

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ТВШТСБ

**Кафедра технології виробництва продукції тваринництва
Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»**

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Завідувач

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

кафедри _____ Сергій ЛУГОВИЙ

« ____ » _____ 2024 р.

« ____ » _____ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ
УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР
«СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**

04.01. – ВР. 107-О 24 09 16. 008

Виконавець:

здобувач вищої освіти

II курсу _____ Віталій КОБИЛІНСЬКИЙ

Науковий керівник:

доцентка _____ Галина КАЛИНИЧЕНКО

Рецензент:

доцентка _____ Галина ДАНИЛЬЧУК

Миколаїв – 2024

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Основні складові ефективності виробництва свинини	8
1.2. Шляхи збільшення обсягів виробництва свинини	16
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	19
2.1. Місце та об'єкт дослідження	19
2.2. Методика виконання роботи	21
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Технологічні ланцюги виробництва свинини у господарстві	25
3.1.1. Продуктивні якості свиноматок основного стада	25
3.1.2. Особливості росту молодняку свиней різних генотипів	28
3.1.3. Утримання та годівля свиней у господарстві	31
3.2. Удосконалення технології виробництва свинини	35
3.2.1. Оптимізована годівля свиней	35
3.2.2. Відтворювальні якості свиноматок у різних варіантах схрещування	38
3.2.3. Динаміка живої маси молодняку свиней різного походження	41
3.3. Технологія виробництва вареної ковбаси «Чайна»	45
3.4. Економічна частина	49
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	53
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	57
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	61
ВИСНОВКИ	65
ПРОПОЗИЦІЇ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69

ДОДАТОК А	74
ДОДАТОК Б	75
ДОДАТОК В	76

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана на тему «Технологія виробництва свинини та шляхи її удосконалення в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району». Робота містить 68 сторінок друкованого тексту, 17 таблиць, 2 рисунки, 46 використаних літературних джерел та 3 додатки.

Метою роботи було вивчення складових елементів технології виробництва свинини в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області, виявлення певних недоліків даної технології та надання рекомендацій і пропозицій щодо їх усунення.

Об'єктом досліджень виступали свині різних генотипових сполучень, а саме чистопородні тварини великої білої породи, та поєднання свиноматок великої білої з кнурами порід ландрас, дюрк та п'єстрен.

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, має практичне значення. Основною метою роботи є наступне: проведення аналізу та виявлення певних недоліків в технологічних процесах годівлі, розведення та утримання тварин і запровадження заходів щодо їх покращення.

В задачі кваліфікаційної роботи входило наступне: вивчити існуючу технологію виробництва свинини у господарстві; провести аналіз продуктивності свиноматок основного стада; дослідити динаміку росту молодняку свиней різних генотипів; провести аналіз технології утримання та годівлі свиней; запровадити шляхи удосконалення технології виробництва свинини; вивчити технологію виробництва вареної ковбаси «Чайна»; розрахувати економічну ефективність запровадження удосконаленої технології.

Впровадження елементів удосконалення існуючої технології виробництва свинини дозволить отримати 4765,579 тис. грн прибутку. Це на 2377,014 тис. грн більше, ніж при існуючій технології. Такі нововведення призведуть до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини на 12,5% та доведуть її рівень до 30,7%.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- ДП – державне підприємство;
- ВБ – велика біла порода;
- Д – внутрішньопородний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий»;
- Л – порода ландрас;
- П – порода п'єтрен;
- ГМ – генно-модифіковані продукти;
- ПГ – парникові гази;
- АЧС – африканська чума свиней;
- n – кількість тварин;
- к. од. – кормова одиниця;
- грн – гривня;
- дн. – день;
- \bar{X} – середня арифметична величина;
- C_v – коефіцієнт мінливості;
- $S_{\bar{X}}$ – помилка середньої арифметичної величини;
- σ – середньоквадратичне відхилення;
- P – вірогідність різниці середніх арифметичних величин двох вибіркових сукупностей;
- * – $P > 0,95$;
- ** – $P > 0,99$;
- *** – $P > 0,999$.

ВСТУП

У країнах з високим розвитком, де всі продукти доступні в будь-якій кількості, не завжди приділяють увагу впливу постійного зростання світового населення. Вже сьогодні більше ніж 800 мільйонів людей страждають від голоду. У прогнозі є те, що світове тваринництво, в тому числі й свинарство, буде розвиватися разом зі збільшенням населення земної кулі [1, 10, 19].

У зв'язку із пріоритетним напрямом виробництва м'ясної свинини більше уваги приділяється селекційній роботі із кращими світовими генотипами. Наявність багатого породного генофонду свиней в країні, при правильному їх поєднанні, сприяє одержанню потомства з високим рівнем продуктивності, а це сприятиме отриманню більшої кількості виробленої якісної свинини [7, 20, 41].

Свинарство – найбагатоплідна і скороспіла галузь тваринництва. Завдяки високій плодючості свиней, максимальній віддачі від корму, короткому терміну досягнення тваринами забійної кондиції, а також відмінними смаковими якостями і традиційному використанню свинини в раціоні українців – свинарство стало основною галуззю у вирішенні м'ясної проблеми [4, 13].

На продуктивні якості свиней, економічну ефективність галузі впливає низка факторів: технологія виробництва, порода, корми та їх приготування, методи розведення, відтворення поголів'я, приміщення й багато інших. Недостатньо вивченим на сьогодні напрямом залишається використання завезених генотипів з високою м'ясною продуктивністю у якості материнської форми у схрещуванні [2, 28, 39, 46].

Тому, в умовах інтенсивного ведення галузі актуальним є використання перспективних порід свиней зарубіжного походження, а також пошук оптимальних їх сполучень для отримання помісних тварин з високими продуктивними якостями. Саме ця діяльність залежить від обраної та діючої технології виробництва свинини.

Тому, створення удосконаленої технології виробництва свинини на сучасному етапі розвитку свинарства є досить актуальним питанням.

