

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ТВППТСБ

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

Спеціальність 204 - «ТВППТ»

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

В.о. завідувача

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

кафедри _____ Олексій СТАРОДУБЕЦЬ

« ____ » _____ 2023 р.

« ____ » _____ 2023 р.

УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ
БІЛОЇ ПОРОДИ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА
ПРОМИСЛОВОМУ СХРЕЩУВАННІ В УМОВАХ ДП «ПР «СТЕПОВЕ»
МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. - КР. 190-О. 22 09 23. 033

Виконавець:

здобувач II курсу _____ Аліна БУДЗЯН

Науковий керівник:

ст. викладач _____ Людмила ОНИЩЕНКО

Рецензент:

директор

ПОП «Вікторія» _____ Володимир ЛАГОДІЄНКО

Миколаїв – 2023

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Характеристика великої білої породи свиней	7
1.2. Біологічні особливості свиней	9
1.3. Використання кнурів-плідників м'ясних порід для підвищення відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи	
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	16
2.1. Місце та об'єкт досліджень	16
2.2. Методика виконання роботи	19
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
3.1. Відтворювальні якості свиноматок за різних варіантів схрещування	23
3.2. Годівля та утримання основного стада свиней	25
3.3. Організація відтворення стада свиней	28
3.4. Організація проведення опоросу та вирощування поросят-сисунів	29
3.5. Організація відгодівлі свиней	33
3.6. Первинна обробка свинини	36
3.7. Технологія переробки м'ясної сировини	39
3.8. Економічна ефективність проведених досліджень	47
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	49
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НЕЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	54
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	59
ВИСНОВКИ	62
ПРОПОЗИЦІЇ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	66

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконано на 70 сторінках машинописного тексту, з використанням 43 літературних джерел та періодичних видань. До роботи внесено 9 таблиць, 9 рисунків.

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення використання свиноматок великої білої породи при чистопородному розведенні та промислового схрещуванні в умовах ДП «ПР «Степове» Миколаївського району».

Об'єктом досліджень були чистопородні свині великої білої породи та помісі, отримані в результаті поєднання свиноматок великої білої породи з кнурами порід ландрас та дюрк.

Метою досліджень було вивчення порівняльного використання свиноматок великої білої породи при чистопородному розведенні та промислового схрещуванні в умовах ДП «ПР «Степове» Миколаївського району.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено наступні завдання: провести аналіз відтворювальних якостей свиноматок при різних варіантах промислового схрещування; оцінити рівень годівлі тварин основного стада залежно від фізіологічного стану тварин; проаналізувати технологію відтворення стада; зробити аналіз організації проведення опоросу та вирощування поросят-сисунів; проаналізувати організацію вирощування молодняку в період відгодівлі; оцінити економічну ефективність запропонованих заходів удосконалення виробництва свинини.

Оцінку, продуктивних якостей свиноматок проводили загальноприйнятими зоотехнічними методами.

В результаті проведених досліджень, було виявлено, що при поєднанні ВБ х Л, порода кнура плідника вірогідно впливає на кількість поросят при народженні, масу поросяти та гнізда загалом при відлученні та на збереженість поросят-сисунів у 30 денному віці.

Ключові слова: багатоплідність, чистопородне розведення, відтворювальні якості, порода, поросята-сисуни.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДП	–	Державне підприємство
ПР	–	племінний репродуктор
n	–	кількість тварин
ВБ	–	велика біла
Л	–	ландрас
Д–		Дюрок
гол.	–	голів
см	–	сантиметр
год.	–	годин
кг	–	кілограм
к. од.	–	кормові одиниці
\bar{X}	–	середня арифметична величина
C_v	–	коефіцієнт мінливості
$S_{\bar{X}}$	–	похибка середньої арифметичної величини
σ	–	середньоквадратичне відхилення
P	–	рівень вірогідності

ВСТУП

Свинарство – це високотоварна галузь сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. За останні десятиліття у світі відбувався значний щорічний приріст чисельності свинопоголів'я, що підтверджує пріоритет свинарства порівняно з іншими галузями у задоволенні попиту населення на м'ясо [16]. Цей процес і в подальшому буде здійснюватися за рахунок виведення високопродуктивних генотипів свиней, повноцінної годівлі тварин та їх раціонального поєднання з метою одержання дешевої і високоякісної свинини [33].

Зараз в різних регіонах України використовується більше 10 вітчизняних і зарубіжних порід свиней різного напрямку продуктивності. З підвищеним попитом на пісню і водночас високоякісну свинину ведеться активна селекційна робота на збільшенню м'язової тканини та зниження жировідкладення без погіршення відтворювальних і відгодівельних якостей тварин [16]. У зв'язку з цим, актуальною проблемою є визначення закономірностей успадкування і проявлення відтворювальних, відгодівельних та м'ясних якостей потомків залежно від інтенсивності росту та розвитку батьківських пар у період вирощування [33].

Переведення свинарства на промислову основу вимагає науково-виробничої розробки багатьох нових питань, які практично охоплюють всю технологію виробництва свинини [37]. Серед них питання розведення свиней у користувальних господарствах промислового типу. Промисловий спосіб виробництва свинини вимагає збільшення взаємозв'язку між племінними й товарними сільськогосподарськими [16] підприємствами при одночасному поглибленні спеціалізації кожного із цих двох напрямів галузі.

Раціональне використання племінних ресурсів досягається тільки при поєднанні територіальної і внутрігосподарської систем розведення, які передбачають конкретну організаційну форму селекційно-племінної роботи зі стадом кожного підприємства [16].

Саме вирішенню цих актуальних питань і присвячена дана робота, яка спрямована на удосконалення використання свиноматок великої білої породи при чистопородному розведенні та промислового схрещуванні в умовах ДП «ПР «Степове» Миколаївського району.

Метою даної роботи є вивчення взаємозв'язку між інтенсивністю росту, відгодівельними, м'ясними якостями тварин та пошук нових варіантів схрещування за використання спеціалізованих порід м'ясного напрямку, при якому досягаються вищі показники за основними господарсько-корисними ознаками.

Для реалізації зазначеної мети було поставлено наступні завдання:

- провести аналіз відтворювальних якостей свиноматок при різних варіантах промислового схрещування;
- оцінити рівень годівлі тварин основного стада залежно від фізіологічного стану тварин;
- проаналізувати технологію відтворення стада;
- зробити аналіз організації проведення опоросу та вирощування поросят-сисунів;
- проаналізувати організацію вирощування молодняку в період відгодівлі;
- оцінити економічну ефективність запропонованих заходів удосконалення виробництва свинини.

На основі аналізу результатів проведених досліджень, зооветспеціалістам господарства надано пропозиції щодо удосконалення технології виробництва свинини.

РОЗДІЛ 1

Огляд літератури

1.1. Характеристика великої білої породи свиней

Велика біла порода. Ця порода свиней є однією з найстаріших і найбільш поширених не тільки в Україні, але й в усьому світі. Її розводять майже в усіх областях [8]. Велика біла порода свиней бере свій початок від великих білих англійських свиней. Місцеві свині Англії були великими на зріст, плодючими, але пізньоспілими. З метою поліпшення скороспілості в Англію завозились скороспілі китайські та сіамські свині. При схрещуванні місцевих англійських свиней із завезеними та довготривалій роботі з новими тваринами вдалося створити дрібну білу, середню білу та велику білу породи. Велика біла порода, як більш удосконалена, стала найпопулярнішою не лише в Англії, але і в інших країнах з розвиненим свинарством [33].

В Україну свині великої білої породи завезені в кінці XIX ст

Особливої уваги, заслуговує організоване у 1924 р. Академіком Івановим М.Ф., племінне стадо великої білої породи при колишній дослідній станції в Асканії Новій відіграло велику роль у поліпшенні свинарства степових областей України. Нині свиней великої білої породи в Україні розводять у 62 племзаводах та 134 племрепродукторах тривалий час свиней великої білої породи поліпшували методом комплексної селекції, [30] що характеризується одночасним добором за багатьма ознаками (швидкістю росту, міцністю конституції, репродуктивними якостями, м'ясними якостям). Тобто комплексна селекція спрямована на поліпшення одночасно кількох продуктивних ознак, не залежних одна від одної застосовуючи цей метод відбору, в 50-60^х роках було виведено 15 заводських ліній кнурів та 12 родин свиноматок з такою продуктивністю: багатоплідність – 10,8-11,4 гол. поросяти на один опорос, молочність – 76-85 кг, жива маса гнізда при відлученні 185-200 кг, відгодівельні та м'ясо-сальні якості – на рівні вимог класу еліта [22]. Позитивно впливаючи на

рівень продуктивності свиней , комплексна селекція стримувала максимальний розвиток окремих ознак , що позбавило можливості перейти на вищий ступінь схрещування у свинарстві: – гібридизацію. Враховуючи недоліки комплексної селекції , на початку 70 – х років ВБ породи почали удосконалювати, методом так званої переважаючої селекції, яка характеризується поліпшенням однієї або кількох ознак, що корелюють між собою. Цей метод селекції дає змогу: по-перше, швидше поліпшити продуктивні якості (легше одну , ніж одразу цілий комплекс); по – друге , створити в породі спеціалізовані стада, посилити в ній генетичну різноманітність [8, 33].

З упровадженням методу переважаючої селекції всі стада племзаводів великої білої породи в Україні було розділено на три групи :

I група – селекція за відтворювальними якостями ,

II відгодівельними якостями ,

III селекція за м'ясними якостями .

В результаті багаторічної роботи у великій білій породі створено материнський внутріпородний тип УВБ – 1, [8] апробований у 1985 р, внутріпородний тип з високими відгодівельними якостями, апробований в 1994 р (УВБ 2), та внутріпородний тип з поліпшеними м'ясними ознаками , апробований у 2011 р [8] (УВБ – 3).

Головне призначення цих використання їх у системах гібридизації як самостійні материнські форми і для одержання двотипових гібридних свинок (у реципрокних варіантах підбору) [37]. Генеалогічну структуру лінії породи української селекції наразі представляють – 14,8 % і решту – зарубіжної (55,5 % естонської , 18,5 – англійської , 10,7 % французької та датської). Провідні племінні господарства – племзаводи ТОВ «Агропромислова компанія», «Степной» Запорізької, Бахмутський аграрний союз » Донецької, «Україна» Полтавської, « Агро – Овен» Дніпропетровської областей та інші. Наукове забезпечення з питань селекції великої білої породи здійснюють Інститут свинарства і агропромислового виробництва, Інститут тваринництва та інші установи НААН під науково – методичним керівництвом доктора

сільськогосподарських наук , члена – кореспондента НААН Березовського М.Д. [8].

1.2. Біологічні особливості свиней

Свині характеризуються високою багатоплідністю, коротким періодом поросності, скоростиглістю і високим забійним виходом. Це дозволяє отримати від них продукцію при економній витраті кормів і праці [1]. М'ясо і жир свиней відрізняються добрими харчовими і смаковими якостями. Перетравність м'яса – 95%, сала – 98%. Консервування свинини не знижує її смакових якостей, завдяки чому вона стала незамінною для виробництва ковбас і копченостей. Крім м'яса і жиру при забої свиней отримують шкури, щетину, кишки, кров, ендокринну і іншу цінну сировину для промисловості [16] .

У м'ясі свиней міститься повноцінний білок, який містить усі незамінні амінокислоти, а також мінеральні речовини і вітаміни групи В. У порівнянні з м'ясом інших сільськогосподарських тварин, у свинині менше таких неповноцінних білків, як колаген та еластин [37]. Внутрішньом'язовий і підшкірний жир свиней – важливе джерело надходження до організму людини незамінних поліненасичених жирних кислот, що викликає підвищену потребу цих продуктів з боку медичної науки і практики [33].

Дорослі свиноматки сучасних порід, які досягли статевої зрілості при нормальних умовах утримання, через кожні 18...36 днів (у середньому через три тижні) проявляють тічку та охоту, можуть бути запліднені і народити поросят незалежно від періоду року [16]. Ця біологічна особливість покладена в основу промислової технології, що дає можливість одержувати товарну свинину незалежно від періоду року, інтенсивно використовувати тварин і приміщення, сприяє ритмічній роботі м'ясокомбінатів та реалізації продукції.

Скороспілість свиней характеризується здатністю протягом короткого періоду досягати такого ступеня розвитку, який забезпечує можливість їх раннього використання для відтворення стада або ж товарної продукції [37].

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 та не спроможний повністю реалізувати генетичний потенціал. Оптимальним віком першого запліднення для свиней більшості порід є 10...11 міс. при живій масі кнурців 130...160 кг, свинок – 120...130 кг, що дає можливість у 13...14-місячному віці свиноматок одержати повноцінний приплід та велику кількість поросят[33]. Тривалість племінного використання свиноматок у господарствах різних напрямів продуктивності досягає від 3 до 6 років.

При збільшенні щорічного вибракування свиноматок від 18 до 32 % ефективність їх використання знижується до 2 разів. Рівень вибракування є показником зоотехнічної культури ведення галузі, а вдосконалення технології виробництва свинини повинно бути спрямоване на збільшення тривалості та інтенсифікацію використання свиноматок [33].

Поросність у свиноматок триває у середньому 114...116 днів. При інтенсивному виробництві від однієї свиноматки за рік можна одержати 2...2,5 т свинини, витрачаючи на виробництво 1 ц продукції 4,0...4,5 ц к. од [16].

Як свідчить світова практика, на тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок, кількість одержаного приплоду та співвідношення його за статтю, повноцінність годівлі поросних свиноматок. Тому для розведення доцільно залишати свиноматок із менш тривалим строком поросності [33].

Багатоплідність – один з найважливіших показників, що характерний для цього виду тварин. Під багатоплідністю розуміють кількість живих поросят при народженні. Свиноматки всіх порід народжують понад 10...12 голів поросят. Відомий випадок, коли в Китаї одна свиноматка народила 42 поросяти [37].

Багатоплідність зазвичай найбільш висока до 4...5 опоросу, а після шостого опоросу, як правило, знижується [33]. Однак, окремі свиноматки зберігають високе багатопліддя до 7...8 опоросу. Багатоплідність свиноматок є низько успадковувана ознака та значною мірою визначається повноцінністю годівлі і умовами утримання тварин. Значно впливає на цей показник направлене

вирощування ремонтних свинок, їх вік і жива маса при першому осіменінні.

Досвід свідчить, що правильна система комплектування маточних стад, заснована на повноцінному режимі вирощування значно підвищити дозволяє терміни продуктивного використання свиноматок [33].

Розрізняють багатоплідність потенціальну та фактичну (реальну). Потенціальна багатоплідність – кількість утворених яйцеклітин, а фактична – кількість живих поросят при народженні [16]. Потенціальна багатоплідність свиноматок значно вища фактичної.

В усіх господарствах тривалість зберігання високої багатоплідності маток залежить від правильної організації годівлі, утримання, догляду та використання тварин при відтворенні [33].

Великоплідність – важлива біологічна особливість і визначається живою масою поросят при народженні. Нормально розвинуті поросята народжуються з живою масою 1,0...1,4 кг. При правильних годівлі і утриманні вони до 8...10-місячного віку збільшують свою масу приблизно в 100 разів [37].

При оцінці і відборі свиноматок на великоплідність звертають увагу на вирівняність поросят у гнізді по масі. Світовий досвід свідчить, що більш великі при народженні поросята краще ростуть та розвиваються, ніж дрібні, великоплідність значно залежить від умов годівлі і утримання свиноматок у період поросності [33].

Молочні залози свиноматки за анатомічною будовою відрізняються від залоз інших маток. Вони не мають молочних цистерн і тому виділяють молоко тільки у період ссання поросятами [32,33]. Чим дружніше поросята ссуть матку, тим більше молока виробляє залоза.

