будь яких сільськогосподарських проектів вимагає екологічного моделювання і прогнозування негативних змін, що можуть виникнути. Необхідний постійний моніторинг за цими змінами, проведення заходів щодо регулювання агроландшафту, підтримки його відтворювальних властивостей на оптимальному рівні. Заходи щодо підвищення продуктивності земель та їх охорони дуже різноманітні і здійснюються комплексно, як єдина система, взаємно доповнюючи один одного і посилюючи дію всіх інших [15, 21].

Сьогодні особливого значення набуває рекультивація земель повне або часткове відновлення ландшафту та родючості ґрунту, порушених попередньою господарською діяльністю. Вона передбачає вирівнювання земель, лісопосадок, створення парків і озер [1, 15, 44].

ВИСНОВКИ

1. Товариство з обмеженою відповідальністю «Україна ІС» сучасне господарство одним із напрямків діяльності якого є свинарство: розведення племінних свиней великої білої породи, ландрас, дюрок, п'єтрен та виробництво товарної свинини на гібридній основі.
2. Показники продуктивності тварин та темпи зростання обсягів виробництва щорічно покращуються а саме у 2018 році налічувалось 2785 голів свиней і було одержано від реалізації свиней 6095,5 тис.грн., у 2020 налічувалось 5560 голів і одержано відповідно 18351,2 тис. грн.
3. Спеціалісти господарства велику увагу надають маткам, які перевіряються та ремонтним свинкам, які відповідно за 2018, 2019 та 2020 рр. в структурі стада займали – 7,1%, 6,0% та 6,3% відповідно.
4. В господарстві досконало займаються власним ремонтом поголів'я кнурів, а також щорічно проводять племінну реалізацію від 30 до 50 голів ремонтних кнурців
5. При належному утриманні маточного стада свиноматки використовуються до 6-7 опоросу, що економічно вигідно. Вибраковка основних свиноматок проводиться при одержанні від них аварійного опоросу або при трьохразовому перегулі після штучного осіменіння і з причин різних захворювань.
6. Використання приладу ультразвукового дослідження фірми ESAOTE Pie Medikal гарантує виявлення поросності чи її відсутності починаючи з 20-25 дня. Зважаючи на вартість кожного дня прохолосту свиноматок, їх раннє виявлення підвищує економічні показники галузі свинарства в господарстві.
7. Встановлено, що у контрольній групі у 258 свиноматок без синхронізації виникають патології при опоросі: підвищення температури тіла понад 40,0°C, ручна пологова допомога та затримання посліду зареєстровані у 111 тварин (43,1%). У піддослідних

свиноматок, підданих синхронізації препаратом «Магестрофан®», патології реєстрували у 83 тварин із 214 (38,8%).

8. Доведено, що «Магестрофан®» є ефективним препаратом для отримання синхронних (компактних) опоросів і позитивно впливає на проведення опоросу. У піддослідній групі свиноматок патології при опоросі знижуються на 4,3% порівняно з контрольною групою.
9. Дослідженнями відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів встановлено, що за багатоплідністю вони відповідають класу еліта і першому. За багатоплідністю кращими були свиноматки породи камборо, вихід ділових поросят становить 11,2 ділових поросят на опорос. За показником збереженості також кращими були свиноматки камборо ВБ×Л – 94,6% і за масою гнізда в 60 днів– 184,7 кг.
10. Дослідили варену ковбасу «Ветчина» згідно рецептури і визначили органолептичні показники. Результати дослідження свідчать, що вміст вологи у продукті становить 57%.
11. Економічний аналіз показує, що рівень рентабельності чистопородних та помісних свиноматок становить 19,7% та 30,3 % відповідно, що на 10,6 % більше завдяки високій багатоплідності свиноматок ВБ×Л і збереженості приплоду поросят.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для синхронізації опоросів застосовувати аналоги простагландинів F_{2α} для всіх свиноматок на 113 день поросності.
2. Для покращення відтворювальних якостей свиноматок використовувати комплексні біостимулятори АСД-2 фракція з полівітамінами

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аненков Б.Н., Юдинцева Е.В. Основы сельскохозяйственной радиологии. М.: Агропромиздат, 1991. 287 с.
2. Басовский М.З. Розведення сільськогосподарських тварин. Біла Церква, 2001. 400 с.
3. Березовский М. Д., Королек М.М. Свинарство на племінній основі. К.: Урожай, 2007. 387 с.
4. Березовський М., Ломако Д. Вирівняність гнізд свиноматок і збереженість підсисних поросят. Тваринництво України. 2001. № 6. С. 12-13.
5. Бородиня В.І. Виявлення охоти та визначення оптимального часу осіменіння свиней. Здоров'я продуктивних тварин. 2010. №12. С. 30-33.
6. Гетя А. А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві. Монографія. Полтава: Полтавський літератор, 2009. 192 с.
7. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою. Київ: НУХТ, 2003. 160с.
8. Гудков І.М., Лазарев М.М. Особливості ведення сільськогосподарського виробництва на забруднених радіонуклідами територіях Лісостепу. К.: Алефа, 2003. Т. 1. С. 747–775.
9. Гришина Л. П. Ефективність різних варіантів підбору при поліпшенні свиней великої білої породи. Свинарство. К.: Урожай, 1999. Вип.54. С. 33-38.
10. Довідник з виробництва свинини / [В.І. Герасимов, В.Ф. Коваленко, В.М. Нагаєвич, та ін.]; Под ред. В.П. Рибалка, В.І. Герасимова, М.В. Чорного. Харків: Еспада, 2001. 336 с.
11. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Вид. 5-те доповнене. Львів: Афіша, 2000. 350 с.

12. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М. Практикум із охорони праці. Навчальний посібник. Львів: Афіша, 2000. 352 с.
13. Желібо Є.П., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. К.: Каравела, 2006. 288 с.
14. Журавель М.П., Давиденко В.М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. К.: Видавничий Дім «Слово», 2005. 336 с.
15. Запольський А.К., Українець А.І. Екологізація харчових виробництв: Підручник. К.: Вища шк., 2005. 423с.
16. Зверева Г.В., Чухрій Б.М. Довідник техніка по штучному осіменінню тварин. К.: Урожай, 1987. 119 с.
17. Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці. Навч. посіб. К.: Основа, 2016. 267 с.
18. Зонин В.Г. Сучасне виробництво ковбасних та солоно-копчених виробів. К.: Основа, 2013. С. 346-348.
19. Зубець М.В., Буркат В.П. Племінні ресурси України. К.: Аграрна наука, 1998. С. 175–177.
20. Йорген Крістіансен Забезпечення репродукції на свинофермі. Здоров'я продуктивних тварин. 2009. №9. С. 22–25.
21. Кашпаров В. А., Лазарев Н. М., Полищук С. В. Проблемы сельскохозяйственной радиологии в Украине на современном этапе. Агроекологічний журнал. 2005. № 3. С. 31–41.
22. Кабанов В.Д. Повышение продуктивности свиней. М.: Колос, 1983. С. 32–189.
23. Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней. К.: Урожай, 2005. 93 с.
24. Красота В. Ф., Лобанов В. Т., Джапаридзе В. Г. Разведение сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1983. 413с.
25. Левин К.Л. Искусственное осеменение свиней. М.: Россельхозиздат, 1986. 192 с.

- 26.Мацибора В.І. Економіка сільського господарства. К.: Вища школа, 1994. 415 с.
- 27.Методичні вказівки до економічного обґрунтування дипломних робіт студентами спеціальності 7.130201 «Зооінженерія» / Л.І. Сухініна, Г.І. Калиниченко, О.М. Краснова. Миколаїв: МДАУ, 2004. 22 с.
- 28.Мельник В.О., Кот С.П., Кравченко О.О. Біотехнологія відтворення свиней. Миколаїв, 2005. 53 с.
- 29.Мельник В.О., Кравченко О. О. Біотехнологія відтворення в племінному свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 192 с.
- 30.Методики исследований по свиноводству / Полтавский НИИ свиноводства. Харьков, 2007. 151с.
- 31.Морару И., Фогльмайр Т., Грисслер А. Энциклопедия воспроизводства. К.: Аграр Медиен Украина, 2012. 224 с.
- 32.Павлов А. Ранняя диагностика супоросности. Пропозиція. 2014. № 12. С. 23-25.
- 33.Понд У. Дж., Хунт К.А. Биология свиньи. М.: Колос, 1983. 334 с.
- 34.Походня Г.С. Промышленное свиноводство. Белгород : Крестьянское дело, 2011. 483 с.
- 35.Рибалко В.П., Баньковський Б.В. Інтенсивна технологія виробництва свинини. К.: Урожай. 2001. С. 51–94.
- 36.Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч. посіб. / [Царенко О. М. та ін]. Суми : Університетська книга, 2004. 269 с.
- 37.Розведення свиней / [В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський, та ін.] Х.: Еспада, 2005. 296 с.
- 38.Рибалко В.П. Породи свиней в Україні / [В.П. Рибалко, Ю.Ф. Мельник, В.М. Нагаєвич та ін.]. Харків: Еспада, 2001. С.25-36
39. Рибалко В.П., Буркат В.П., Березовський М.Д. Генофонд, оцінка та використання свиней. К.: Асоціація «Україна», 1994. 118 с.

- 40.Рибалко В.П., Баньковский Б.В., Коваленко В.Ф. Интенсивная технология производства свинины. К.: Урожай, 1991. 286 с.
- 41.Рибалко В.П. Генотип и продуктивность свиней. К.: Урожай, 1984. 245 с.
- 42.Свинарство : монографія / [В.М. Волощук, В.П. Рибалко, М.Д. Березовський та ін]. К.: Аграрна наука, 2014. 587 с.
- 43.Свинарство і технологія виробництва свинини: Підручник для підготовки фахівців у аграрних ВНЗ III-IV рівнів акредитації / [В.І. Герасимов, Л.М. Цицюрський, Д.І. Барановський та ін.] За ред. В.І. Герасимова. Х.: Еспада, 2003. 284 с.
- 44.Сільськогосподарська екологія / [В. К. М'якушко, Д. О. Данильчук, Ф. В. Вольвач та ін.]. К.: Урожай, 2002. 264 с.
- 45.Сучасні методики досліджень у свинарстві / Інститут свинарства ім. О. В.Квасницького УААН За редакцією В. П. Рибалко. Полтава, 2005. 227 с.
- 46.Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / [В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий та ін.]; За ред. В.С. Топіхи. Миколаїв: МДАУ, 2012. 453 с.
- 47.Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник. / [М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.]; За ред.. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.
- 48.Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / [О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.]. За ред. О.Т. Бусенка. К.: Вища освіта, 2005. С. 229 – 240.
- 49.Хлопицкий В.П. Синхронизация опоросов на свинокомплексах промышленного типа. Научно-производственный журнал. Свиноводство. 2010. С.53-55.

КОВАЛЕНКО М.М.

Випускна кваліфікаційна робота магістра

на тему:

ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛОГІВ ПРОСТАГЛАНДИНІВ $F_{2\alpha}$

ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ І СИНХРОНІЗАЦІЇ

ОПОРОСІВ СВИНОМАТОК В УМОВАХ

ТОВ «УКРАЇНА ІС» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04. 03. – КР. 10-О 22 01 11. 027