Тому слід відмітити, що дана кваліфікаційна робота присвячена вивченню технології виробництва свинини в умовах даного господарства, а також виявленню порад та рекомендацій щодо їх усунення та удосконалення. Робота є складовою частиною ініціативної теми кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

У зв'язку з цим, метою кваліфікаційної роботи стало проведення оцінки та виявлення певних недоліків в технологічних процесах утримання, відтворення та годівлі тварин, а також удосконалення методів розведення.

В задачі кваліфікаційної роботи входило:

- провести аналіз відтворювальних якостей свиноматок основного стада;
- дослідити динаміку росту молодняку свиней різних сполучень;
- провести аналіз технології утримання та годівлі свиней у господарстві;
- розробити шляхи удосконалення технології виробництва свинини;
- вивчити технологію виробництва вареної ковбаси «Чайна»;
- розрахувати економічну ефективність запровадження удосконаленої технології.

Результати досліджень кваліфікаційної роботи доповідалися на XLVIII International scientific and practical conference «Interaction of Art and Science: Creative Approaches in Research» (November 20-22, 2024) Geneva, Switzerland. International Scientific Unity, 2024. 31-34 p.

За матеріалами конференції були опубліковано тези [дод. Д].

Пропозиції щодо удосконалення технології виробництва продукції вівчарства були розглянуті в господарстві фахівцями з тваринництва і визнані слушними для впровадження у виробництво.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Основні складові ефективності виробництва свинини

Основними факторами, які впливають на ефективність виробництва свинини є організація відтворення стада, годівля, утримання тварин, застосування методів оцінки продуктивності тварин, ступінь механізації та автоматизації виробничих процесів, методи профілактики хвороб тварин та способів розведення тварин [9, 20, 43].

Дотримання всіх вищезгаданих факторів забезпечує отримання високих показників у відтворенні, завдяки чому за інтенсивного ведення галузі від однієї основної свиноматки за рік можна одержати не менше двох опоросів і 18...19 ділових поросят [15].

Використання кнурів проводять наступним чином: кнурів утримують у світлих, добре вентильованих приміщеннях. Підлога у станках повинна бути міцною, неслизькою, вологонепроникною і мати низьку теплопровідність. За наявності холодної підлоги необхідно половину площі станка накривати дерев'яним настилем, так як відпочинок на холодній підлозі призводить до захворювання кінцівок і передчасному вибракуванню кнурів-плідників [18].

Кнурів-плідників рекомендується утримувати як індивідуально так і дрібними групами. Якщо утримання індивідуальне – їх розміщують у станках площею 7 м². За групового утримання потрібно біля 2,5 м² площі станка на одного кнура. Але, при груповому утриманні полегшується догляд за тваринами, менше витрачається часу на їх вигін на прогулянку і розподіл їх по станках після прогулянок. При цьому навантаження тварин на одного робітника збільшується в 2...3 рази. Якщо застосовують групове утримання, то менше спостерігається дратливість кнурів. Вони більше рухаються. В результаті небезпека ожиріння тварин зменшується і у них зміцнюються кінцівки, краще проявляються статеві рефлексии [13, 24, 42].

Не дивлячись на переваги групового утримання, останнім часом в літературі зустрічаються рекомендації з індивідуального утримання кнурів-плідників. Доведено, що при груповому утриманні важко нормувати годівлю окремих кнурів і більшою є небезпека прояву у них статевих збочень [36].

Спостереження багатьох досліджень свідчать про те, що групи кнурів для утримання у станках слід формувати з урахуванням маси, вгодованості і типу нервової системи тварин з метою однакового поїдання корму усіма кнурами. Для контролю потрібно проводити раз на місяць зважування плідників. У разі виявлення тварин зі зниженням живої маси, їх слід видаляти з групи і переводити в інші з тією метою, щоб не допустити їх ожиріння або зниження вгодованості [46].

При проведенні досліджень вчених було замічено, що за групового утримання кнури мають більш високу статеву активність і виділяють сперму кращої якості. При цьому запліднюваність свиноматок була на 5% вище, а багатоплідність – більшою на одного поросяти. Такі результати було отримано при використанні сперми кнурів, розміщених дрібними групами, у порівнянні з кнурами-плідниками, які утримувались індивідуально [25].

За групового та вигульного утримання кнури мають більш високу статеву активність і тому витрачається значно менше часу на її отримання. Майже вдвічі при цьому нижче і відсоток щорічного вибракування кнурів-плідників. Без прогулянок за індивідуального утримання він становить близько 50%, а за групового утримання з прогулянками лише близько 20...25% [36].

Дуже негативного впливу на кнурів робить утримання їх за підвищеною температурою повітря. Температура до $+26^{\circ}\text{C}$ вважаються допустимою. За температури $+33^{\circ}\text{C}$ утримання кнурів протягом трьох днів призводило до зниження рухливості сперміїв на 4 бали через 16...30 днів, а також зниження загального числа сперміїв на 40% – через 16...30 днів, зростала кількість патологічних форм сперміїв з 4 до 16% [46].

У свиноматок застосовується групове та індивідуальне утримання у клітках або на прив'язі. Індивідуальні клітки мають ширину 65 см і довжину

220 см. При прив'язному утриманні для свиноматки відводять площу шириною 65 см і довжиною 180 см. Нахил підлоги не повинен перевищувати 1% [10].

Видалення гною в свинарниках зазвичай здійснюється під підлогою. При цьому частина площі підлоги в групових, задня частина в індивідуальних станках і місцях прив'язі робиться з решіток [42].

Переваги індивідуального утримання в тому, що створюються кращі умови для ідентифікації маток, контролю, лікування та їх осіменіння. За індивідуального утримання в приміщенні розміщують на 10...15% більше свиноматок. Через зниження ембріональної смертності підвищується запліднюваність маток і на 0,3...0,5 голови зростає їх багатоплідність [19, 36].

За прив'язного утримання зручний огляд маток і підхід до них. У той же час за індивідуального клітинного утримання різко зростають витрати на обладнання приміщень [43].