Виділення молока триває до 30 с. Порося за кожне ссання одержує до 30 г молока, для приросту на 1кг воно споживає 4,5...4,6 кг молока, що години приблизно ссуть поросята. Молоко свиноматок характеризується високою концентрацією поживних речовин: воно містить у 1,5 рази більше сухої речовини, білку і лактози ніж у корів. Однак, у молоці дуже мало заліза, міді, кальцію, фосфору, що компенсують забезпеченням поросят залізовмісними

препаратами та підкормом [10,37].

У середньому свиноматки виділяють за лактацію (60 днів) до 200-250 кг молока, а найкращі матки дають до 350 кг. У свинарстві розрізняють істинну і умовну молочність. Істинна молочність визначається за кількістю молока, що виділяється свиноматкою за 60 днів лактації, а умовну (молочність) – за живою масою гнізда в 21 день.

Причинами низької молочності можуть бути: неповноцінні корми, ожиріння, недостатній моціон, різноманітні захворювання і ін.

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 [21].

Свині-всеїдні тварини і їх можна відгодувати на концентратах, концентратно-картопляних і концентратно-коренеплодних раціонах. Вони добре пасуться, поїдаючи на пасовищах не тільки траву, а й жучків, личинки комах, червів, жолуді, гриби [20].

За типом будови травної системи свині належать до шлункового ферментативного типу травлення, мають однокамерний шлунок. Фізіологічні особливості в будові органів травлення і процесів перетравлення кормів у свиней свідчать, що для [35] підвищення інтенсивності росту молодняку необхідно годувати його кормами з коефіцієнтом перетравлення не менше 80%, що дозволить швидше закінчувати процес відгодівлі. Кількість перетравлених поживних речовин, виражених у відсотках від з'їдених, називають коефіцієнтом перетравності [27].

Показник оплати корму у свиней вищий, ніж у інших видів тварин. На 1 кг приросту молоді підсвинки витрачають 3,5-4,5, а дорослі тварини –6-7 к. од., поступаючись тільки бройлерам.

У свиней значно вищий забійний вихід (75-85%). Це значно більше, ніж здатні давати тварини інших видів [38].

1.3. Використання кнурів-плідників м'ясних порід для підвищення відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи

Успадкування відтворювальних якостей в основному відбувається за неадитивним типом, що ускладнює оцінку племінної цінності тварин, але свідчить про можливість підвищення - багатоплідності материнських якостей свиноматок , шляхом контрольованої гетерозиготності та створення тваринам належних умов навколишнього середовища [16].

Результати багаточисельних досліджень вказують на ефективність міжпородних схрещувань, породно-лінійної гібридизації, що приводить у першу чергу до зростання багатоплідності, маси поросят і гнізда в цілому порівняно з чистопородним розведенням [5]. Використання кнурів породи ландрас за чистопородного розведення веде до зменшення багатоплідності свиноматок, проте відібраний за таких умов ремонтний молодняк має найкращі показники скоростиглості серед досліджуваних груп [7].

Встановлено, що за основними показниками відтворювальних якостей свиноматок кращими були свиноматки великої білої породи при схрещуванні з кнурами породи ландрас датської селекції, що в подальшому [7], ймовірно, буде сприяти вищій інтенсивності росту ремонтного і відгодівельного молодняку цих генотипів при вирощуванні та на відгодівлі [16].

Свиноматки великої білої породи, яких поєднували з кнурами великої білої породи зарубіжної французької і англійської селекції, показали теж задовільні результати за репродуктивними якостями. Вони можуть бути використані як материнська форма для міжпородних поєднань [2, 6]. Матки сучасних м'ясних генотипів велика біла, ландрас, червона білопояса та їх поєднання відзначаються достатньо високим рівнем відтворювальних якостей свиноматок, що дозволяє використовувати їх в системах схрещування та гібридизації в якості материнської та проміжної батьківської форм [5]. Високий рівень відтворювальних якостей маток порід велика біла і ландрас як при чистопорідному розведенні, так і за двопородного поєднання вказує на

доцільність їх широкого використання в системах схрещування та гібридизації в умовах товарних господарств [25].

Встановлено значну різницю у показниках репродуктивних якостей свиноматок за різних варіантів міжпородного схрещування, тому виявлення кращих комбінаційних поєднань залишається наразі досить актуальним завданням [33].

Отже, розглядаючи схрещування та породно-лінійну гібридизацію як головний фактор підвищення відтворювальних якостей свиноматок, слід зазначити, що їх ефективність зумовлена комбінаційною здатністю (поєднуваністю) вихідних батьківських порід, типів та ліній [16].

На сьогодні свині великої білої породи складають понад 72 % поголів'я всіх існуючих порід в Україні. Їх розводять практично в усіх областях нашої країни. Україна є полігоном, де використовуються генотипи свиней, як європейської, американської та азійської селекції [7].

Свині великої білої породи зарубіжного походження добре адаптуються в умовах господарств України та проявляють достатньо високу продуктивність: багатоплідність 10,4-10,8 гол. поросят, вихід живих поросят при народженні понад 90,0 %, а у 60 денному віці – 90-95 %. Використання кнурів датських і угорських генотипів сприяє підвищенню багатоплідності свиноматок на 0,16-0,22 поросят [33].

Якщо судити щодо цих показників продуктивності провідної групи маток, то вони характеризувалися досить високими репродуктивними ознаками: багатоплідність 11,5 голів, жива маса гнізда, яких на 21 день складала 58,5 кг, а у 2 віці - 176,7 кг. За показниками багатоплідності та маси поросят в 21 день та при відлученні матки цієї групи на 3,3-17 % перевищували мінімальні вимоги класу еліта бонітувальної шкали та положення з апробації порід свиней 2 групи [22]. В окремих господарствах ці показники були значно вищими. Так, у ДП «Гвардійський» Одеської області в середньому по 36 матках багатоплідність складала 12,1 гол. поросяти, при молочності 62,9 кг та живої маси гнізда в 2^x віці

– 184,9 кг, що відповідно на 1,1 поросяти, 10,9 кг та 4,9 кг було вище вимог класу еліта [22].

За дослідженнями Ю.П. Акневського [1] параметрами інтенсивності росту тварин можуть служити показники відносних і середньодобових приростів живої маси, але вони не враховують співвідносної швидкості росту в суміжні вікові періоди онтогенезу, тому не можуть в повній мірі розкрити такі характеристики, як напруженість та рівномірність росту [10]. Тому останнім часом використовується показник інтенсивності формування (Δt), який визначається як різниця відносної швидкості росту у суміжні вікові періоди. За величиною зазначеного індексу при наявності лише даних живої маси поросят в ранньому віці їх постнатального розвитку легко визначити, яка з тварин при оптимальних рівнях годівлі та утримання швидше досягає дорослого стану, тобто у кого з особин вище інтенсивність формування [21].

В.П. Коваленко [25] було запропоновано уточнення методики професора Ю.К. Свечина і доповнено її новими критеріями оцінки: індекси рівномірності та напруги росту, що дозволяє краще прогнозувати майбутні відгодівельні та відтворювальні якості тварин.

Встановлено, що детермінуючими показниками, які суттєво зумовлюють ріст свиней до 8-місячого віку, є великоплідність та жива маса тварин у віці 4 місяці [39]. Жива маса свинок у 8-11 місяців залежить від середньодобових приростів та живої маси у 6 місяців. Максимальна кінетична (початкова) швидкість росту характерна для тварин з низькими показниками живої маси, що свідчить про високу компенсаторну здатність таких тварин [10].

Доведено також високе прогностичне значення індексів рівномірності та напруги росту для оцінки тварин за ознакою жива маса у 8-місяців, яка визначає відгодівельні якості свиней [33].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області створено в 1966 році на базі відділку радгоспу ім. Тельмана, розташований в 48 км від обласного центру в селах Степове і Зелений Гай, з центральною садибою в селі Степове. Державне підприємство має розвинену соціальну сферу: 2 школи, 2 дитячих садка, 2 будинки культури, спорткомплекс, музей, лікарня на 50 місць, будинок побуту [28]. Працюють цехи по переробці м'яса, соняшника, молока, зерна, кулінарний цех, пекарня. Власна та покупна продукція реалізується в 9 магазинах підприємства. Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» створене з метою більш повного забезпечення населення області продукцією сільського господарства [30].

З 1983 року, після закінчення будівництва тваринницького комплексу, господарство працює, як спецгосп по вирощуванню та відгодівлі великої рогатої худоби. Спільним наказом Міністерства аграрної політики України та Української академії аграрних наук від 22 лютого 2003 року радгоспу «Степовий» присвоєно статус племінного репродуктора з розведення корів червоної степової породи та племзавод з розведення свиней великої білої породи. Наказом Міністерства аграрної політики України №135 від 15 травня 2003 року з метою приведення назви підприємства у відповідність статусу племінного репродуктора радгосп «Степовий» перейменовано у Державне Підприємство «Племрепродуктор «Степове» [40].

У ДП племрепродуктор «Степове» розводять свиней ВБ породи. Основними методами розведення є чистопородне і промислове схрещування. Враховуючи це, в господарстві розводять свиней, які належать до чотирьох заводських ліній та п'яти заводських родин. На сьогоднішній день це лінії Нута,

Долара, Славутича та Томаса і родини Волшебниці, Реклами, Герані, Тайги та Сої. Планується розширення генеалогічної структури за рахунок завезення тварин ще двох ліній та однієї родини, з метою вдосконалення лінійної диференціації тварин репродуктивного стада в господарстві [30]. В подальшому планується дотримуватись селекційного напрямку з розведення тварин вітчизняної селекції.

Виробництво тваринницької продукції за період 2020-2022 роки складало більше 61% вартості валової продукції, а галузі рослинництва – до 39 % [28].

Для забезпечення галузі свинарства у господарстві використовують землі для вирощування зернових та зернобобових культур (табл. 1).

Таблиця 1

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показник	Рік								
	2020			2021			2022		
	га	%	врож.	га	%	врож.	га	%	врож.
Загальна площа землекористування	422	100,0	-	455	100,0	-	458	100,0	-
з них: рілля	402	95,3	-	435	95,6	-	436	95,2	-
Посівна площа,	402	95,3	-	435	95,6	-	436	95,2	-
в т.ч. під зерновими	314	74,4	24,5	435	95,6	35,8	436	95,2	37,8
зернобобовими	88	20,9	18,2	-	-	-	-	-	-

Загальна площа землекористування протягом трьох років суттєво не змінилась і складала у 2020 році - 422 га, а у 2022 році - 458 га. Збільшення відбулося на 36 га, або 8,5%. Подібна тенденція протягом звітнього періоду зберігається і по площі рілля[40]. Протягом звітнього періоду структура посівних площ суттєво не змінилася. Однак, площа, відведена для вирощування зернових у 2022 році збільшилася в порівнянні з 2020 роком на 38,9% і склала 95,2% у структурі посівних площ. Врожайність зернових культур складала за 2020-2022 роки від 35,8 до 37,8 ц/га, соняшника – 20,4 ц/га, кукурудзи на силос – 314 ц/га, однорічні трави на зелений корм – 79 ц/га [30].

Галузь свинарства в господарстві розвинена достатньо інтенсивно. Про це свідчать дані таблиці 2.

Таблиця 2

Основні показники роботи галузі свинарства

Показник	Одиниці виміру	Рік			2022 р. у
		2020	2021	2022	% до
Наявність поголів'я - всього	гол.	2690	3000	3200	118,9
в т.ч. основних свиноматок	гол.	230	250	300	130,4
їх питома вага в стаді	%	8,6	8,3	9,4	109,3
Кількість опоросів на 1 свиноматку	шт	2,1	2,1	2,2	104,8
Багатоплідність	гол.	10,3	10,4	10,7	103,9
Одержано поросят, всього	гол.	4975	5460	7062	141,9
в т. ч. на 100 свиноматок	гол.	2163	2184	2354	108,8
Одержано приросту живої маси	ц	2163	2184	2354	108,8
Середньодобовий приріст на	г	600,0	650,0	810,0	135,0
Витрати на 1 ц приросту:					
корму	ц к. од.	3,4	3,0	2,9	85,3
праці	люд.-	17,4	17,4	17,4	100,0
Середня ціна реалізації приросту	грн	2580,0	3420,0	4950,0	191,9
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	5580,5	7469,3	11652,3	208,8
Собівартість 1ц приросту	грн	2200,0	2800,0	3900,0	177,3
Рівень рентабельності	%	17,3	22,1	26,9	155,5

Отримані дані дають підставу стверджувати, що свинарство в господарстві ведеться інтенсивним шляхом. Всі показники, які характеризують цю галузь, збільшуються протягом аналізованих років, а саме: загальне поголів'я - на 18,9 %, кількість основних свиноматок - на 30,4 %, кількість опоросів на одну свиноматку в рік - на 4,8 %, багатоплідність свиноматок на 3,9 % [28]. Було одержано поросят у 2022 році на 41,9 % більше, ніж у 2020 році. Кількість одержаних поросят на 100 основних свиноматок збільшено у 2022 році в порівнянні з 2020 роком на 8,8 % [40].

Завдяки використанню кормових сумішей фірми «Агроветатлантик» та забезпечення повноцінної годівлі свиней всіх статевовікових груп, тварини

показують високу продуктивність і енергійність росту на всіх ділянках виробництва свинини.

Середньодобовий приріст молодняку на відгодівлі підвищився на 35,0 відсотків. Це дуже суттєві результати, а витрати корму на 1 кг приросту у 2022 році - 3,9 к. од.

Рівень рентабельності виробництва свинини, щороку збільшується - у 2022 році - 26,9 %. Цей показник підтверджує інтенсивний рівень виробництва свинини у господарстві [30].

2.2. Методика виконання роботи

На сьогодні актуальним залишається завдання, щодо встановлення взаємозв'язку між інтенсивністю росту, відгодівельними, м'ясними якостями тварин та пошук нових варіантів схрещування за використання спеціалізованих порід м'ясного напрямку, при якому досягаються вищі показники за основними господарсько-корисними ознаками [7].

Збір матеріалів, за темою кваліфікаційної роботи, здійснювався в умовах ДП «ПР «Степове» Миколаївського району, Миколаївської області. Об'єктом досліджень були чистопородні свині великої білої породи та помісі, отримані в результаті поєднання свиноматок великої білої породи з кнурами порід Л та Д.

Метою досліджень було вивчення та аналіз основних елементів технології виробництва свинини в господарстві та розробка на його основі заходів щодо її удосконалення [17].

Для реалізації зазначеної мети було поставлено наступні завдання:

провести аналіз відтворювальних якостей свиноматок при різних варіантах промислового схрещування; оцінити рівень годівлі тварин основного стада залежно від фізіологічного стану тварин; проаналізувати технологію відтворення стада; зробити аналіз організації проведення опоросу та вирощування поросят-сисунів; проаналізувати організацію вирощування молодняку в період відгодівлі; оцінити економічну ефективність запропонованих заходів

удосконалення технології виробництва свинини.

На першому етапі досліджень було проведено, аналіз рівня продуктивності дослідних тварин. Для цього були використанні дані річних звітів господарства та матеріали виробничого обліку[28].

Вивчення організації утримання та відтворення стада проводилося методом порівняння існуючої технології з рекомендованими параметрами.

Згідно теми кваліфікаційної роботи, проводився порівняльний аналіз закономірностей росту та відгодівельних, забійних якостей молодняка. Годівлю здійснювали відповідно існуючих норм годівлі з урахуванням віку, живої маси, фізіологічного стану. Тип годівлі концентратний. Використовували штучне осіменіння

Для вивчення впливу (табл.3) схрещування на рівень розвитку відтворювальних якостей свиноматок за принципом аналогів було сформовано три групи тварин – I група контрольна і дві дослідних із 36 основних свиноматок порід великої білої (по 12 голів в кожній групі):

I група – контрольна (ВБ х ВБ);

II група– дослідна(поєднання ВБ х Л);

III група – дослідна(поєднання ВБ х Д).