У зв'язку з цим зазвичай комбінують обидві форми утримання свиней. Групові станки використовують для утримання свинок, маток після відлучення порослят, поросних свиноматок з 25...32 дня поросності; індивідуальні – для маток в період осіменіння та протягом 29...32 днів після осіменіння, тобто в період, найбільш чутливий до ембріональної смертності. Такий зміст дозволяє випускати маток на прогулянки протягом приблизно 2/3 їх відтворювального циклу [41].

Оптимальна температура в приміщенні для холостих і поросних маток +12...+16°C. Відносна вологість повітря не повинна перевищувати 75%, швидкість руху повітря – 0,3 м/с, вміст аміаку – 0,02 мг/л, вуглекислого газу – на 0,2% [36, 46].

Негативний вплив на статеву функцію свиноматок надає підвищення температурного режиму. Неприпустимі температури, що перевищують +27°C у перші два дні після запліднення. При цьому значно знижуються запліднюваність і багатоплідність свиноматок. Для зменшення температури в приміщеннях застосовують розбризкувачі, зволоження підлог, стін і обмивання маток [15].

Встановлено позитивний вплив на відтворну функцію свиней утримання їх у період після відлучення поросят і поросності за інтенсивного освітлення протягом 15...17 год. на добу. При цьому підвищувалася кількість маток, які прийшли в охоту, зменшувалося число маток з короткою охотою, збільшувалася тривалість охоти, зростали запліднюваність свиней і багатоплідність і підвищувалася молочність маток. На підставі проведених досліджень рекомендується природна освітленість 1:10...1:12, штучна – 7 Вт/м², або до 100 лк [18, 24, 39].

Для успішного відтворення стада поряд зі спрямованим відбором і вирощуванням молодняка, наявністю висококласних плідників важливе значення має годівля та утримання свиноматок. Слід відмітити, що повноцінна годівля їх в будь-якому фізіологічному стані зумовлює високі відтворні функції. Якщо свиноматки нормально вгодовані, то після їх запліднення рівень годівлі слід знизити. Вона повинна бути нормованою і помірною [15].

Особливу увагу необхідно звертати на якість кормів при годівлі свиноматок до 39...45 днів поросності, оскільки в цей період відбувається зародишева і передплідна фази розвитку ембріонів, а також утворення плаценти [37].

Для забезпечення нормального розвитку поросят в ембріональний період і одержання нормальних опоросів важливо, щоб у всіх товарних господарствах свиноматки користувалися активним моціоном взимку, а влітку їх доцільно утримувати в таборах, випасаючи два рази за добу на пасовищах [38].

Вагому роль в раціонах свиноматок відіграють мікроелементи і вітаміни. Якщо протягом тривалого часу матки не одержують вітамінів, то в період поросності частина ембріонів гине, а народжені поросята слабкі. Частіше в раціонах свиноматок мало вітамінів А, D, групи В, а при згодовуванні тільки концкормів і вітаміну С [37, 42].

Годують порослих і холостих свиноматок два рази на добу – вранці і ввечері. При такому типі годівлі в першу половину поросності концкорми повинні займати 50...60%, а в другий період поросності – 70...75% [43].

Для успішного відтворення стада, у господарствах, де впроваджена потокова система опоросів, дуже важливо якомога раніше необхідно визначити поросність свиноматок [15].

З цією метою застосовують клінічні і лабораторні методи:

а) використання кнура-пробника (клініко-рефлексологічний метод). Запліднені або покриті матки з 15-го по 35-й день щоденно перевіряються кнурами-пробниками. Цей метод найбільш поширений;

б) ректальний метод дослідження (пальпація), рекомендований О. Преображенським, оснований на прощупуванні клубової і середньої маточної артерії на 2...3-му місяці поросності.

Встановлено, що витрати на проведення ректального дослідження в 4...5 разів більші порівняно з іншими методами, але цей метод найточніший.

в) клінічні методи, розроблені Г. Гавриляком (проба на прогинання), суть яких полягає в тому, що при натискуванні на остисті відростки від попереку до холки поросні матки не прогинають холку і попереки, а холості реагують прогинанням.

г) метод гормональної провокації оснований на використанні невеликої кількості суміші андрогенного і естрогенного гормонів. Після їх введення у незапліднених маток появляється тічка, статеве збудження і охота, а у поросних – реакції немає.

д) проба Буркіна. Від маток збирають сечу, фільтрують, відливають у пробірку 1 мл, додають по 5 крапель концентрованої соляної кислоти і водного розчину солянокислого фенілгідаزیлу і 3% перекису водню. Суміш кип'ятять 2...3 хв. і охолоджують. У поросних маток рідина в пробірках набуває бурочервоного забарвлення, а непоросних – жовтого або світло-жовтого;

е) проба на вміст естрогенів в сечі;

ж) вагінальна біопсія з подальшою мікроскопією, при якій з допомогою спеціального пристрою беруть пробу тканини розміром 1×1 мм із стінки піхви. Якщо слизова оболонка стінки складається з 2...3 шарів клітин, то матка поросна, у холостих – 4 і більше шарів;

з) дослідження ультразвуковими приладами різних конструкцій на 5...6-ту неділю після запліднення (супер-БМ);

і) візуальний метод (в другий період поросності по зовнішніх ознаках – свиноматка має збільшений об'єм живота, провислу спину, набрякле вим'я й статеві органи, обмежений рух й ін.) [24, 39, 41].

Найбільш точними є клінічні методи діагностики поросності свиноматок, але вони мають ряд недоліків. Тому найпоширенішим способом в умовах виробництва є використання кнурів-пробників [10].

Важливу роль при відтворенні в свинарстві відіграють засоби боротьби з перегулами, абортами і малоплідністю, які можна розділити на такі групи:

I. Засоби, пов'язані з технікою розведення (контроль за розведенням (план закріплення), мета якого уникнути випадків родинного спарювання; усунення помилок і безвідповідального ставлення обслуговуючого персоналу при виявленні охоти і паруванні або осіменінні маток; перевірка якості сперми; створення відповідних умов при паруванні чи осіменінні, виключення зовнішніх подразників; дотримання двократного осіменіння і виділення спарованих свиноматок в окремі станки. Маток в охоті виявляють вранці. Осіменяють їх перший раз зразу після виявлення у них охоти кнуром-пробником, другий раз на наступний ранок через 18...24 год. після першого.

II. Засоби, пов'язані з годівлею кнурів та свиноматок. У господарствах усіх категорій необхідно добиватися, щоб поголів'я одержувало корми згідно з нормами і раціонами, збалансованими за всіма поживними речовинами. Важливо також при груповому утриманні забезпечити необхідний фронт годівлі.

III. Засоби, пов'язані з доглядом і утриманням поголів'я. Важливо забезпечити в приміщеннях оптимальну температуру, вологість та не допустити збільшення проти допустимих норм шкідливих газів. Необхідно також додержувати норм утримання поголів'я в станку [19].

Ефективність ведення галузі свинарства в значній мірі залежить від інтенсивності використання свиноматок, тому проведенню опоросу їх, годівлі і

утриманню слід приділяти велику увагу. Розглянемо основні положення, які необхідно враховувати при відтворенні свиней [36].

Частіше опороси відбуваються вночі, тому нічна свинарка повинна вміти приймати їх і привчати поросят до сосків. За три дні до опоросу вим'я у свиноматки набрякає. В цей час необхідно добову даванку кормів зменшити наполовину, особливо молокогінних, і припинити прогулянки. За день до опоросу молозиво з сосків видавлюється важко, то як за кілька годин до опоросу воно при надавлюванні на соски витікає струменем [41].

В день опоросу свиноматка мостить з підстилки гніздо, гризе її, поводить себе неспокійно, хрюкає. Підстилки в станках повинно бути вдосталь, вона повинна бути сухою і чистою [43].

Щоб запобігти зараженню народжених поросят глистами, свиноматкам перед переводом у приміщення для опоросу, дають антигельмінтики (піперазин та ін.). Після обробки свиноматок ретельно миють теплою водою з милом (літку) або протирають ганчіркою (взимку), змоченою 1%-ним розчином креоліну, особливо молочні залози. Молочну залозу можна продезінфікувати розчином (1:1000) марганцевокислого калію. Це перешкоджає відкладанню яєць паразитів і розвитку хвороботворних мікробів. Станки для маток заздалегідь вимивають, дезінфікують, а дерев'яні станки білять. На комплексах, щоб уникнути задавлювання поросят, свиноматок фіксують в станках, хоч тривале утримання їх в такому положенні негативно позначається на їх фізіологічному стані і тривалості племінного використання [9, 46].

Критичним періодом новонароджених поросят є також 6...7-й день після опоросу, коли в молоці свиноматки недостатньо заліза, міді, калію, внаслідок чого поросята хворіють анемією (особливо весною). Добова потреба поросяти в залізі 7...10 мг, а з молоком матері воно одержує 1 мг [43].

Щоб уникнути анемії, поросят у 3-денному віці вводять внутрішньом'язово в комплексі з тривітаміном феродекстринові препарати (фероглюкін – 1,5 мл, феродекс – 2 мл, урзоферан – 5 мл). Повторюють в тих же дозах і таким же комплексом через три тижні [24, 42].

Третій критичний період росту поросят – 23...25-й день, коли у свиноматки починає зменшуватись кількість молока (в середньому за добу вона дає 5 л молока). На восьмому тижні кількість молока зменшується до двох літрів [4].

На молочність свиноматок, крім спадкових факторів і годівлі, впливають різні стрес-фактори – нестача води, температура, шум, порушення розпорядку годівлі і утримання. У свинарниках-маточниках слід дотримувати необхідного мікроклімату, а також тиші і порядку [7, 24, 42].

У зв'язку з цим важливе значення має раннє привчання поросят-сисунів до поїдання підкорму. Поросята, які користуються моціоном, мають кращий апетит, швидше ростуть і розвиваються, менше хворіють [46].

Четвертий критичний період у підсисних поросят – відлучення їх від свиноматки. На комплексах його доцільно проводити до 35 днів. Понадраннє відлучення і клітково-батарейне вирощування поросят на перспективу стануть основою промислового виробництва свинини [41].

Відлучення поросят в 35...45 днів більше відповідає сучасним умовам господарств, ніж раннє. Після 6...7-тижневого віку поросята починають ефективно використовувати протеїн рослинних кормів, що дає змогу вирощувати їх на раціонах із значною питомою вагою кормів рослинного походження [37].

В результаті раннього відлучення збільшується вихід поросят від матки на 20...25%. Відлучати поросят краще поступово, зменшуючи свиноматці даванки соковитих кормів, і за 3...5 днів до відлучення зменшити їх на 25...30%, в основному за рахунок молокогінних кормів, щоб послабити діяльність молочних залоз. За 4...5 днів до відлучення поросят до свиноматки підпускають рідше; збільшуючи проміжки часу між ссанням і поступово доводячи число їх з чотирьох до одного разу на добу. В цей період необхідно стежити за станом вим'я [13].

В день відлучення свиноматок виганяють в інше приміщення, а поросят залишають на 10...15 днів в цих же станках. Відлучені поросята ведуть себе

по-різному: одні відмовляються від корму, лежать, а інші навпаки – інтенсивно їдять, це, як правило, найбільш розвинені поросята. Переїдання часто призводить їх до загибелі. Тому в перші два тижні після відлучення годівлю поросят потрібно нормувати, а загальну норму скоротити на 20...30%, не міняючи раціон, не порушуючи розпорядку годівлі (5...6 разів на день) [24, 43].

1.2. Шляхи збільшення обсягів виробництва свинини

М'язова тканина у перші 6 місяців життя формується найінтенсивніше, пізніше швидкість її росту знижується, зростає відкладання жиру та вміст жирової тканини. Зі старінням організму змінюється хімічний склад та фізичні властивості продуктів (підвищується вміст сухих речовин, а в них білків та жиру, зростає енергетичність). У свиней різного генотипу особливості в хімічному складі виявляються протягом усіх періодів постембріонального розвитку, особливо за вмістом вологи та жиру. Доцільність внутрішньої селекції, спрямованої на підвищення м'ясності існуючих порід, підтверджує значний, навіть у межах однієї породи, розмах мінливості м'ясної продуктивності [16, 32].