Було проаналізовано наступні показники: загальна кількість поросят при народженні, кількість живих поросят при народженні (багатоплідність), кількість поросят при відлученні (у віці 30 днів), маса одного поросяти та гнізда загалом при відлученні, збереженість поросят протягом підсисного періоду.

Таблиця 3

Схема досліду з визначення впливу схрещування на відтворювальні якості свиноматок

Група	Кількість свиноматок	Порода	
		♀	♂
I – контрольна	12	ВБ	ВБ
II – дослідна	12	ВБ	Л
III – дослідна	12	ВБ	Д

Для визначення оптимальної реалізаційної живої маси товарного молодняку після періоду відгодівлі нами від свиноматок кожної групи було відібрано по 30 гол підсвинків для проведення контрольної відгодівлі.

Тварин-аналогів відбирали до кожної групи за загальноприйнятою методикою [17].

Умови годівлі та утримання для тварин всіх груп протягом дослідження були ідентичними. Раціон, що використовувався для годівлі забезпечував потребу тварин у поживних речовинах відповідно до існуючих норм. Тварини всіх груп мали вільний доступ до води.

Відгодівельні якості оцінювали за віком (днів) досягнення живої маси 100 кг, за середньодобовими приростами (г) та витратами корму (к. од.) на 1кг приросту. Обліковий період починався при досягненні тваринами живої маси 30 кг, а закінчувався – при досягненні молодняком живої маси 100кг.

На заключному етапі досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів. Економічну ефективність проведених досліджень (4) розраховували за формулою:

$$E = Ц \times \frac{С \times \Pi}{100} \times Л \times К \quad (1)$$

де: E – вартість додаткової продукції, грн.; Ц – закупівельна ціна одиниці продукції, відповідно до існуючих цін, які діють в Україні; С – середня продуктивність тварин; П – середня надбавка основної продукції (%), яка виражена у відсотках на 1 голову при застосуванні нового і поліпшеного селекційного досягнення порівняно з продуктивністю тварин базового використання; Л – постійний коефіцієнт зменшення результату, який пов'язаний з додатковими витратами на прибуткову продукцію (0,75); К – чисельність поголів'я сільськогосподарських тварин нового або поліпшеного селекційного досягнення, голів [42].

Обробка матеріалів досліджень була проведена із використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2016 EXCEL. Достовірність статистичних величин оцінювали

обчисленням t-критерію Стюдента з порівнянням зі стандартними рівнями значущості: * – $P > 0,95$, ** – $P > 0,99$, *** – $P > 0,999$ [42].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Відтворювальні якості свиноматок за різних варіантів схрещування

Рівень показників відтворювальних якостей свиноматок - є одним з найвизначальніших чинників, що обумовлюють обсяги виробництва продукції галузі, нами було вивчено вплив різних варіантів схрещування на ступінь прояву відтворювальних якостей свиноматок [23].

Найбільша багатоплідність народжених поросят відмічалася у свиноматок великої білої породи, які були спаровані з кнурами породи ландрас (II група) – 11,92 гол., що 13,5 % більше, ніж у свиноматок цієї ж породи при чистопородному розведенні (табл. 4).

Таблиця 4

Показники відтворювальних якостей свиноматок за різних варіантів схрещування, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники	Група		
	I	II	III
Кількість свиноматок, гол	12	12	12
Багатоплідність всього, гол.	10,87±0,14	11,92±0,26*	10,88±0,43
В т.ч живих поросят при народженні, гол.	10,35±0,28	11,00±0,30*	10,46±0,51
Кількість поросят при відлученні в 30-денному віці, гол	9,63±0,19	10,49±0,21	9,55±0,33
Маса одного поросяти при відлученні, кг	5,32±0,11	6,15±0,26**	5,27±0,09
Маса гнізда при відлученні, кг	51,23±1,37	64,51±1,72	50,33±2,12
Збереженість поросят, %	93,04±2,68	95,36±2,27**	91,30±2,84

Аналогічна тенденція відмічена і за показником багатоплідності кількості живих поросят при народженні. Найвищим, даний показник був у свиноматок, які були спаровані з кнурами породи Л– 11,00 гол. За даним показником вони переважали аналогів контрольної групи на 6,3 % ($P>0,95$). За даним показником свиноматки III групи переважали свиноматок контрольної групи на 1,06 %.

Найбільша кількість поросят при відлученні відмічена у свиноматок II групи – 10,49 поросят, що на 8,9 % більше, ніж у свиноматок великої білої породи при чистопородному розведенні (рис.1).

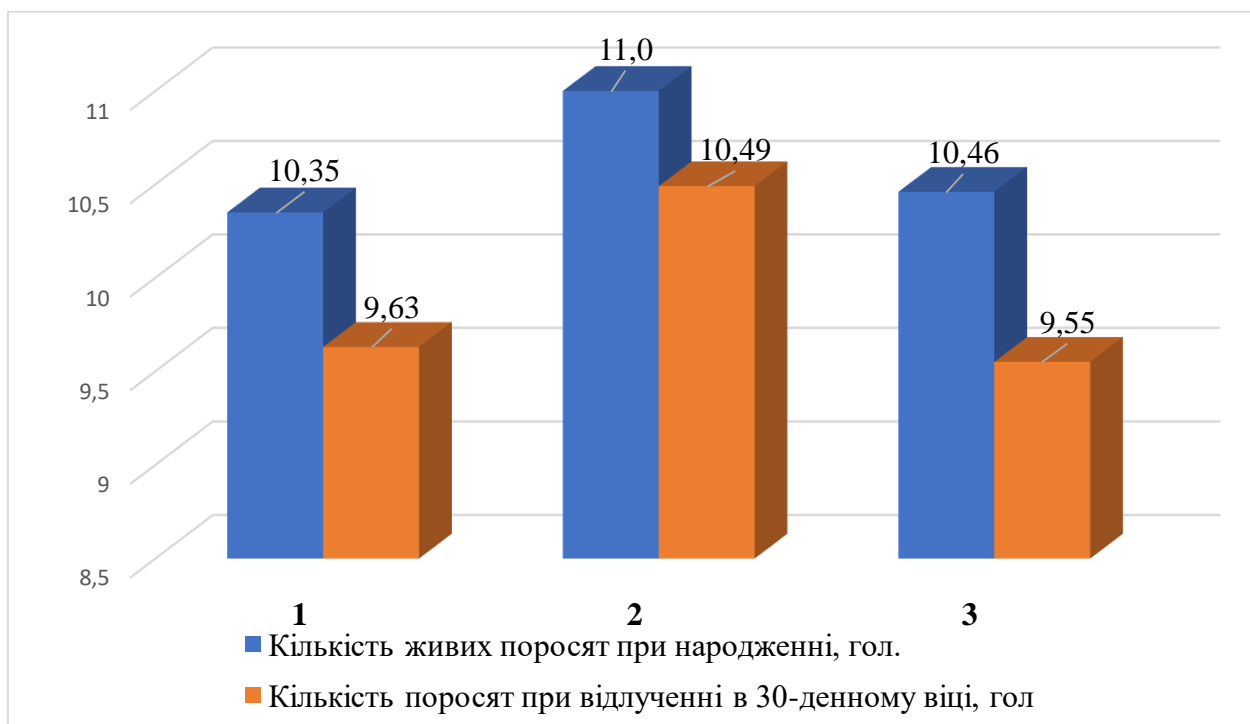


Рис.1. Відтворювальних якостей свиноматок за різних варіантів схрещування, гол.

Найменша кількість поросят при відлученні відмічена в свиноматок, які були спаровані з кнурами породи Дюрок (III група) – 9,55 гол., що на 0,8 % менше, ніж у свиноматок контрольної групи.

Однак, у свиноматок II групи середня маса одного поросяти при відлученні була найбільшою серед тварин всіх груп, що досліджувалися – 6,15 кг. За даним показником вони статистично вірогідно ($P>0,95$) перевищували аналогів контрольної групи на 0,83 кг (15,6 %).

Найнижча середня жива маса поросяти при відлученні була зафіксована у

тих свиноматок, які були спаровані з кнурами породи Д (ІІІ група) – 5,27 кг.

Найвища збереженість поросят протягом підсисного періоду була також відмічена у свиноматок (ІІ група), які були спаровані з кнурами породи ландрас – 95,36 %, що статистично вірогідно ($P > 0,99$) перевищували аналогів контрольної групи на 2,32 % (рис.2)

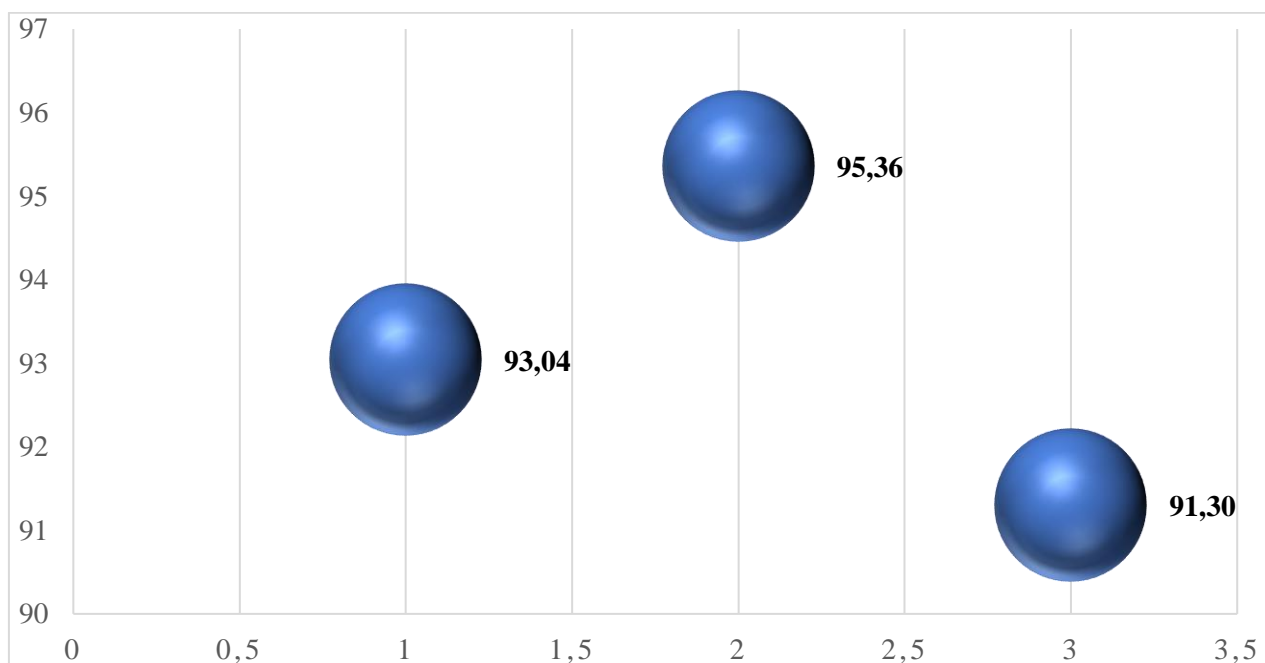


Рис.2. Збереженість поросят при відлученні у віці 30 днів, %

В результаті проведених досліджень, було виявлено, що при поєднанні ВБ х Л, порода ландрас кнура плідника вірогідно впливає на кількість поросят при народженні, масу поросяти та гнізда загалом при відлученні та на збереженість поросят-сисунів у 30 денному віці.

3.2. Годівля та утримання основного стада свиней

Годівля свиней має велике значення у виробництві свинини, адже доведено, що швидкість росту свиней більшою мірою залежить від умов годівлі, а якість м'ясної продукції від генетичних особливостей. Тому, високих показників у свинарстві можна досягти не тільки за рахунок схрещування й

гібридизації, але й за рахунок ефективної годівлі тварин [11].

У господарстві застосовують концентратний тип годівлі свиней. Годівля здійснюється сухими комбікормами. В якості складових комбікорму, в основному, використовується зерно злакових культур власного виробництва.

Свиней годують 2 рази на день, в один і той же час згідно з розпорядком робочого дня. Свиноматок в період підготовки до парування обмежують в годівлі, з метою запобігання ожирінню [35] .

Годівля свиноматок в ДГ Племотрепродуктор «Степове» в різні фізіологічні періоди здійснюється одним комбікормом, склад якого наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Рецепт комбікорму для годівлі свиноматок

Компонент комбікорму	Питома вага у раціоні (за масою), %
Дерть ячмінна	45,9
Дерть пшенична	20
Висівки пшеничні	25,0
Макуха соняшникова	7,0
Сіль кухонна	0,6
Крейда кормова	1,5

Основними компонентами даного комбікорму є дерть ячмінна і дерть пшенична. Із мінеральних добавок до складу комбікорму вводять сіль кухонну і кормову крейду.

Кількість комбікорму, яка згодовується тваринам на добу встановлюється залежно від їх фізіологічного стану (табл. 6).

В результаті проведеного нами деталізованого аналізу рівня годівлі свиноматок різного фізіологічного стану встановлено, що потреба свиноматок в основних поживних речовинах протягом холостого періоду та першої половини поросності в цілому задовольняється [27].

Добова норма згодовування комбікорму свиноматкам різного фізіологічного стану

Група свиноматок	Кількість комбікорму, кг/гол.
Холості та умовно поросні	2,2
Глибокопоросні	2,8
Лактуючі	4,6

Поросних свиноматок, в перші 84 дні поросності в господарстві утримують в станках групами по 25-30 голів (рис.3).



Рис.3. Групове утримання поросних свиноматок

Підлога в станках, де утримуються тварини бетонована. В якості підстилки використовується солома. Годівниці і напувалки розташовані в передній частині станка. В задній частині станка проходить гноєвий канал [33].

В день опоросу і протягом 12-18 годин після нього свиноматкам дають тільки теплу воду, а потім – рідку суміш, до складу якої входять 500-800 г пшеничних висівок або вівсяної дерті [11]. На 3-4-й день після опоросу кількість концкормів збільшують до 2-3 кг, а до кінця 6-8-го, залежно від молочності та стану молочної залози у свиноматки, доводять до повної норми [37]. Якщо у

свиноматки мало молока, то для збільшення її молочності всі корми в перші дні після опоросу згодують у вигляді рідкої підсоленої бовтанки. Свиноматка щоденно повинна випивати не менше 8-10 л води. Для цього станки обладнані автонапувалками. З метою підвищення молочності у раціон вводять молочні відвійки, а літом згодують зелену траву.

Одержання високоякісної сперми від кнурів значною мірою залежить від повноцінної годівлі [20]. Склад комбікорму, який використовується для годівлі кнурів-плідників у господарстві наведений в таблиці 7.

Таблиця 7

Склад комбікорму для кнурів-плідників, %

№ п/п	Інгредієнти	Питома вага в рецептурі комбікорму, %
1	Дерть кукурудзяна	6
2	Дерть пшенична	28
3	Дерть ячмінна	34
4	Горох	8
5	БВД	20
	Всього	100

У 1 кг корму, вміст кормових одиниць досягає 1,1 і перетравного протеїну – 135 г. Особливістю годівлі кнурів є те, що кормова даванка повинна бути мінімальна за об'ємом. Кнурів-плідників, утримують в станках, висота стінок, яких становить - 1, 4 м. У станках змонтовані годівниці та напувалки [33].

3.3. Організація відтворення стада свиней

Рівень організації відтворення стада значною мірою визначає обсяги вирощування і відгодівлі тварин, а отже, і показники економічної ефективності виробництва продукції галузі [16].

В господарстві практикують природне парування свиноматок. Недоліком в його організації є те, що для виявлення маток в охоті не завжди використовують

кнурів-пробників. Це може стати однією з передумов неповного та несвоєчасного виявлення свиноматок, які приходять в охоту.