Породи свиней даного напрямку продуктивності характеризуються видовженим тулубом, розтягнутим в основному за рахунок середньої частини. Холка, спина та крижі у таких тварин неширокі, ребра не круті. Голова і ганаші зазвичай легкі, а окороки полегшені й короткі. При відгодівлі до маси 100...120 кг у цих генотипів отримують м'яса значно більше, ніж сала. Молодняк на відгодівлі даного виду продуктивності повинен мати середньодобовий приріст на відгодівлі 750...850 г, витрати корму на 1 кг приросту – 3,2...3,4 к. од., вихід м'яса при забої в 100 кг – 62...63%, товщину шпиків 20...22 мм [27, 39].

Для досягнення таких умов необхідно проводити заходи, що сприяють інтенсифікації свинарства. Важливу роль у даному процесі відіграє міжпородне

схрещування тварин, завдяки якому у багатопородних помісей можливо отримати ефект гетерозису в межах 11...12% за відгодівельними і м'ясними якостями. Фахівці вказують, що помісні свині характеризуються більш високими приростами на відгодівлі та кращими м'ясними якостями, ніж чистопородні тварини великої білої породи свиней [12, 35].

Для підвищення відгодівельних, м'ясних та відтворювальних якостей, зниження собівартості свинини використовують так зване промислове схрещування. Завдяки якому, у тварин різних порід, типів та ліній може підвищуватись жива маса поросят на час відлучення та швидкість росту, часто спостерігається підвищення життєздатності помісних тварин [32, 34].

Забійні та м'ясні якості свиней залежать від багатьох чинників, головними з яких є порода, вік, вгодованість, тип годівлі свиней. Особливо важливим є вибір породи кнура-плідника. Вважається, що помісне потомство, одержане від міжпорідного схрещування, має подвійну спадковість. Для схрещування породи батька підбирають так, щоб вона мала значні переваги перед материнською, особливо за м'ясними та відгодівельними якостями [2, 35].

Отже, формування м'ясної продуктивності залежить від генофонду свиней та від правильності підбору батьків, особливо кнурів-плідників. Тому, сьогодні у системах схрещування на заключному етапі використовують кнурів породи п'єтрен, дюрк, червона біло пояса, а в якості материнських форм – велика біла порода, українська та полтавська м'ясна тощо. Проміжною батьківською формою виступають свині породи ландрас, уельс та ін. При використанні перелічених порід максимально проявляється ефект гетерозису. У світі класичною схемою парування вважається осіменіння двохпородних маток F_1 ($\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$, $\text{♀Л} \times \text{♂ВБ}$) спермою кнурів м'ясних порід – дюрк і п'єтрен. Відгодівельний молодняк, одержаний від цих кнурів гібридного походження, має перевагу над чистопородним молодняком у виході пісного м'яса, тощо. А за пісну свинину, як відомо, переробні підприємства готові платити більше [17, 26, 19, 20, 39, 42].

Сьогодні важливого значення набуває вибір тварин за конституційною міцністю, особливо під час створення ліній, типів і порід свиней м'ясної продуктивності. Інтенсивна селекція на м'ясність інколи супроводжується особливими конституційними пороками свиней: гормональною і вегетативно-нервовою нездатністю, підвищеною чутливістю серцево-судинної системи тощо. Але зростаючий попит на високоякісну свинину зобов'язує працівників цієї галузі шукати найбільш ефективні методи не тільки збільшення виходу м'яса, але й підвищення його якості. Відомо, що на підвищення м'ясності свиней особливо впливає селекція на зниження товщини шпиків. В тушах свиней м'ясних генотипів осалювання починається в більш пізньому віці, ніж у тварин універсальних та сальних порід [3, 38].

На формування кінцевої продуктивності тварин також впливають інтер'єрні показники організму. Найважливіші господарсько-корисні ознаки свиней, їх продуктивність, стійкість та пристосованість до умов існування знаходяться у тісному взаємозв'язку з процесами, що протікають в організмі, що здійснюються за допомогою ферментів, за активністю яких, у певній мірі, можна судити про хід обміну речовин. Ферменти та ферментні системи крові прискорюють чи уповільнюють біохімічні процеси в організмі, керують обміном речовин, встановлюють інтенсивність росту та формування окремих тканин [16].

Ряд дослідників вказують на підвищений вміст гемоглобіну та загального білку в крові молодняка свиней з високою скоростиглістю [2, 12, 39, 46].

Отже, для розвитку свинарства слід не лише підвищувати обсяги виробництва свинини, але й приділяти значну увагу його якості. За рахунок збільшення обсягів виробництва тваринницької продукції можливо досягнути: зниження ринкових цін; збільшення рівня споживання населенням м'яса, що наблизить до рекомендованих норм споживання; підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності основних видів продукції тваринництва [1].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Господарство ДП «Племрепродуктор «Степове», де були проведені дослідження, знаходиться на півночі Миколаївського району Миколаївської області. Дане господарство знаходиться у селі Степове, раніше його називали Карлсрує. Це центральна садиба. Є друге відділення, яке розташоване у селі Зелений Гай. Даний населений пункт знаходиться на відстані 7 км від центрального відділення. З обласним центром м. Миколаїв господарство з'єднано асфальтованою дорогою. Відстань до обласного центру складає 50 км.

Клімат, в якому знаходиться господарство, помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою та жарким посушливим літом. Середньорічний температурний режим такий: влітку – $+21,1^{\circ}\text{C}$, взимку – -2°C . Опадів недостатньо. Річна кількість опадів коливається в межах від 300 мм до 350 мм. Середня кількість днів з опадами становить 3...7 на місяць. Максимальна кількість опадів випадає влітку, переважно у вигляді злив. Останніми роками з несприятливих кліматичних явищ на території господарства можна відмітити суховії. Також за останні роки побільшало пилових бур. Посухи стали все частіше і довше. Відносна вологість повітря в середньому за рік 50...60%, а в літній період 40...50%. За останній період почастишали вітри, які переважно в зимовий період північно-східного напрямлення, а в теплу пору року – південно-західного та північно-західного напрямлень [23].