Свиноматок в охоті виявляють два рази на добу – вранці до годівлі та перед вечірньою годівлею [37]. Свиноматок з ознаками охоти і наявністю рефлексу нерухомості переганяють в індивідуальні станки для осіменіння. Оскільки в господарстві свиноматок на стан охоти перевіряють не частіше 2 разів на добу (вранці та ввечері, через 12 год.), помилка у визначенні початку охоти може становити 11-12 год. Через це осіменяти їх слід через 10-18 год. після виявлення охоти. Спаровують свиноматок двічі на добу [16].

Парування свиноматок в господарстві проводиться відповідно до складеного плану підбору. Після парування свиноматок необхідно на один-два дні відділяти в окрему клітку, для створення сприятливих умов для запліднення.

У господарстві молодих кнурів починають використовувати для парування при досягненні ними 11-12-місячного віку при досягненні живої маси 150-160 кг.

Інтенсивність використання молодих кнурів у господарстві в 2-3 рази менша, ніж дорослих. Це обумовлено тим, що раннє, інтенсивне використання молодих кнурів, призводить до погіршення їх розвитку і є причиною низької запліднювальної здатності сперми [37].

3.4. Організація проведення опоросу та вирощування підсисних поросят

Після переведення свиноматок до свинарника-маточника оператори уважно стежать за станом та поведінкою маток. За 2-3 дні до опоросу, внаслідок послаблення зв'язок, дуже відвисає черево, зовнішні статеві органи набрякають і червоніють, в молочній залозі з'являється молозиво, шкіра в ділянці молочних залоз вкривається рожевими плямами, свиноматка «мостить гніздо». Приблизно за день до очікуваного опоросу свиноматок припиняють годувати, слідкують, щоб тварини мали вільний доступ до води [16].

Успішне вирощування поросят, у перший період життя значною мірою залежить від підготовки приміщень для утримання в них новонароджених

поросят, та своєчасної і якісної підготовки свиноматок до опоросу.

Перед опоросом станок свиноматки очищують від бруду і старої соломи, підлогу посипають чистою, сухою соломною [37].

За перебігом опоросу слідкують чергові оператори, які мають при собі чисту суху мішковину чи рушник та відро з теплою водою

Опорос, який перебігає нормально, триває 1,5-3 годин, рідше 4-6 годин. Свиноматки найчастіше поросяться вночі, новонародженим поросяткам відщипують пуповину на відстані 3см від черева. Після цього поросят миють у теплій воді і витирають сухою мішковиною чи рушником, або сухою чистою соломною. Також їм прочищають ротову порожнину від слизу.

Після того, як поросят помили і витерли, їх розміщують під лампою в дерев'яному ящику, який заздалегідь вистелений соломною і в ньому підвішена лампа для обігріву поросят [10].

Після того новонароджених поросят передивляються для того, щоб вибракувати слабких і нежиттєздатних. Потім їх зважують кожне окремо і обліковець заповнює книгу, обліку опоросів та приплоду свиней, в яку заносять дані про живу масу гнізда при народженні, кількість живих і мертвонароджених поросят, кількість свинок та кнурців, живу масу кожного поросяти [16].

Не пізніше як через годину після закінчення опоросу кожне порося підсаджують до матки для годівлі, при чому більш великих підносять до пахових молочних залоз, а дрібніших – до грудних. Перед цим соски протирають чистим рушником, злегка змоченим розчином перманганату калію (1:1000).

Головною метою при вирощуванні підсисних поросят, є повне збереження приплоду і отримання міцного, добре розвинутого молодняку [33].

Відразу після опоросу поросят поміщають в дерев'яні ящики з вистеленою соломною і підвішеною лампою розжарювання. Збоку ящика зроблено лаз, через який поросята можуть вилазити та всередину залазити [37].

Поросята народжуються з вісім'ю молочними зубами, по дві пари на кожній щелепі. Верхівки іклів на 1-2 день після народження відщипують щипцями, оскільки ці верхівки гострі та пошкоджують соски свиноматок.

Особливу увагу приділяють температурі в приміщенні. В свинарниках-маточниках температура підтримується на двох різних температурних режимах з таким врахуванням, щоб в зоні розміщення поросят в першу декаду життя температура [16] підтримувалася на рівні 28-30°C з послідовним поступовим її зниженням до віку відлучення до 20-22°C, при дотриманні температурного нормативу для свиноматок в межах 18-20°C. Для цього використовують лампу розжарювання потужністю 80...100 Вт (рис.4) на площу ящика 0,6...0,9м² [33].



Рис.4. . Підігрів повітря інфрачервоною лампою для поросят-сисунів

У перші дні життя потреба поросят у поживних речовинах повністю забезпечується за рахунок материнського молока. В першу декаду життя потреба покривається на 100 %, в другу – на 82, в третю – на 55, в четверту на 37, в п'яту – на 25 та в шосту – на 15% [33].

З молозивом поросята щоденно одержують до 30 г білка, який на 40-50% складається з гама-глобулінів. Білки молозива, не розщеплюючись, без порушення структури імунних тіл всмоктуються в тонкому відділі кишкового тракту і надходять у кров. У крові накопичується достатній запас імунних тіл, які забезпечують захисні функції організму протягом першого місяця

життєдіяльності поросят. Після цього організм здатний виробляти власні імунні речовини [16].

Для нормального розвитку добова потреба поросяти в залізі складає 7-10 мг, а з молоком свиноматки він одержує близько 1 мг [16]. При нестачі заліза і мідів молоці матері у крові поросят знижується вміст гемоглобіну. Якщо у 100 мл крові в новонароджених поросят гемоглобіну міститься -10,9 г, то вже на 10-й день життя його кількість знижується до 4-5 г, а на 15-20-й - до 3-4 г, унаслідок чого розвивається анемія [33]. Поросята стають блідими, мерзнуть, з'являється в'ялість. Вони погано ссуть матку, інколи страждають на пронос. Розвиток недокрів'я (анемії) у поросят починається з трьох денного віку і особливо загрозливим, є у весняні та зимові місяці. Якщо не вжити заходів, поросята гинуть. При введенні в їх організм залізовмісних препаратів розвиток анемії припиняється та відновлюється вміст гемоглобіну до норми (рис.5).



Рис.5. Введення в організм поросят-сисунам залізовмістимий препарат- Біоферон

Протягом перших 2– 3 тижнів життя поросята ссуть свиноматку 20. – 24 рази на добу – через кожні 60...80 хв., на 4...6 тижні – 14– 20 разів, або через кожні 80– 100 хв. Тому розрив між суміжними годуваннями поросят не повинен перевищувати 2 год. Враховуючи це, поросяттам забезпечують вільний доступ до

сосків матері [16]. За кожним годуванням поросля висосує біля 25 г молока, а більш крупніші і енергійніші – до 60 г.

Решта необхідних поживних речовин повинна надходити з підкормкою, якщо за перший місяць життя за рахунок підкормки поступає лише – 15 % поживних речовин, то за другий – 70%, а в середньому за період вирощування – 55 %. Це свідчить про те, що підкормка має виключно важливе значення для отримання міцного, добре розвиненого потомства до 2 місячного віку [10].

Починаючи з 5-го дня життя поросяткам в господарстві починають давати підкормку – предстартерний комбікорм «Агромікс». Цей корм виготовляється у вигляді дрібних твердих гранул. До цього часу у поросят прорізуються зуби і через свербіж виникає потреба гризти все тверде. Поросята поїдають підкормку не одразу [33], спочатку вони з зацікавленістю контактують з кормом, звикають до нього. Тривалість підсисного періоду в господарстві становить 30 днів. В день відлучення свиноматок не годують. Поросята після відлучення залишаються в тому ж станку до досягнення ними віку 60 днів. Така організація відлучення поросят від свиноматок в господарстві забезпечує зменшення стресового впливу на підсисних поросят.

3.5. Організація відгодівлі свиней

Ефективність товарного свинарства в значній мірі залежить від організації відгодівлі та врахування всіх факторів, що впливають на її результати.

Ефективність відгодівлі, в свою чергу – залежить від багатьох факторів: головні з яких – умови годівлі та утримання, породна належність, вік і жива маса свиней [33].

Чисельні дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених довели, що за однакових умов годівлі, утримання відгодівельні якості свиней різних порід та міжпородних сполучень проявляються неоднаково. Крім цього, використання сучасних методів підвищення ефективності відгодівлі, одним з яких є міжпородне схрещування, дозволяють подовжувати терміни відгодівлі свиней

для одержання високоякісної свинини без перевиробництва сала [16].

Для вивчення ефективності відгодівлі свиней до більш високої живої маси, нами були визначені відгодівельні якості свиней, одержаних при чистопородному розведенні та схрещуванні до досягнення ними живої маси 100 кг (табл.8).

Таблиця 8

Відгодівельні якості піддослідного молодняку при відгодівлі до живої маси 100кг, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Дослідна група	Кількість тварин, голів	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Тривалість відгодівлі, днів	Середньо добовий приріст, г	Витрати кормів на 1кг приросту, к. од.
I	30	191,2±2,1	101,0±2,86	523,0±43,6	4,02
II	30	176,0±2,4**	89,0±3,14**	568,0±15,3**	3,34*
III	30	182,6±1,6**	93,0±2,08*	547,8±24,6*	3,75

За період відгодівлі між піддослідними групами тварин простежувались розбіжності за показниками скоростиглості, витрачання кормів та середньодобовим приростам живої маси [16].

Найшвидше живої маси 100 кг досягали тварини, які отримані в результаті схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи Л (II група). За даним показником (рис.6) вони переважали аналогів контрольної групи на 15,2 днів (8,6 %; $P > 0,99$).

Помісні тварини (III група) характеризувалися меншою тривалістю періоду відгодівлі, порівняно з чистопородними ровесниками великої білої породи відповідно: на 8,6 днів (3,6 %).

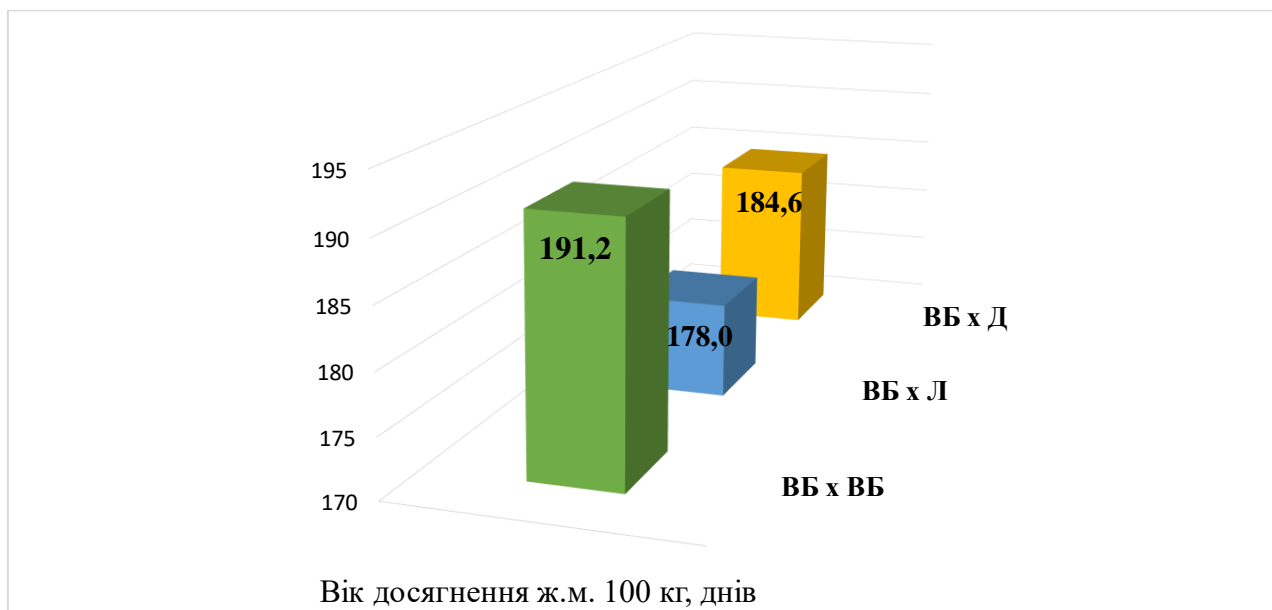


Рис.6. Динаміка тривалості відгодівлі до досягнення живої маси 100 кг, днів

Найвищий середньодобовий приріст протягом даного періоду відгодівлі було відмічено у молодняку II та III дослідних груп. Вони відповідно: на 4,7 % та 8,6 %; $P > 0,95$ перевищували аналогів контрольної групи (рис.7).

Найнижчі витрати корму на 1кг приросту протягом даного терміну відгодівлі були відзначені у молодняку II групи – 3,34 к. од., що на 0,68 к. од. (17,4 %) менше аналогічного показника у тварин контрольної групи.

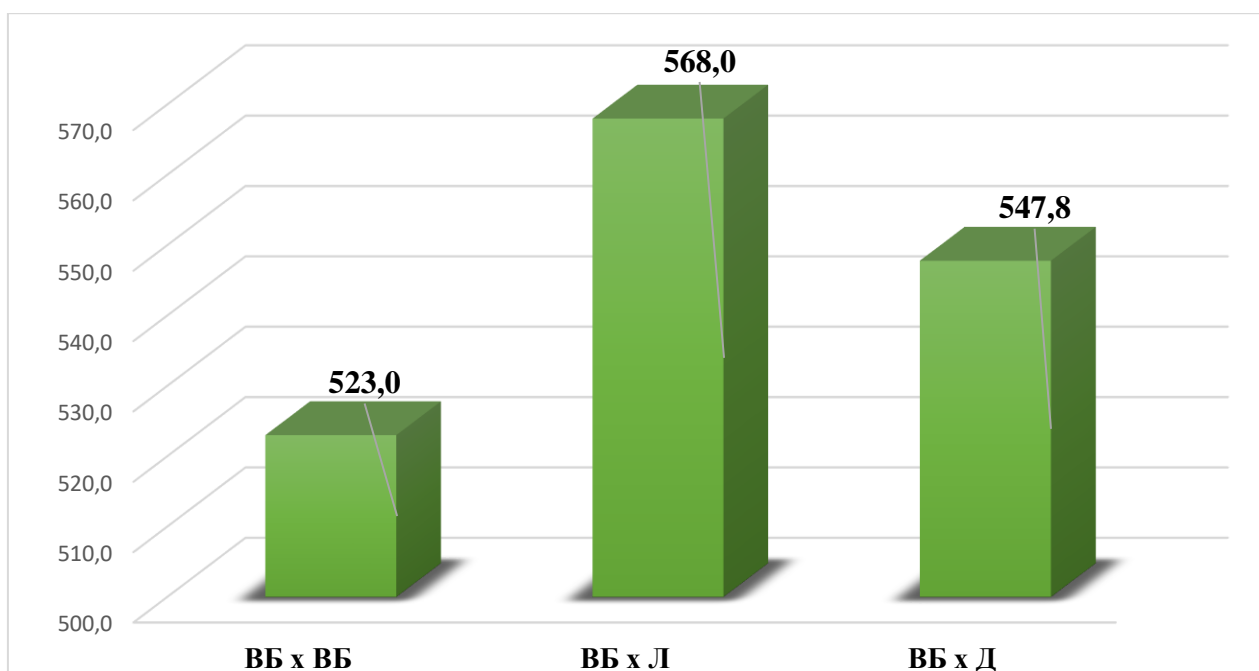


Рис.7. Динаміка середньодобових приростів молодняку різних генотипів при відгодівлі, г

Тривалість періоду відгодівлі помісного молодняку II та III дослідних груп виявилася на 8,6 % та 13,5 % ($P > 0,95$) меншою, ніж чистопородного молодняку великої білої породи (I група).

При даному терміні відгодівлі найвищий середньодобовий приріст відмічено у підсвинків, отриманих в результаті схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас (II група). Вони на 45 г (8,6 %) перевищували аналогічний показник аналогів з контрольної групи ($P > 0,95$).

Висока інтенсивність росту помісного молодняку II та III дослідних груп обумовила зниження витрат корму на одиницю приросту у вищеназваних тварин. На 1 кг приросту живої маси вони витрачали на 0,68 к. од. (17,4 %) та 0,27 к. од. (8,6 %) менше, порівняно з чистопородними аналогами (контрольна група).

Аналізуючи динаміку зміни показників відгодівельних якостей свиней при відгодівлі до живої маси 100 кг, встановлено, що найдовшою тривалістю відгодівлі характеризувався молодняк отриманий в результаті чистопородного розведення свиноматок великої білої породи- (контрольної групи).

Тварини поєднання ♀ВБ х ♂Л досягли зазначеної маси на 15,2 діб ($P \geq 0,99$) раніш в порівнянні з підсвинками контрольної групи. Тварини III піддослідної групи мали тенденцію до скорочення віку досягнення живої маси 100 кг на 8,6 діб ($P \geq 0,95$), що перевершувало цей показник з тваринами контрольної групи.

3.6. Первинна обробка свинини

У ДГ Племотрепродуктор «Степове» проводять первинну переробку продукції свинарства. Вона включає такі операції: забій; розбирання туш (півтуш, четвєртин); обвалювання відрубів; жилування і сортування м'яса.

Перед забоєм тварин ветеринарний лікар, оглядає та визначає чи можлива подальша реалізація м'яса населенню, на виробництво ковбас, консерв чи утилізується (у випадку захворювання тварин).

З метою звільнення харчового каналу від продуктів травлення проводять 24 годинну голодну витримку тварин. Це зумовлено тим, що переповнений

шлунок і кишечник тварин, можуть розриватись під час нутрівки і забруднювати та субпродукти [16]. Поїння тварин припиняють за 3 год. до забою, щоб зберегти соковитість м'яса й полегшити знімання шкур. Перед, забоєм тварин миють використовуючи-душові пристосування з температурою води 20-25°C [43].

В господарстві забій здійснюється, на забійному пункті порожнистим ножем - фізичним методом. Знекровлення здійснюється не пізніше 1 хв. горизонтальним способом. Потім роблять повздовжній розріз шкіри на шиї по середній лінії і крізь розріз вводять ніж у місце сполучення шиї з тулубом у напрямку грудної порожнини і перерізають шийні вени та артерії. Горизонтальний спосіб характеризується більш низьким рівнем знекровлення і сприяє підвищеному виходу м'яса на 1-3% з більш інтенсивним забарвленням та поліпшеною якістю. Після забою та знекровлення, проводиться розбирання туш. Метою розбирання є розчленовування туш на окремі відруби, зручні для подальшої обробки[37].

Головне завдання розбирання – забезпечення максимального ступеня реалізації м'яса в натуральному вигляді, що дає змогу підвищити рентабельність виробництва. Сировину зниженої сортності, одержану при розбиранні, направляють для потреб ковбасного виробництва [33].

При розбиранні свинини основну увагу приділяють відділенню частин найбільшої харчової цінності, які після спеціальної обробки використовують у натуральному вигляді.

Згідно зі стандартною схемою спеціалізованого розбирання свинячі пів-туші для ковбасного виробництва ділять на 5 частин (рис. 8).

Послідовність розбирання свинячої туші: відокремлення лопаткової частини, відокремлення спинно-реберної частини разом з поперековою (шийної та філейної частин), відокремлення від окосту крижової частини, відокремлення шийної частини та відокремлення корейки [38].

Обвалювання м'яса: – відокремлення м'яких тканин (м'язової, сполучної, жирової) від костей.



Рис. 8. Схема розбирання свинячої туші:

Обвалювання здійснюють уручну ножем на столах. Для усунення зайвого транспортування м'яса процеси обвалювання та жилування поєднують на одному столі, де працюють обвальник та жилувальник [16].

В господарстві практикують потушне бвалювання – робітник відокремлює м'які тканини від костей зі всієї півтуші, не поділеної заздалегідь на відруби.

З метою, раціонального використання сировинних ресурсів застосовують - комбіноване обвалювання м'ясних відрубів. При цьому способом: спинно-реберну; шийну; поперекову частини та грудину обвалюють не повністю і потім використовують для виробництва напівфабрикатів [33].

Жилування: – це процес, при якому від обваленого м'яса відділяють найменш цінні у харчовому відношенні тканини та утворення: хрящі, грубу сполучну та жирову тканину, кровонабряки, абсцеси, забруднення, дрібні кістки. Якість проведення жилування у значній мірі визначає якість ковбасних виробів і, зокрема, рисунок ковбас на розрізі [37].

У процесі жилування м'ясо сортують залежно від вмісту у ньому сполучної та жирової тканини.

Для жилювання використовують спеціальні ножі з широким та довгим лезом. У свинині порівняно мало сполучної тканини, яка до того ж легко розварюється [16]. Тому м'язову тканину свинини відокремлюють від крупних сухожилів та крововиливів.

Теперішнім часом у ДГ ПР « Степове» перейшли на технологію двох-сортного жилювання свинини. Вихід - жилюваної свинини при двохсортному жилюванні такий: свинини жилюваної жирної – 40%, свинини жилюваної (суміш напівжирної та жирної свинини) – 60%. Поверхневий свинячий жир (шпик) використовують у ковбасному виробництві, або направляють на виробництво солоних штучних виробів [33].

3.7. Технологія переробки м'ясної сировини

Характеристика технологічних процесів виробництва ковбасних виробів включає ряд операцій. Основна підготовка субпродуктів полягає у жилюванні, при цьому відокремлюють м'якотні тканини, жир-сирець, сполучну тканину та хрящі [16].

Соління здійснюють сухим способом (суха кухонна сіль) або мокрим способом (розчин кухонної солі). М'ясо, призначене для варених ковбас, у процесі жилювання нарізають шматками масою до 1кг та подрібнюють на вовчку діаметром отворів решітки 2-6 мм, 8-12 мм, або 16-25мм (шрот).

При складанні фаршу варених ковбас для забезпечення високої водозв'язуючої здатності здійснюють його високий ступінь подрібнення. Формування варених ковбас здійснюють на шприцах різної конструкції з застосуванням вакууму. Оболонки перев'язують шпагатом для ущільнення фаршу, для утворення петлі і підвішування батонів та маркування готової продукції [33].

Осаджування. Рекомендується тривалість процесу осаджування для варених ковбас 2-3 години, при цьому відносна вологість повітря має складати 80-85%, а температура у камері осаджування 2-8°C.

Обжарювання. Поверхню варених ковбас обробляють гарячими димовими газами температурою 80-120°C від 30 хв. до 3 год., при цьому температура всередині батона для виробів малого діаметра 40-45°C та для м'ясопродуктів у широкій оболонці – 30-35°C.

Варіння проводять за такими режимами: температура середовища 75-85°C; тривалість від 30 хвилин до 3 годин; відносна вологість середовища 90-100 %; швидкість руху середовища 1-2 м/с. Процес варіння закінчується тоді, коли температура всередині батона 70-72°C [33].

Охолодження. Варені ковбаси охолоджують у дві стадії: спочатку холодною водою (душування при температурі води 10-15°C протягом 10-30 хв. до температури у центрі батонів 27– 30°C), потім – доохолодження батонів холодним повітрям (температура 4°C, відносна вологість 95 %, тривалість 4-8 годин).

Варені ковбаси зберігають при температурі від 0 до 8°C. Термін зберігання та реалізації ковбас вищого сорту не більше 72 годин [16].

Характеристика, використаної допоміжної сировини. У ковбасному виробництві для надання ковбасам смаку і певних функціональних властивостей фаршам використовують кухонну сіль екстра, вищого і I сортів. Цукор використовують у вигляді цукрового піску.

Нітрит натрію використовують при солінні м'яса для стабілізації кольору м'яса. Нітрит натрію – отрута, тому його [33]застосовують у вигляді розчину не більше ніж 2,5% концентрації і використовують у суворо регламентованих дозах (від 3 до 7,5 г нітриту на 100 кг м'ясної сировини).

Харчові фосфати. При виготовленні варених ковбас, сосисок, сардельок використовують солі фосфатних кислот у кількості не більше ніж 0,3% до маси м'яса. Ці фосфати утворюють буферну систему у фарші і забезпечують значення рН фаршу 6,2-6,5 [37].

Гідроколоїдні речовини. Карагенани та їх натрієві солі, камеді (ксантанова, гуарова та ін.), агар, альгінат натрію, пектини використовують у ковбасному виробництві як загусники, стабілізатори структури [16]. Вони

підвищують соковитість та вихід продукції.

Для надання ковбасним виробам певного смаку й аромату використовують прянощі (спеції): перець, кардамон, коріандр, кмин, гвоздику, мускатний горіх, фісташки, гірчицю, лаврове листя, корицю, імбир, часник, цибулю. Кожен вид прянощів містить специфічні ефірні олії від 3 до 20%, які мають також консервувальний ефект [16].

Для технологічних і технічних потреб у ковбасному виробництві використовують питну воду. Вона має відповідати бактеріологічним, хімічним та органолептичним вимогам стандартів щодо питної води.

Ковбасні оболонки потрібні для захисту ковбасних виробів від дії зовнішніх факторів, які можуть спричинити псування продукту, надання їм стійкості при зберіганні і транспортуванні, забезпечення визначеної форми та розміру продукту. Ковбасні вироби зберігають у камерах, де підтримується певна температура і вологість повітря [37].

Зберігання та реалізацію ковбас здійснюють при температурному діапазоні від 0°C до 15°C і відносній вологості повітря -75-85 %.

Тривалість зберігання охолоджених варених ковбас становить до 48 годин (при температурі не вищій 6°C). При зберіганні не допускаються різкі перепади температури, які сприяють відпінненню батонів, що створює сприятливі умови для інтенсивного розвитку мікрофлори [16].

Упакування ковбасних виробів, призначених для місцевої реалізації, здійснюється у зворотну тару – металеві, пластмасові та дерев'яні ящики, а також контейнери.

Тара повинна мати кришку, температура варених ковбас перед укладанням в тару повинна бути 0-15°C.

Визначаємо річну і виробничу потужність ковбасного цеху.

Норма продуктивності машин залежить від виду м'яса, оболонки і сорту ковбас, тому спочатку необхідно розрахувати середню годинну норму продуктивності машин, а потім їх змінну продуктивність.

1) Волчок

Середню годинну норму продуктивності волчків визначаємо за формулою:

$$N_{\text{год}} = n_1 \times P_{\text{ялов}} \times G_{\text{ялов}} + n_2 \times P_{\text{св}} \times G_{\text{св}} / G_{\text{ялов}} G_{\text{св}}, \quad (2)$$

де n_1, n_2 – кількість одиниць волчків при подрібненні яловичини і свинини відповідно; $P_{\text{ялов}}, P_{\text{св}}$ – продуктивність волчків при подрібненні яловичини і свинини відповідно, т/год; $G_{\text{ялов}}, G_{\text{св}}$ – планові витрати яловичини і свинини відповідно, т.

$$N_{\text{год}} = 2 \times 2,0 \times 2590,8 + 2 \times 1,5 \times 24133 / 2590,8 + 2413,3 = 3,53 \text{ т.}$$

Визначаємо змінну продуктивність волчків за формулою:

$$N_{\text{зм}} = N_{\text{год}} \times t, \quad (3)$$

де t – ефективний час роботи, годин за зміну.

$$N_{\text{зм}} = 3,5 \times 6 = 21 \text{ т сировини.}$$

Для порівняння продуктивності волчків з продуктивністю інших машин необхідно перерахувати її в одиниці готової продукції. Для цього використовуємо відношення готової продукції до сировини:

$$5700 / (2590,8 + 2413,30) \times 100 = 113,9\%.$$

Тоді змінна продуктивність волчків в одиницях готової продукції дорівнюватиме:

$$P_{\text{зм}}^{\text{гп}} = 21,2 \times 1,139 = 23,9 \text{ т готової продукції.}$$

2) Кутер

Його продуктивність залежить від місткості кількості м'яса, необхідного для виробництва варених ковбас, сосисок і сардельок, і тривалості циклу.

Розрахунок кількості м'яса для вироблення:

варених ковбас:

$$G_{\text{вар}} = 1215,3 + 1254 = 2469,3 \text{ т;}$$

сосисок і сардельок:

$$G_{\text{сс}} = 1665,3 \text{ т.}$$

Сумарна кількість м'яса становить:

$$G_{\text{сум}} = 2469,3 + 1665,3 = 4134,6 \text{ т.}$$

Середню тривалість кутерування визначаємо за формулою:

$$T = t_1 \times G_{\text{вар}} + t_2 \times G_{\text{сс}} / G_{\text{сум}} \quad (4)$$

де t_1 і t_2 – тривалість циклу кутерування відповідно варених ковбас, сосисок і сардельок, хв.

$$T = 5 \times 2469,3 + 8 \times 1665,3 / 4134,6 = 6,2 \text{ хв.}$$

Визначаємо змінну продуктивність кутера по фаршу за формулою:

$$P_{\text{зм}} = V_{\text{кут}} \times t_e / T, \quad (5)$$

де $V_{\text{кут}}$ – місткість кутера, л; t_e – ефективний час роботи, годин за зміну.

$$P_{\text{зм}} = 250 \times 6,7 \times 60 / 6,2 = 16,2 \text{ хв.}$$

Розрахунок продуктивності кутера в одиницях готової продукції :

$$P_{\text{гп}_{\text{зм}}} = 16,2 \times (5700 / 4134,6) = 22,3 \text{ т готової продукції.}$$

3) Шпигорізка

Середня норма продуктивності шпигорізки розраховується за кількістю шпику різноманітного ступеня подрібнення.

Розрахунок годинної продуктивності шпигорізки проводимо за формулою:

$$P_{\text{год}} = P_1 G_1 + P_2 G_2 / G_{\text{заг}}, \quad (6)$$

де P_1 , P_2 – годинна продуктивність шпигорізки при розмірах шматків $6 \times 6 \times 6 \text{ мм}$ і $12 \times 12 \times 12 \text{ мм}$ відповідно; G_1 , G_2 – кількість шпику одного і другого ступеня подрібнення відповідно; прийmemo $G_1 = 0,72 \times G_{\text{заг}}$, $G_2 = 0,28 \times G_{\text{заг}}$; $G_{\text{заг}}$ – загальна кількість шпику, т.

$$P_{\text{год}} = 0,4 \times 550,4 + 0,6 \times 214 / 764,4 = 0,456 \text{ т/год.}$$

Продуктивність шпигорізки за зміну визначаємо за формулою:

$$P_{\text{зм}} = P_{\text{год}} \times t_e, \quad (7)$$

де t_e – ефективний час роботи шпигорізки, год за зміну.

$$P_{\text{зм}} = 0,54 \times 6,34 = 2,89 \text{ т,}$$

або в одиницях готової продукції:

$$P_{\text{гп}_{\text{зм}}} = 2,89 \times (5700 \times 764,4) = 21,6 \text{ т.}$$

4) Фаршмішалка

Змінну продуктивність мішалки розраховуємо за формулою:

$$P_{\text{зм}} = V_{\text{міш}} \times \varphi_{\text{міш}} \times t_e / 1000 \times t_{\text{міш}}, \quad (8)$$

де $V_{\text{міш}}$ – місткість мішалки, л; $\varphi_{\text{міш}}$ – коефіцієнт заповнення; t_e – ефективний час роботи мішалки, год за зміну; $t_{\text{міш}}$ – тривалість циклу,

хв.

$$П_{зм} = 340 \times 0,85 \times 6,7 \times 60 / 1000 \times 5 = 23,2т,$$

або в одиницях готової продукції :

$$П_{зм}^{гп} = 23,2 \times (5700 / 25908 + 2413,3) = 26,4т \text{ готової продукції.}$$

5) Фарш мішалка

Змінна продуктивність фаршмішалки визначається кількістю фаршу, необхідного для виготовлення ковбас різноманітних видів, і середньою тривалістю перемішування.