У господарстві на високому рівні розвинута інфраструктура. Всі дороги заасфальтовані. Газифіковано, як центральну садибу, так і село Зелений Гай. На території господарства знаходяться школи, дитячі садки, інтернат для хворих дітей, будинок культури, спорткомплекс, лікарня та будинок побуту.

Переважним напрямом роботи даного підприємства безперечно є рослинництво. Поряд з цим, велика увага приділяється вирощуванню та

відгодівлі великої рогатої худоби та розвитку галузі свинарства.

ДП «Племрепродуктор «Степове» за обсягами та структурою товарної продукції характеризується зерно-м'ясо-молочним напрямом спеціалізації. Про це що свідчать дані обсягу та структури товарної продукції господарства протягом 2021...2023 років, які наведено у додатку А.

Дані таблиці свідчать про те, що обсяг товарної продукції господарства протягом періоду, що досліджувався щороку зростають. Так, у 2021 році реалізація сільськогосподарської товарної продукції у господарстві склала на 39031 тис. грн, а в 2023 році – 58594 тис. грн, що на 19 млн більше у порівнянні із попереднім періодом.

Основною галуззю в господарстві є рослинництво. Рослинництво в 2021 році в структурі товарної продукції склало 88,4%, однак в 2023 році його обсяги збільшились і склали 90,8%.

В структурі товарної продукції галузі тваринництва більшу частку займає галузь скотарства. Друге місце в структурі товарної продукції тваринницької галузі займає свинарство.

Дані про структуру земельних угідь господарства наведені у додатку Б.

Аналіз даних таблиці свідчить про те, що загальна площа землекористування у господарстві протягом дослідного періоду майже не змінилась. У 2021 році загальна площа землекористування у господарстві складала 7471 га, а у 2022 та 2023 роках – 7454 га.

Протягом трьох аналізованих років площа ріллі зменшилась в порівнянні з 2021 роком на 1,8% і склала у 2022 та 2023 роках відповідно 5617 га. Структура посівних площ протягом звітного періоду суттєво не змінилася.

Посівні площі у господарстві протягом періоду, що досліджувався, зменшились на 145 га і склали у 2022 році 4771 га. На другому місці після виробництва зернових знаходиться виробництво соняшнику. Так площа, зайнята під цією культурою склала протягом трьох років 650 га.

Галузь свинарства займає друге місце у виробництві продукції тваринництва. Економічні показники галузі свинарства за три роки надані у

додатку В.

Аналіз даних таблиці показав, що загальне поголів'я свиней у господарстві збільшилось з 3020 гол. у 2021 році до 3200 гол. у 2023 році. Ріст складав 3,8%. Поголів'я свиноматок скоротилось з 305 до 300 голів, аналогічно знизилась їх питома вага у стаді – з 10,4% до 9,9%.

Протягом всього періоду вирощування середньодобовий приріст молодняку був недостатньо високий і у 2021 році склав 472 г, а у 2023 році 480 г.

Показник витрат кормів на 1 ц приросту протягом трьох років збільшився на 3,3% і склав 4,9 к. од. у 2023 році. Це є свідченням того, що в технологічному процесі виробництва свинини годівля тварин недостатня.

У зв'язку з цим, рівень рентабельності виробництва продукції свинарства зменшився з 28,5% у 2021 році до 18,3% у 2023 році.

2.2. Методика виконання роботи

Дослідження проводили в умовах свинарської ферми ДП «Племрепродуктор «Степове» в період проходження виробничої практики, а саме, з липня по серпень 2024 року.

Матеріалом досліджень виступали чистопородні свині ($\text{♀ВБ} \times \text{♂ВБ}$), ця група була контрольною. А також помісні тварини таких варіантів схрещування: велика біла \times ландрас ($\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$), а також $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(Д)}$ та $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂(П)}$.

Дослідження проводили згідно загальної схеми (рис. 1). Етапи експериментальних досліджень наведено в таблиці 1.

І етап експериментальної частини проводили з формування двох груп свиноматок за принципом пар-аналогів за віком та розвитком. Всі свиноматки відповідали класу еліта та першому класу за показниками росту, розвитку та рівнем продуктивності. Для II етапу досліджень було відібрано три групи свиноматок. Формування груп здійснювалось за тим же принципом.



Рис. 1. Загальної схема досліджень

Таблиця 1

Етапи досліджень

Група	Походження		Кількість, гол.	
	свиноматок	кнурів	свиноматок	молодняку
I етап				
Контрольна	ВБ	ВБ	15	20
Дослідна	ВБ	Л	15	20
II етап				
Контрольна	ВБ	ВБ	15	20
Дослідна	ВБ × Л	Д	15	20
Дослідна	ВБ × Л	П	15	20

Відтворювальні якості свиноматок оцінювали за багатоплідністю,

кількістю кнурців та свинок при народженні, середньою живою масою поросят при народженні, мінімальною та максимальною живою масою поросят при народженні, масою гнізда при народженні, масою гнізда при відлученні у 30 днів, за вирівняністю гнізда, співвідношенням за статтю, кількістю поросят у гнізді при відлученні і збереженістю приплоду [29].

Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (*СВІЯС*, балів) розраховували згідно методики О. М. Церенюка [17] за формулою:

$$СВІЯС = 6X_1 + 9,34 \times \frac{X_2}{X_3}, \quad (1)$$

де X_1 – багатоплідність, гол.; X_2 – маса гнізда при відлученні, кг; X_3 – термін відлучення, діб; 6 та 9,34 – коефіцієнти.