Розрахунок кількості фаршу для виготовлення ковбас варених:

$$G_{фв} = 3008,4 + 509,4 = 3517,8т;$$

напівкопчених:

$$G_{фнк} = 1166,6 + 255 = 1421,6т.$$

Загальна кількість фаршу становить:

$$G_{ф} = 1421,6 + 3517,8 = 4939,4т.$$

Середню тривалість перемішування визначають визначаємо за формулою:

$$T = (t_{в} \times G_{фв} + t_{нк} \times G_{фнк}) / G_{ф}, \quad (9)$$

де $t_{в}$ і $t_{нк}$ – час перемішування фаршу для варених і напівкопчених ковбас відповідно, хв.;

$$T = (10 \times 3517,8 + 15 \times 1421,6) / 4939,4 = 11,4 \text{ хв.}$$

Розрахунок продуктивності фаршмішалки за зміну проводимо за формулою:

$$П_{зм} = V_{фм} \times \varphi_{фм} \times t_e / 1000 \times t, \quad (10)$$

де $V_{фм}$ – місткість фаршмішалки, л; $\varphi_{фм}$ – коефіцієнт завантаження.

$$П_{зм} = 650 \times 0,85 \times 6,7 \times 60 / 1000 \times 11,4 = 19,5т.$$

Змінна продуктивність фаршмішалки в одиницях готової продукції:

$$П_{зм}^{гп} = 19,5 \times (5700 / 4939,4) = 22,5т \text{ готової продукції.}$$

б) Шприци

Продуктивність шприца залежить від асортименту застосовуваних оболонки.

Розрахунок середньої годинної норми продуктивності шприца проводимо за формулою:

$$N_{\text{год}} = P_c G_j + P_{\text{кг}} G_j + P_{\text{кр}} G_j + P_{\text{чб}} G_j + P_{\text{чя}} G_j / \sum G_j \quad (11)$$

де G_j – планове завдання j -й вид продукції, т; P_c , $P_{\text{кг}}$, P_r , $P_{\text{чб}}$, $P_{\text{чя}}$ – продуктивність шприца при використанні оболонки відповідної синюги, кутизана і целофана, круга, шлунка баранини, шлунка яловичини, т/год.

$$N_{\text{год}} = 1,2 \times 800 + 1,0(400 + 600) + 0,7 \times 700 + 0,3(580 + 620) + 0,6 \times (500 + 600 + 200 + 400 + 100 + 100 + 100) / 5700 = 0,7 \text{ т/год.}$$

Розрахунок продуктивності шприців за зміну здійснюємо за формулою:

$$P_{\text{зм}} = N_{\text{год}} \times t_e \times n, \quad (12)$$

де n – число шприців.

$$P_{\text{зм}} = 0,7 \times 65 \times 3 = 13,65 \text{ т,}$$

Або в одиницях готової продукції:

$$P_{\text{зм}}^{\text{п}} = 13,65 \times (5700 / 1665,3 + 4939,4) = 11,78 \text{ т готової продукції.}$$

7) Обжарочна камера.

Розрахунок середньої змінної продуктивності здійснюється за формулою:

$$P_{\text{зм}} = P_1 G_j + P_2 G_j + P_3 G_j + P_4 G_j / \sum G_j, \quad (13)$$

де P_1 , P_2 , P_3 , P_4 – змінна продуктивність камери по вареній ковбасі в синюзі, по напівкопченій ковбасі в яловичому шлунку і сосисках у баранячому шлунку; вареній ковбасі в кутизній кругах, т/зміну.

$$P_{\text{зм}} = 2 \times 300 + 2,9 \times 3300 + 3,2 \times 1500 + 2,4 \times 600 / 5700 = 2,88 \text{ т/зміну}$$

готової продукції однієї обжарочної камери.

Встановлено 5 обжарочних камер, тоді:

$$P_{\text{зм}}^{\text{п}} = 2,88 \times 5 = 14,4 \text{ т.}$$

8) Варочна камера

Середня зміна продуктивність варочної камери залежить від співвідношення видів ковбас в асортименті (варені ковбаси, сосиски, сардельки, напівкопчені ковбаси).

Продуктивність варочної камери визначаємо за формулою:

$$P_{\text{зм}} = P_1 G_1 + P_2 G_2 + P_3 G_3 + P_4 G_4 / G_1 + G_2 + G_3 + G_4, \quad (14)$$

де P_1, P_2, P_3, P_4 – змінна продуктивність варочної камери по вареній ковбасі, напівкопченій ковбасі, сосисках сардельках відповідно, т/зміну; G_1, G_2, G_3, G_4 – кількість відповідних виробів, т.

$$P_{зм} = 4,6 \times 3000 + 4 \times 900 + 7,2 \times 1200 + 6 \times 600 / 5700 = 5,2т.$$

Встановлено 3 варочні камери, тоді:

$$P_{зм}^{гп} = 5,2 \times 3 = 15,6т.$$

9) Коптильні камери

Добову продуктивність коптильних камер визначаємо за формулою:

$$P_{доб} = P_{кк} \times n, \quad (15)$$

де $P_{кк}$ – добова продуктивність однієї коптильної камери, кг/добу; n – кількість камер.

$$P_{доб} = 360 \times 8 = 2880кг.$$

При двозмінній роботі ковбасного цеху продуктивність коптильних камер у зміну дорівнює 1440кг. Загальна кількість ковбаси, яку спрямовують на копчення, становить 15,8% від планового випуску всіх ковбас. Тоді продуктивність коптильних камер і одиниць готової продукції становить:

$$P_{зм}^{гп} = 1440 \times 100 / 15,8 \times 1000 = 9,1т \text{ готової продукції.}$$

Виробнича потужність ковбасного цеху приймається за продуктивністю обжарочних камер, тобто 14,4т за зміну.

Річна виробнича потужність ковбасного цеху становить:

$$P_{річ} = 14,4 \times 550 = 7929 \text{ т/рік.}$$

Коефіцієнт використання річної виробничої потужності:

$$K = 5700 / 7920 \times 100 = 71,9\%.$$

Для виявлення „вузьких” місць порівнюємо зміну і виробничу пртужність ковбасного цеху з продуктивністю машин. „Вузькими” місцями є шприци (11,78т) і коптильні камери (9,1т). Для ліквідації „вузьких” місць пропонуємо вести такі заходи [28].

При формуванні ковбаси – збільшити виробництво ковбас у більш широкій оболонці; використовувати маркіровану оболонку, у зв'язку з чим товарна в'язка батонів буде не потрібна і трудомісткість операції знизиться.

3.8. Економічна ефективність проведених досліджень

Сучасні технології виробництва продукції тваринництва включають багатовекторні і комплексні питання розведення, годівлі, утримання тварин та економіки виробництва [42].

Найважливішими показниками, що характеризують техніко-економічну ефективність технологічного процесу, вважають витрати сировини та енергії на одиницю продукції, обсяг та якість кінцевої продукції, рівень продуктивності праці та інтенсивність виробничого процесу, загальні витрати на виробництво продукції та її собівартість, рентабельність виробництва [37].

В ході проведення аналізу основних економічних показників галузі свинарства виявлено, що існуюча технологія, виробництва свинини має ряд показників, які обумовлюють зниження ефективності ведення галузі.

Для розрахунку економічної оцінки впровадженої технології необхідні дані, які наведені в таблиці 9.

Таблиця 9

Оцінки економічної ефективності технології виробництва свинини

Показники		Групи тварин		
		I	II	III
Середня жива маса 1 голови, кг	на початку відгодівлі	29,00	29,60	29,52
	в кінці відгодівлі	99,69	101,0	100,04
Приріст живої маси 1 голови за період відгодівлі, кг		70,99	71,40	70,48
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів		191,2	176,0	182,6
Середньодобовий приріст живої маси, г		523,0	568,0	547,0
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси, к.од.		4,02	3,34	3,75
Собівартість 1 ц приросту, грн.		1582,0	1498,8	1533,4
Реалізаційна ціна 1ц свинини, грн.		1906,0	1906,0	1906,0
Чистий прибуток на 1 ц, грн.		324,0	407,2	372,6
Рівень рентабельності, %		20,5	27,2	24,3

Дані економічної ефективності свідчать, що за однакових умов годівлі і утримання, найбільший ефект відгодівлі молодняку до живої маси 100 кг був одержаний у тварин II дослідної групи, в яких витрати кормів на 1 ц приросту склали 3,34 ц корм. од., собівартість 1ц приросту свинини дорівнювала 1498,8 грн. на відгодівлі.

Чистий прибуток на 1 голову (рис.9) був найбільшим у тварин II піддослідної групи – 407,2 грн., що перевищив показник тварин контрольної групи на 83,2 грн., або 25,6 %.

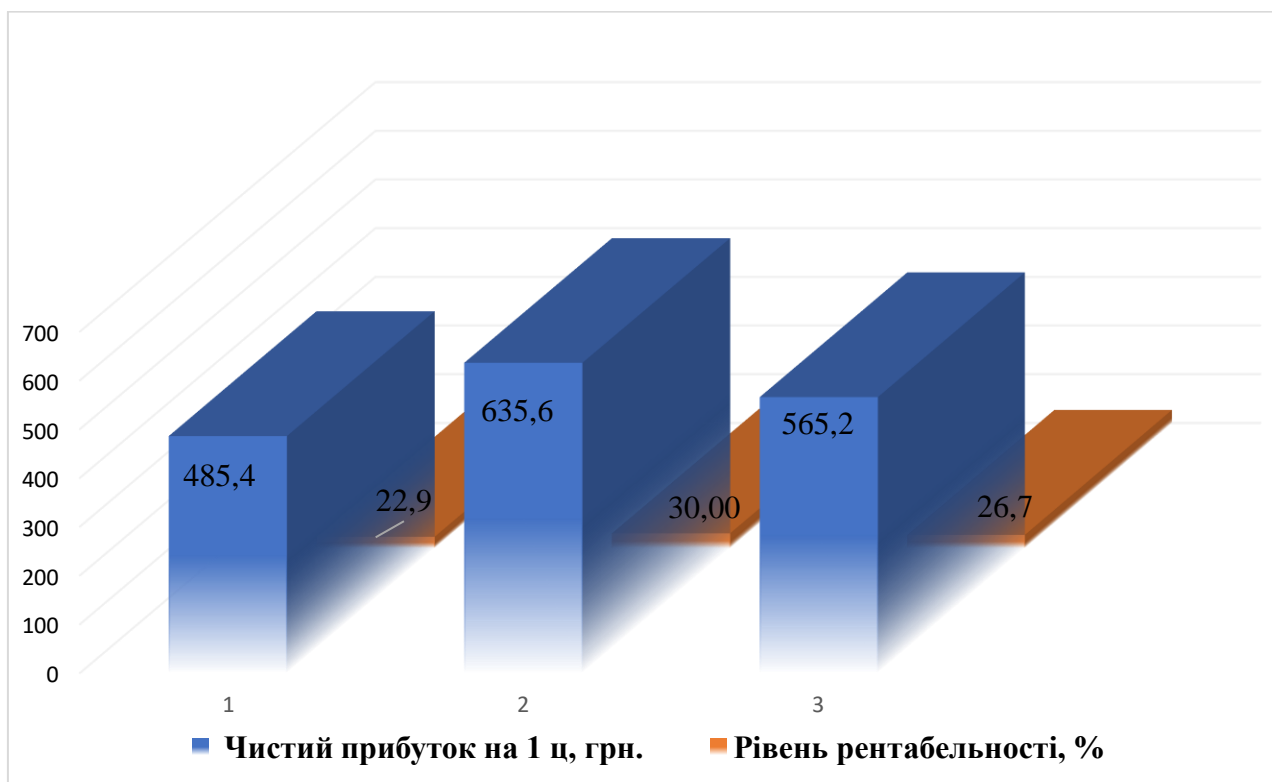


Рис.9. Економічна ефективність результатів досліджень

Проведеними розрахунками встановлено, що в аналогічних умовах утримання і рівних затратах більш високий рівень рентабельності на відгодівлі був у свиней II та III піддослідних груп 27,2 % та 24,3 %, або на 6,7 % та 3,8 % вище рівня рентабельності контрольної групи.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

У ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району охорона праці організована згідно з Конституцією України, Закону України «Про охорону праці» [14], Кодексу законів про працю, а також розробленими нормативно-правовими актами підприємства. Керівник підприємства несе відповідальність за роботу з охорони праці господарства, а у структурних підрозділах - фахівці структурних підрозділів. Організаційну роботу та контроль за дотриманням вимог охорони праці здійснює інженер з охорони праці.

Керівник підприємства, інженер з охорони праці та головні спеціалісти та керівники структурних підрозділів один раз на три роки проходять спеціальне навчання з питань охорони праці та пожежної безпеки. Працівники підприємства, які працюють на небезпечних роботах у спеціальних навчальних закладах проходять навчання за рахунок коштів підприємства [31].

Керівник підприємства згідно законодавчих актів здійснює медичний огляд працівників, які щорічно проходять його і відповідно висновків медиків отримують додаткові пільги [31].

Весь обслуговуючий персонал, перед прийняттям на роботу проходять первинний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки з обов'язковою відміткою інструктажу у спеціальному журналі. На підприємстві всі працюючі через кожні шість місяців проходять повторний інструктаж з метою перевірки та підвищення рівня знань правил та інструкцій з охорони праці на підприємстві [14]. Все це здійснюється під керівництвом головного інженера та інженера з охорони праці, які вирішують питання охорони праці у структурних підрозділах підприємства, узгоджують інструкції, організовують проведення інструктажів та контролюють виконання працівниками відповідних безпечних та здорових умов праці [25]. Колективним договором, що підписано між працівниками та адміністрацією, передбачено адміністративну та дисциплінарну відповідальність порушників правил та інструкцій з охорони праці [14].

Навчання і перевірку знань з охорони праці проводять згідно нормативно

правових актів України. Інженер з охорони праці згідно наказу керівника підприємства проводить для працівників вступний інструктаж у спеціальному приміщенні. На робочому місці керівниками структурних підрозділів проводиться первинний, позаплановий, повторний та цільовий інструктажі. По всім інструктажам, крім цільового, розроблені програми, які затверджені керівником підприємства, всі інструктажі реєструються у відповідних журналах [31].

Відповідно до вимог нормативно-правових актів територія підприємства має огорожу та відокремлена від найближчого житлового району санітарно-захисною зоною, має чіткий поділ на зони щодо санітарної характеристики об'єктів із урахуванням напряму домінуючих вітрів [14]. Вздовж межі території підприємства, створена зелена зона, яка насаджена деревами. Виробничі, допоміжні та складські будівлі і споруди обладнані блискавкозахистом.

В господарстві встановлений шестиденний робочий тиждень з одним вихідним днем в неділю. Тривалість робочого дня сім годин, а у передвихідний день - шість годин. Обідня перерва становить 1,5 години.

Підприємство не забезпечує робітників спецодягом. Однак, в кожному відділенні створено побутові приміщення, де працюючі переодягаються на початку і наприкінці робочого дня, мають можливість користуватися умивальниками.

Тваринницькі приміщення обладнані двома аварійними виходами. В приміщеннях, тамбурах працівникам забороняється зберігати будь-які горючі матеріали, чи громіздкі предмети, що можуть перешкодити при евакуації під час виникнення пожеж. У приміщеннях для тварин заборонено влаштовувати склади, стоянку для техніки.