Для піддослідних тварин усіх груп були створені подібні умови годівлі та утримання. При проведенні науково-господарського дослідження годівля проводилась із застосуванням комбікормів власного виготовлення з використанням преміксів польського виробництва «Моніх С». Тварин підбирали за принципом аналогів, враховуючи походження, вік та розвиток тварин.

З метою оцінки закономірностей росту свиней в постнатальному онтогенезі використовували показники абсолютного, середньодобового та відносного приростів. Ріст молодняку свиней вивчали шляхом щомісячного зважування. Швидкість й інтенсивність росту визначали за середньодобовими і відносними приростами [20].

Абсолютний приріст (*АП*, кг) розраховували за формулою:

$$АП = W_1 - W_0, \quad (2)$$

Середньодобовий приріст (*СП*, г) розраховували за формулою:

$$СП = \frac{W_1 - W_0}{t}. \quad (3)$$

Відносний приріст (*В*, %) розраховували за формулою, запропонованою Майноном і удосконаленою С. Броді:

$$В = \frac{W_1 - W_0}{0,5 \times (W_1 - W_0)} \times 100, \quad (4)$$

де W_1 – кінцева жива маса тварин, кг; W_0 – початкова жива маса тварин, кг; t – період, діб [42].

З метою вибору критеріїв оцінки закономірностей росту свиней у ранньому онтогенезі визначали показники інтенсивності формування тварин (Δt) за методикою Ю. К. Свєчина:

$$\Delta t = \frac{W_4 - W_2}{0,5(W_2 + W_4)} - \frac{W_6 - W_4}{0,5(W_4 + W_6)}, \quad (5)$$

де Δt – інтенсивність формування тварин; W_2 , W_4 , W_6 – жива маса відповідно в 2-, 4- і 6-місячному віці [38].

А також розраховували показники напруги росту (I_n) та індексу рівномірності (I_p) за методикою В. П. Коваленка та ін.:

$$I_n = \frac{\Delta t}{ВП} \times СП, \quad (6)$$

$$I_p = \frac{1}{\Delta t} \times СП, \quad (7)$$

де $СП$ – середньодобовий приріст, г; $ВП$ – відносний приріст, % [38].

На заключному етапі досліджень проводили оцінку ефективності впровадження удосконаленої технології [22].

Біометричну обробку даних проводили методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладних програм MS OFFICE 2007 EXCEL [21].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Технологічні ланцюги виробництва свинини у господарстві

3.1.1. Продуктивні якості свиноматок основного стада

Підвищення рентабельності та ефективності галузі свинарства більшою мірою залежить від організації відтворення стада та ступеня інтенсивності використання основних свиноматок та кнурів-плідників.

Встановлено і доведено, що рівень відтворювальних якостей свиней значно обумовлює ефективність ведення галузі свинарства, оскільки вони зумовлюють обсяги вирощування та відгодівлі молодняку [15, 18, 25].

Проте, на рівень прояву відтворювальних якостей впливає значна кількість генотипових і паратипових факторів, які при взаємодії формують фенотиповий прояв ознак відтворювального фітнесу.

Ефективність інтенсивного вирощування молодняку свиней у господарствах різних типів залежить від раціонально організованої технології відтворення стада [16].

На свинарській фермі господарства займаються розведенням свиноматок великої білої породи. Переважним методом розведення свиней є чистопородне та схрещування. Для отримання помісного молодняку використовують кнурів-плідників великої білої породи і породи ландрас.

Вибір свиноматок у стані охоти проводиться оператором штучного осіменіння за допомогою кнурів-плідників двічі на добу – вранці та ввечері. Виявлених свиноматок в охоті мітять фарбою, а потім готують і осіменяють.

Інтенсифікація відтворення стада залежить від таких показників, як тривалість холостого, підсисного періодів, тривалості циклу відтворення. У зв'язку з цим, нами було проведено аналіз даних показників (табл. 2).

Аналіз отриманих даних показав, що відтворення стада в умовах даного господарства здійснюється на інтенсивній основі. Тривалість підсисного

Таблиця 2

Відтворювальна здатність свиноматок за різних технологій

Показник	Технологія		± до існуючої технології
	існуюча	нова	
Тривалість поросності, дн.	115	115	0
Тривалість холостого періоду, дн.	25	14	-11
Тривалість підсисного періоду, дн.	35	30	-5
Тривалість циклу відтворення, дн.	175	159	-16
Кількість опоросів за рік	2,09	2,30	+0,21

періоду складає 35 днів. Оптимізація раціонів годівлі свиноматок дозволить скоротити тривалість холостого періоду до 14 днів.

Проте, скорочення холостого періоду на 11 днів, завдяки балансуванню раціонів годівлі та якісного виявлення свиноматок в охоті, сприятиме зменшенню циклу відтворення свиноматок на 16 днів. Це в свою чергу, дозволить збільшити на 0,21 кількість опоросів за рік і довести цей показник до 2,30. Отримання такої кількості опоросів свідчить про досить ефективне ведення організації відтворення стада в господарстві.

Рівень відтворювальної здатності свиноматок є одним з вагомих факторів, від якого залежать обсяги вирощування та відгодівлі молодняка. Також залежить і кількість отриманої племінної продукції та рівень рентабельності галузі свинарства.

У зв'язку із задачами досліджень, нами було проведено аналіз відтворювальних якостей свиноматок різних сполучень. Отримані дані наведено у таблиці 3.

Багатоплідність чистопородних та помісних свиноматок помітно відрізнялась. Встановлено, що найвищим показником багатоплідності відрізнялися помісні свиноматки поєднання ♀ВБ × ♂Л. Їх багатоплідність склала 10,86 гол., що на 0,18 голови перевищувало чистопородних маток варіанту ♀ВБ × ♂ВБ.