Біля кожного тваринницького приміщення обладнані протипожежні щити на яких є протипожежний інвентар, який використовують тільки по призначенню. Крім цього в кожному тваринницькому приміщенні встановлені вогнегасники, а біля кожного приміщення є ящик з піском, а в літній період діжка з водою [31].

Інженер та комісія по охороні праці слідкують за виконанням правил з охорони праці, щоб виконувалися інструктажі при використанні техніки. Також проводять інструктажі по охороні праці [14].

Кожне приміщення на території ферми де знаходяться тварини ізольоване та заземлене. Безпека процесів, пов'язаних з вирощуванням свиней, виробництвом та первинною обробкою продукції свинарства, відповідає вимогам державних стандартів, технологічної та експлуатаційної документації, інструкцій з безпеки технологічних процесів і правил.

Під час виконання робіт у ДП ПР «Степове» на працівників можуть діяти небезпечні та шкідливі фактори:

1. Фізичні фактори: машини й механізми: трактори, автомобілі, мобільні кормороздавачі, причепи тощо; рухомі частини виробничого обладнання: зубчасті, пасові, ланцюгові передачі, неогорожені робочі органи транспортерів, дробарок; підвищена запиленість та загазованість повітря робочої зони під час роздавання кормів кормороздавачем, запиленість при роздаванні сухих кормів - комбікормів, травяного борошна; підвищена або знижена температура поверхні обладнання й матеріалів; підвищена, або знижена температура повітря робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці під час подрібнення кормів та роздаванні їх кормороздавачами [31]; підвищений рівень вібрації; підвищена чи знижена вологість повітря; підвищена напруга в електричному ланцюгу, замикання якого може пройти через тіло людини; відсутність або нестача природного освітлення, недостатня освітленість робочої зони; гострі краї, задирки, шорсткість на поверхнях інструменту та обладнання.

1. Хімічні фактори: токсичні і подразливі - мінеральні домішки до кормів, дезінфікувальні та мийні засоби;

2. Біологічні фактори: патогенні мікроорганізми: бактерії, віруси, спірохети, гриби та продукти їх життєдіяльності.

3. Психофізіологічні фактори: фізичні перевантаження: операції з догляду за тваринами, які виконуються вручну; нервово-психічні перевантаження: емоційні перевантаження під час перегонів тварин, випасання, транспортування.

Працівники [14] , які обслуговують свиней знають призначення і зміст виконуваних операцій, будову обладнання, яке обслуговується, захисних засобів, що забезпечують безпечну його експлуатацію, способи і прийоми безпечного виконання технологічних операцій, правила користування засобами колективного та індивідуального захисту, правила пожежної безпеки, способи надання першої долікарської допомоги. Не завжди у виробничих приміщеннях підприємства виконуються правила пожежної безпеки. Це може привести до виникнення аварій з технологічним обладнанням та пожежі на підприємстві [25].

Підрозділ свиноферми підприємства розміщене із підвітряного боку до виробничих будинків та житлового масиву. Доступ на територію здійснюється у відповідності із встановленим роботодавцем порядком.

На підприємстві розроблені схеми руху тварин, транспортних засобів та працівників. Схеми руху вивішені на видних місцях, всі працівники, які роблять на фермі, знають правила вигону тварин та свої дії при проведенні гону.

Виробниче обладнання свиноферми задовольняє вимогам безпеки, що відповідає вимогам охорони праці, пожежної безпеки протягом усього терміну експлуатації [14].

Для уникнення негативних та шкідливих факторів, порушення правил виробничої, пожежної безпеки на підприємстві керівнику необхідно мінімізація впливу біологічних факторів, яка повинна забезпечувати мінімальний час контакту працівників із тваринами, кормовими сумішами, продукцією тваринництва, екскрементами тварин та відходами виробництва, проведенням дезінфекційних робіт та прибиранням приміщень, застосуванням бактерицидних ламп, застосуванням засобів захисту, дотриманням правил особистої гігієни [25].

По результатам аналізу стану охорони праці пропоную проведення міроприємств:

- якісно і своєчасно проводити всі види інструктажу, а особливо повторні;
- навчати працівників правильним прийомам та методам роботи з транспортними засобами;
- придбати необхідну кількість спецвзуття, спецодягу і засобів

- індивідуального захисту для видачі їм працівникам;
- підвищити відповідальність до порушників трудової дисципліни;
 - постійно контролювати збереженість протипожежного інвентарю;
 - придбати недостатнє обладнання та вогнегасники.

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Організація та проведення заходів захисту людей і тварин на сільськогосподарському об'єкті при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах.

У ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району цивільний захист організовано згідно з Конституцією України. Основні положення з цивільного захисту встановлені законом України «Про Цивільну оборону України», «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру», «Про правовий режим надзвичайного стану», [31] «Про аварійно-рятувальні служби», «Про пожежну безпеку», «Про об'єкти підвищеної безпеки», «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Ферма розташована в другому відділенні підприємства в с. Зелений Гай на відстані 15 км від с. Степове. Поряд з населеним пунктом пролягає Одеська залізниця- на відстані 3 км,. По території господарства проходить автомагістраль республіканського значення «Миколаїв-Київ», яка з'єднує господарство з адміністративними та промисловими центрами області та знаходиться на відстані 9 км від свиноферми.

Відстань до найбільших населених пунктів незначна і складає до районного центру Варварівка - 44 км; обласного центру міста Миколаїв - 48 км. Загальна площа сільськогосподарських угідь становить 7444 гектари.

Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» спеціалізується на племінному тваринництві (свині та велика рогата худоба). Також на вирощуванні зернових і технічних культур. Чисельність працюючих в господарстві складає 259 чоловік, в тому числі зайнятих в сільському господарстві на постійних роботах в тваринництві - 184 працівники [40].

У державному підприємстві «Племрепродуктор «Степове» розроблений план цивільного захисту господарства. Начальником цивільного захисту господарства є його керівник [28]. У плані цивільного захисту, який розроблений

відповідальною особою з цивільного захисту господарства і керівними спеціалістами, передбачається проведення заходів цивільного захисту при загрозі надзвичайної ситуації, а також проведення рятувальних та інших невідкладних робіт при їх виникненні. В господарстві із числа працівників створені невоєнізовані формування цивільного захисту: група пожежогасіння - 8 чоловік, санітарна ланка - 4 чоловіка, відділення захисту тварин - 13 чоловік та група знезаражування - 6 чоловік.

Для надання першої медичної допомоги на території ферми створено медичний пункт, який при загрозі надзвичайної ситуації, а також при проведенні рятувальних та інших невідкладних робіт забезпечує потрібними лікарським засобами та дбає про медичний захист населення.

Медичний пункт забезпечений антибіотиками, антидотами та дегазуючими речовинами: хлорним вапном, розчином двухосновної солі гіпохлориту кальцію та ін. Застосування медичних засобів захисту може знизити або попередити вплив на людей окремих факторів ураження нервової системи, особливо при дії особового складу сил цивільного захисту в осередках ураження (зараження). За певних умов застосування цих засобів [30] може підвищити ефективність інших способів захисту (в ході розосередження і евакуації населення, при укрітті у захисних спорудах тощо). Антидоти - специфічні протиотрути, які використовують для профілактики ураження людей отруйними речовинами. У разі їх завчасного застосування досягається високий ефект [40].

При виникненні небезпечної ситуації господарство направляє всі транспортні засоби машинно-тракторного загону на ліквідацію наслідків надзвичайної ситуації. В розпорядженні господарства є 3 важких трактори Т-150, 2 трактори Т-150К, 1 трактор Т-159 та трактор К700, пожежна машина на базі ГАЗ-53. Для евакуації людей призначений автобус КАВЗ, який вміщує 22 людини. Також для евакуації людей, вивозу матеріальних цінностей призначені 2 вантажних автомобілі ЗІЛ [31].

Оповіщення населення про виникнення надзвичайної ситуації відбувається за допомогою гучномовців, телефонної мережі, радіомовлення та

телебачення.

Працівники [31] даного господарства на 70% забезпечені засобами індивідуального захисту (протигазами), а населення на 40%.

Серед небезпек, що можуть вплинути на виробничу діяльність підприємства і призвести до виникнення надзвичайної ситуації можна виділити:

- надзвичайні ситуації природного характеру: повені, бурі, урагани, снігові заноси, спека, пожежі на полях і в населених пунктах, масові інфекції та хвороби людей, тварин, рослин.

- надзвичайні ситуації техногенного характеру: пожежі на свинокомплексі, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, раптове руйнування споруд та будівель [31].

Найбільш небезпечний фактор, який може вплинути на стійкість роботи в господарстві «Племрепродуктор «Степове» є вибух на магістральному аміакопроводі Тольяті-Одеса, який проходить по території господарства.

Аварія на ділянці трубопроводу пов'язана з викидом (розливом) небезпечних хімічних речовин призведе до хімічного отруєння людей чи в разі вибуху - отримання ними тілесних ушкоджень або здатна завдати шкоди навколишньому середовищу.

Аміак - безколірний газ з запахом нашатирного спирту, легше повітря. Аміак добре розчиняється у воді, утворюючи лужний розчин.

У високих концентраціях він збуджує центральну нервову систему та викликає конвульсії. Смерть настає через декілька годин, або 1 добу після отруєння від набряку гортані та легень. При попаданні на шкіру, може викликати опіки різного ступеню [31].

Клінічні ознаки на отруєння людей - сльозотеча, нудота, порушення координації руху, бредовий стан.

Захистом від аміаку є фільтруючі промислові протигази марки «К» та «М». При дуже високих концентраціях - ізолюючи противогази, захисний одяг [31].

У випадку загрози хімічного зараження території господарства тварин розміщують в герметизованих приміщеннях. З цією метою стелю, щілини в

стінах, між рамами дверей, вікон промазують глиною. Вікна з зовнішнього боку закривають щитами, а 2/3 всіх вікон закладають цеглою або оббивають поліетиленовою плівкою. Двері ущільнюють оббиваючи їх по периметру гумою. Для догляду за тваринами залишають в кожному свинарнику по 2-4 працівника. Хоча отруйні речовини безпосередньо не впливає на будівлі, споруди та технічне обладнання ферм, але вони призводять до їх хімічного зараження, тому працівники, які не припиняють роботу в умовах хімічного зараження, повинні працювати в засобах індивідуального захисту. Там, де можливо зупинити виробничий процес, людей розміщують в захисних спорудах - протирадіаційних укриттях, підвалах, льохах, які обладнують відповідно до вимог цивільного захисту [31].

Вражаюча дія отруйних речовин проявляється в результаті потрапляння їх в крапельно-рідкому стані на шкіру людини чи тварини, а також при вдиханні їх парів. При ураженні людей обсяг першої допомоги ураженим СДОР в осередку ураження в порядку само і взаємодопомоги полягає у захисті органів дихання, видалення і знезаражування стійких СДОР на шкірі, слизових оболонках очей, одязі і негайній евакуації за межі зараженої зони.

Перша медична допомога в осередку ураження, яка надається санітарною ланкою включає пошук уражених, медичне сортування за складністю ураження, а також першу медичну допомогу (захист органів дихання, видалення та знезараження крапель стійких СДОР).

При ураженні СДОР, як правило не можна робити штучне дихання, бо це може ускладнити ураження [31].

На ураженого необхідно надягти противогаз. При відсутності протигаза можна використовувати ватно-марлеву пов'язку, рушник, зволожений 5% розчином лимонної кислоти. Для захисту шкіри використовують плащі, гумові рукавиці, чоботи. Населення, як підручні засоби може використовувати накидки, плащі з прогумованої тканини, хлорвінілу або поліетилену.

При ураженні тварин сильнодіючими отруйними речовинами працівники ветеринарної ланки терміново вводять тваринам антидоти на місці ураження

груповим або індивідуальним способом; при зараженні крапельно-рідкими хімічними речовинами відділення захисту тварин проводять часткову ветеринарну обробку шкірних покривів; при потребі проводять повну ветеринарну обробку шкірних покривів з наданням тваринам медичної допомоги. Сушу обробку при зараженні шкірних покривів небезпечними речовинами проводять хлорним вапном, яким посипають тіло тварини та втирають у волосяний покрив джгутом з льняної тканини. Виробничий процес відновлюється після дегазації будівель, споруд, території, обладнання, виробничих приміщень. Проводиться дегазація техніки і обладнання. При частковій дегазації техніки оброблюють тільки ті частини, до яких доторкуються люди. Для підвищення стійкості роботи об'єкта в разі аварії з виливом небезпечних речовин пропоную:

- створити команди захисту тварин кількістю 34 чол.;
- дообладнати наявні в господарстві захисні споруди та підземні споруди місцевих жителів;
- забезпечити формування цивільного захисту на 100% захисними костюмами;
- зробити запас концкормів, питної води та дегазуючих речовин: їдкого натрію, хлорного вапна, вуглекислого та двовуглекислого натрію.

У разі виникнення надзвичайної ситуації - аварії на хімічно небезпечному об'єкті, при дотриманні наших рекомендацій, стійкість роботи в господарстві не буде порушена, тому що воно буде підготовлене до ведення робіт в надзвичайних умовах [31].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Основним джерелом [9] надходження радіоактивних і стабільних нуклідів в організм тварин є корм, в меншому ступені вода (близько 2%) і повітря. Не виключено проникнення радіонуклідів в організм через непошкоджену і пошкоджену шкіру, але воно незначне (0,13...2,1%). В деяких ситуаціях ці шляхи надходження радіоактивних речовин в тваринний організм можуть мати практичне значення [9].

Надходження радіонуклідів в організм може відбуватися не тільки у складі часток опадів, але і з ґрунтом. Потрапляння ґрунту, а разом з ним і радіонуклідів в організм – звичайне явище. Відкладення радіонуклідів в організмі пов'язано з властивостями радіонукліда, видом тварин та їх віком [9].

Сільськогосподарські тварини, вживаючи корма і воду, що мають радіонукліди, накопичують їх в організмі і частково виділяють з власною продукцією. Серед харчових продуктів, з якими радіонукліди потрапляють в організм людини, продукція тваринництва займає одне з головних місць [9].

Вклад радіонуклідів з продукцією тваринництва в загальне надходження їх в раціон людини визначається багатьма факторами, зокрема радіоактивним забрудненням сільськогосподарських угідь, системою ведення сільськогосподарського виробництва, характером харчування населення. Якщо після одноразового надходження продуктів поділу, синтезу та нейтронної активації радіонукліди виводяться із організму відносно швидко, то при подальшому надходженні поряд з процесами виведення і перерозподілу відбувається безперервний перехід радіонуклідів в органи та тканини і накопичення в них [9].

Таким чином, джерелом надходження радіонуклідів в організм сільськогосподарських тварин є корми, вода, радіоактивні частинки, ґрунти, повітря, а шляхами надходження – аліментарний, інгаляційний і шкіряний. Оскільки серед цих шляхів надходження радіонуклідів тваринам аліментарний

шлях – основний, в подальшому оцінку кількісних характеристик міграції радіонуклідів із різних джерел зовнішнього середовища в організм тварин і продукцію, яку від них отримуємо, будемо проводити головним чином для умов орального надходження радіонуклідів [9].

Визначити, чи відповідає державному нормативу ДР-97 м'ясо, отримане від свиней з вашого господарства, загальне забруднення радіостронцієм земельних угідь складає $4,7 \cdot 10^{-8}$ Ки/м². Як знизиться рівень концентрації радіостронцію, якщо з м'яса цих свиней виготовити сосиски?

Площа земельних угідь підприємства дорівнює 1787га, у кв.м.:

$$1787\text{га} = 1,787 \cdot 10^7 \text{кв.м.}$$

У ґрунті загальна кількість РН складає:

$$1,787 \cdot 10^7 \cdot 4,7 \cdot 10^{-8} = 8,4 \cdot 10^{-1} \text{ Ки/м.}$$

Оскільки коефіцієнт переходу РН з ґрунту у рослини можна прийняти за 0,1, то у рослин, що вирощуються на цих ґрунтах перейде:

$$8,4 \cdot 10^{-1} \text{ Ки} \cdot 0,1 = 8,4 \cdot 10^{-2} \text{ Ки.}$$

Врожайність культур середня, що використовуються для годівлі корів в господарстві складає, 77,1ц/га. Тоді з площі 1787 га буде отримано:

$$77,1 \cdot 1,787 \cdot 10^7 = 1,378 \cdot 10^7 \text{кг.}$$

Середній вміст РН в 1кг кормів відповідно, складатиме:

$$8,4 \cdot 10^{-2} : 1,378 \cdot 10^7 = 6,1 \cdot 10^{-9} \text{ Ки/кг.}$$

За добу одна свиня споживає 2,5кг кормів, тобто отримує вона наступну кількість РН:

$$2,5\text{кг} \cdot 6,1 \cdot 10^{-9} = 1,524 \cdot 10^{-8} \text{ Ки.}$$

Частка РН ($K_t, \%$), що всмоктується в організм свині через кишково-шлунковий тракт залежить від її віку (t , діб) та може бути визначена за формулою [42]:

$$K_t = 73,4 \cdot \exp(-0,12 \cdot t) + 26,6 \cdot \exp(-0,00066 \cdot t). \quad (16)$$

Забій свиней відбувається 120 діб, таким чином частка радіостронцію, що залишиться в організмі складатиме:

$$K_{t=120} = 73,4 \cdot \exp(-0,012 \cdot 120) + 26,6 \cdot \exp(-0,00066 \cdot 120) = 42,14\%.$$

Тобто, $1,524 \cdot 10^{-8} \text{Ки} \cdot 0,4214 = 6,4 \cdot 10^{-9} \text{Ки}$.

Разом із сечею та калом виводиться 26% РН, що потрапили до організму свині, тобто залишилися і розподіляються по тілу:

$6,4 \cdot 10^{-9} \cdot 0,74 = 4,75 \cdot 10^{-9} \text{Ки}$.

За умови, що жива маса свині дорівнює 120кг, то середня концентрація РН у салі, м'язах та кістках складає:

$4,75 \cdot 10^{-9} : 125 = 3,96 \cdot 10^{-11} \text{Ки/кг}$.

Для того щоб визначити, чи відповідає це значення допустимим рівням вмісту РН радіостронцію в м'ясі, наведеним у ДР-97, необхідно перевести цю оцінку у бекерелі за допомогою перевідного коефіцієнту [17]:

$3,96 \cdot 10^{-11} \text{Ки/кг} \cdot 3,7 \cdot 10^{10} \text{Бк/Ки} = 1,465 \text{Бк/кг}$.

Це значення нижче за нормативне - для радіостронцію воно складає 20 Бк/кг для м'яса та м'ясопродуктів.

Для того, щоб знизити рівень РН необхідно провести дезактивацію свіжого м'яса свиней. Одним з шляхів такої дезактивації є виготовлення із забрудненого м'яса ковбасних виробів. Наприклад, при виготовленні сосисок концентрація РН у готовому продукті складатиме лише 63% від рівня забруднення свіжого м'яса [33].

Таким чином, у 1кг сосисок концентрація РН буде складати:

$1,465 \cdot 0,63 = 0,923 \text{Бк/кг}$,

що відповідає нормам ДР-97.

ВИСНОВКИ

За опрацьованими літературними джерелами та виконаними дослідженнями можна зробити наступні висновки:

1. Державне підприємство «Племрепродуктор «Степове» спеціалізується, поряд з виробництвом продукції рослинництва, на відгодівлі свиней. В господарстві з метою виробництва свинини використовують чистопородний молодняк порід великої білої (ВБ), ландрас (Л) та помісей.

2. Ведення галузі свинарства, відбувається на високо інтенсивному рівні, про що свідчать економічні показники її розвитку.

3. В господарстві використовують концентратний тип годівлі з використанням кормів власного виробництва.

4. Аналіз, умов та способів утримання свиней, свідчить про те, що вони відповідають технологічним та зоотехнічним вимогам.

5. Найбільша багатоплідність народжених поросят відмічалася у свиноматок великої білої породи, які були спаровані з кнурами породи ландрас (II група) – 11,92 гол., що 13,5 % більше, ніж у свиноматок цієї ж породи при чистопородному розведенні.

6. Кількість поросят при відлученні найбільша відмічена у свиноматок II групи – 10,49 поросят, що на 8,9 % більше, ніж у свиноматок великої білої контрольної групи.

7. Найвищим, показником багатоплідності кількості живих поросят при народженні. був – 11,00 гол. у поєднанні ВБ х Л. За даним показником вони переважали аналогів контрольної групи на 6,3 % ($P > 0,95$). За даним показником свиноматки III групи переважали свиноматок контрольної групи на 1,06 %.

8. Найбільшою середня маса одного поросяти при відлученні була у свиноматок II групи – 6,15 кг. За даним показником вони статистично вірогідно ($P > 0,95$) перевищували аналогів контрольної групи на 15,6 %. Найнижча середня жива маса поросяти при відлученні була зафіксована у тих свиноматок, які були спаровані з кнурами породи Д (III група) – 5,27 кг.

9. Найвища збереженість поросят протягом підсисного періоду була також відмічена у свиноматок II групи – 95,36 %, що статистично вірогідно ($P > 0,99$) перевищували аналогів контрольної групи на 2,32 %.

10. Найшвидше живої маси 100 кг досягали тварини II групи. За даним показником вони переважали аналогів контрольної групи на 15,2 днів (8,6 %; $P > 0,99$).

11. Найменшою тривалістю періоду відгодівлі, характеризувалися помісні тварини (III група) порівняно з чистопородними ровесниками великої білої породи відповідно: на 8,6 днів (3,6 %).

12. Найвищий середньодобовий приріст протягом даного періоду відгодівлі було відмічено у молодняку II та III дослідних груп. Вони відповідно: на 4,7 % та 8,6 %; $P > 0,95$ перевищували аналогів контрольної групи.

13. Тривалість періоду відгодівлі помісного молодняку II та III дослідних груп виявилася на 8,6 % та 13,5 % ($P > 0,95$) меншою, ніж чистопородного молодняку великої білої породи (I група).

14. Найвищий середньодобовий приріст на відгодівлі відмічено у підсвинків, отриманих в результаті схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас (II група). Вони на 45г (8,6 %) перевищували аналогічний показник аналогів з контрольної групи ($P > 0,95$).

15. Висока інтенсивність росту помісного молодняку II та III дослідних груп обумовила зниження витрат корму на одиницю приросту у вищеназваних тварин. На 1кг приросту живої маси вони витрачали на 0,68 к. од. (17,4 %) та 0,27 к. од. (8,6 %) менше, порівняно з чистопородними аналогами (контрольна група).

16. Чистий прибуток на 1 голову був найбільшим у тварин II піддослідної групи – 407,2 грн., що перевищив показник тварин контрольної групи на 83,2 грн, або 25,6 %

17. Рівень рентабельності на відгодівлі був у свиней II та III піддослідних груп 27,2 % та 24,3 %, або на 6,7 % та 3,8 % вище рівня рентабельності контрольної групи.

18. Аналіз стану охорони праці та заходів, з цивільного захисту в

господарстві, показав, що ця робота ведеться на задовільному рівні.

19. Охорона навколишнього середовища: - є невід'ємною частиною, охоронних заходів у господарстві.

ПРОПОЗИЦІЇ

Зважаючи на вищенаведені результати за темою роботи пропонуємо:

З метою отримання якомога більшої кількості відгодівельного молодняку вважаємо за доцільне рекомендувати фахівцям господарства більш широко використовувати промислове схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Продуктивні якості свиней великої білої породи з покращеними м'ясними якостями. Таврійський науковий вісник : наук. журнал. Херсон, 2012. Вип. 78. Ч. 2. С. 203–208.
2. Акімов О.В. Відгодівельні і м'ясні якості свиней різних генотипів України / С.Ю. Смыслов, О.В. Акімов, А.М. Шостя. Суми, 2006. №7. С.7–9.
3. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, С. С. Крамаренко. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
4. Балабанова І.О. Розробка прийомів підвищення репродуктивних якостей свиней великої білої породи при відборі за інтенсивністю росту: автореф. дис. канд. с.-г. наук : 06.02.01. Херсон, 2000. 17 с.
5. Барановський Д. І. Ефективність міжпородних поєднань у промисловому схрещуванні свиней. Методи створення порід і використання сільськогосподарських тварин. Харків, 1998. С. 111-112.
6. Беконні якості свиней породи ландрас / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, І. В. Коновалов. Таврійський науковий вісник : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (І). С. 200-205.
7. Березовський М. Д. Варіанти поєднань різних генотипів свиней в системі гібридизації. / М. Д. Березовський, П. А. Ващенко // Свинарство : міжвідомчий тематичний 150 науковий збірник. Полтава, 2015. Вип. 67. С. 38-43.
8. Березовський М. Д. Етапи селекції великої білої породи свиней в Україні (монографія). Вид. ТОВ «Фірма «Техсервіс». 2016. 302 с.
9. Бєденков Є. Л. Екологічний вплив на довкілля підприємств із виробництва свинини. Zoocenosis-2015. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах : Матеріали VIII Міжнародної наукової конференції, Україна, м. Дніпропетровськ, ДНУ, 21-23.12.2015 р. Дніпропетровськ: Ліра, 2015. - С. 9-10.
10. Бірта Г.О. Ріст і розвиток свиней різних напрямків продуктивності / Г. О. Бірта // Ефективне тваринництво. 2011. № 2. С. 12–16 7.

11. Богданов Г.О. Рекомендації з нормованої годівлі свиней / Г.О. Богданов та ін. – К: Аграрна наука, 2012. С. 22–42.
12. Ващенко П. Відгодівельні якості, ріст та розвиток свиней великої білої породи при поєднанні генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції. Тваринництво України. 2004. № 3. С. 18–19.
13. Волощук В. М. Відгодівельна здатність свиней залежно від технології утримання / Ю. Коваль // Тваринництво України. 2014. №10. С. 6–9.
14. Гайовий О.Є. Охорона праці в сільськогосподарському господарстві / О.Є. Гайовий. – Довіник.: Колос, 2000. – 346 с.
15. Галімов С. М. Характеристика продуктивних якостей свиней великої білої породи імпортової селекції / С. М. Галімов // Зб. наук. праць ВНАУ. Вінниця : ВНАУ, 2012. Вип. 5 (67). С. 96-99.
16. Герасимов В.І. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасимов та ін. Харків: Еспада, 2003. 448 с.
17. Гиль М.І. Методичні вказівки до виконання і оформлення випускних магістерських і дипломних робіт студентами денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційних рівнів 6.090102 – «ТВППТ», 7.130201 – «ТВППТ» і 8.130201 – «ТВППТ» – Миколаїв: МДАУ, 2008. – 46с.
18. Гришина Л. П., Краснощок О. О. М'ясні якості чистопородного, помісного і гібридного молодняка свиней різної інтенсивності росту. / Л. П. Гришина, О. Краснощок // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2019. Вип. 3. С. 98–106.
19. Гришина Л. П. Відгодівельні якості чистопородного, помісного і гібридного молодняка свиней. / Л. Гришина, О. Краснощок // Свинарство: міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2018. Вип. 71. С. 35–41.
20. Дяченко Л. Основи технології комбікормового виробництва: навч. посіб. / Л. Дяченко, В.С. Бомко, Т.Л. Сивик. Біла Церква, 2015. – 305 с.
21. Іжболдіна О. О. Закономірності росту молодняка свиней різного походження / О. О. Іжболдіна // Збірник наукових праць Вінницького

національного аграрного університету / ВНАУ ; [голов. ред. Г. М. Калетнік].
Вінниця : ВНАУ, 2011. Сільськогосподарські науки. Вип. 9(49). С .114–118.

22. Інструкція з бонітування свиней. Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві / [Ю. Ф. Мельник, О. В. Білоус, В. П. Рибалко, М. Д. Березовський та ін.]. К. : ВПЦ Київський університет, 2003. 64 с.

23. Калиниченко Г. І. Формування відтворювальних якостей ремонтних свинок залежно від інтенсивності росту / Г. І. Калиниченко, О. А. Коваль, А. І. Кислинська // Таврійський науковий вісник. Херсон. 2010. № 73. С. 90–95.

24. Кодак Т. С. Відгодівельні якості гібридного молодняку, отриманого при різних варіантах поєднань материнських і батьківських форм. Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник ІС і АПВ НААН. Полтава, 2014. Вип. 64. С. 169-173.

25. Засуха Ю. В. Ефективність вирощування ремонтного і відгодівельного молодняку свиней / Ю. В. Засуха, С. М. Грищенко, М. В. Кузьменко // Міжвід. темат. наук. зб. «Свинарство». 2012. Вип. 60. С. 40–45.

26. Нарижна О. Л. Відгодівельні якості чистопорідного та гібридного молодняку, одержаного при поєднанні свиноматок великої білої породи з термінальними і чистопорідними кнурами. // Свинарство: міжвідомчий тематичний науковий збірник ІС і АПВ НААН. Випуск 64. Полтава, 2014. С.180 – 184.

27. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / Г.В. Проваторов, В.І. Ладика, Л.В. Бондарчук, В.О. Проваторова та ін. Суми: Унів. кн., 2007. 488 с.

28. Офіційний сайт Державного комітету статистики [електронний ресурс]: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

29. Охорона праці / [Гряник Г.Н., Лехман С.Д., Бутко Д.А. та ін.]. – К: Урожай, 1994. – С. 50-67.

30. Перелік, карти і склад районів Миколаївської області [Електронний ресурс] // <https://www.mk-oblrada.gov.ua/news.php?news=2359&group=20>

31. Пістун І.П. Безпека життєдіяльності / І.П. Пірсун. Львів, 2014. С. 23-27.
32. Повод М.Г., Головка В.М. Продуктивні якості свиноматок при різних способах їх утримання в період поросності // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць ХДАУ. – Херсон: Айлант, 2008. – Вип 58/2. – С. 319-327.
33. Подобед Л.И. Свинарство: монографія / В.М.Волощук, В.П.Рибалко, М.Д. Березовський та ін. К.: Агронаука, 2014. 592 с.
34. Пелих Н. Л. Ефективність відгодівлі свиней різних генотипів. // Таврійський науковий вісник. Херсон, 2021. Вип. 122. С. 262–267.
35. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / Ібатуллин І.І. та ін. К., 2015. 422 с.
36. 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.
37. Ремізова Ю. Шляхи покращення стану свинарства в Україні / Ю. Ремізова // Тваринництво України. 2015. № 8. С. 2–3.
38. Сусол Р. Л. Відгодівельні ознаки свиней залежно від походження та поєднання в умовах півдня України. / К. В Ільєва Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса, 2018. Вип.87-2. С. 114-117.
39. Сусол Р. Л. Вплив енергії росту ремонтних свинок великої білої породи на їх продуктивність. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного ун-ту: сільськогосподарські науки. Кам'янецьПодільський, 2012. Випуск. 20. С. 266-269.
40. Статистична звітність господарства форми – с.г № 29; с.г. № 50.
41. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист. Київ :Знання, 2013.487.с
42. Сухиніна Л.І. Методичні вказівки для економічного обґрунтування дипломних робіт студентами напряму підготовки 6.090102 «Технологія виробництва продукції тваринництва» денної та заочної форми навчання. – Миколаїв: видавничий відділ МДАУ. 2010. С. 21-22.

43. Федяєва А. С. Відгодівля свиней при використанні різних генотипів в умовах промислового виробництва. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Дніпро, 2018. №. 1. С. 57–60.