Таблиця 3

Відтворювальні якості свиноматок ($n=15$)

Показники	♀ВБ × ♂ВБ	♀ВБ × ♂Л
На час опоросу		
Багатоплідність, гол.	10,68±0,53	10,86±0,57
Великоплідність, кг	1,38±0,03	1,51±0,04
Маса гнізда, кг	14,74±0,67	16,40±0,68
У 21 добу		
Молочність, кг	53,19±2,44	63,50±3,37*
Середня маса 1 гол., кг	5,23±0,17	6,15±0,17**
Збереженість, %	95,85	97,26
На час відлучення у 35 діб		
Маса гнізда, кг	77,63±3,43	88,78±5,31
Середня маса 1 гол., кг	7,73±0,24	8,94±0,28**
Збереженість, %	96,28	95,84
СІВЯС, балів	89,36±3,43	91,20±4,24

Примітка тут і далі: * – $P > 0,95$; ** – $P > 0,99$; *** – $P > 0,999$

Найвищу великоплідність мали помісні тварини групи ♀ВБ × ♂Л, які перевершували за даним показником чистопородних тварин на 0,13 кг.

Комплексний показник маса гнізда на час опоросу залежить не тільки від кількості поросят у гнізді, а також від їх живої маси. Слід зазначити, що найвищим рівнем даної ознаки відрізнялися помісні свиноматки ♀ВБ × ♂Л (16,40 кг), які на 1,56 кг перебільшували показник чистопородних свиноматок.

Молочність свиноматок була найвищою у маток сполучення ♀ВБ × ♂Л (63,5 кг). Це на 10,31 кг було більше за показник контрольної групи ($P > 0,95$). Найменшою молочністю характеризувалися свиноматки поєднання ♀ВБ × ♂ВБ (53,19 кг).

Якщо аналізувати всі наступні показники, то можна констатувати, що за всіма показниками, які підлягали аналізу, свиноматки сполучення ♀ВБ × ♂Л суттєво перевершували чистопородних тварин.

Індексна оцінка відтворювальних якостей свиноматок (*СІВЯС*) показала, що помісні свиноматки поєднання ♀ВБ × ♂Л характеризувалися найвищим його показником, який склав 91,20 балів. Це було на 1,85 балів більше за чистопородних маток.

3.1.2. Особливості росту молодняку свиней різних генотипів

Одне із найважливіших завдань вітчизняного свинарства – вдосконалення продуктивних якостей тварин з метою підвищення виробництва м'яса. У підвищенні продуктивності свиней важливу роль відіграє міжпорідне схрещування і використання тварин зарубіжного походження. Помісний молодняк у порівнянні з чистопорідними аналогами характеризується більш високою скоростиглістю і адаптаційною пластичністю. Швидкість росту свиней визначає тривалість відгодівлі поголів'я, кількість продукції та забезпечує рентабельність галузі [14, 16, 27].

Згідно задач досліджень було актуальним детально вивчити динаміку росту молодняку свиней різного походження. Поряд з цим цікаво було дізнатися про його прояв залежно від вихідних батьківських порід (табл. 4).

Таблиця 4

Показники росту молодняку свиней у підсисний період ($n = 20$)

Період, діб	♀ВБ × ♂ВБ	♀ВБ × ♂Л
Жива маса, кг		
На час народження	1,38±0,03	1,51±0,04**
21	5,23±0,17	6,15±0,17***
35	7,73±0,24	8,94±0,28***
Середньодобовий приріст, г		
1...21	180,25±4,27	223,92±4,45***
22...35	178,57±7,16	199,29±8,25*
1...35	181,43±2,67	212,29±3,96***

Вивчення динаміки живої маси та середньодобового приросту у підсисний період свиней різних поєднань, встановлено, що найважчими при народженні були помісні свині поєднання ♀ВБ × ♂Л (1,51 кг), що з високовірогідно перевищували підсвинків контрольної групи на 0,13 кг ($P > 0,99$).

З 21 доби життя молодняк поєднання ♀ВБ × ♂Л за показниками середньодобових приростів та показниками живої маси перевищував своїх чистопородних ровесників. Молодняк поєднання ♀ВБ × ♂Л перевищував на 0,92 кг ($P > 0,999$) показник живої маси чистопородних поросят. Показники середньодобових приростів у підсисний період підтверджують тенденцію даних щодо оцінки динаміки живої маси свиней. Протягом всього підсисного періоду поросята показували високі значення середньодобових приростів. Помісний молодняк переважав за всіма показниками тварин поєднання ♀ВБ × ♂ВБ. Найбільш високий показник середньодобового приросту виявлено у тварин групи ♀ВБ × ♂Л у період 22...35 діб він склав 199,29 г. Це на 20,72 г більше, якщо порівнювати із тваринами поєднання ♀ВБ × ♂ВБ ($P > 0,95$). Згідно задач досліджень ми оцінили та вивчили показники середньодобових приростів та живої маси у період їх вирощування та відгодівлі. Дані, які наведено у таблиці 5, підтверджують це.

Результати даних, отриманих нами, підтверджують істотні переваги у показниках живої маси молодняку поєднання ♀ВБ × ♂Л в усі досліджуемі періоди. Так, молодняк сполучення ♀ВБ × ♂Л у 2-місячному віці вірогідно перевищував молодняк поєднання ♀ВБ × ♂ВБ на 1,6 кг, при цьому ця різниця виявилася вірогідною.

У віці 3 місяці помісні тварини починали нарощувати живу масу та перевершення тварин поєднання ♀ВБ × ♂ВБ у вікові періоди 3, 4, 5 та 6 місяців склало відповідно 3,1 кг; 1,66 кг; 3,34 кг та 7,33 кг. Найбільшу вірогідну різницю в живій масі між вивчаємими генотипами відмічено у період 150...180 днів, яка склала 7,33 кг

Подібна тенденція спостерігається і за середньодобовим приростом. Так,

Таблиця 5

Показники росту молодняку свиней у період вирощування та відгодівлі (n = 20)

Вік, діб	♀ВБ × ♂ВБ	♀ВБ × ♂Л
Жива маса, кг		
30	7,75±0,04	8,15±0,11
60	18,49±0,17	20,09±0,24*
90	30,71±0,43	33,81±0,46
120	52,91±0,64	54,57±0,56
150	74,54±0,63	77,88±0,65*
180	97,36±0,83	104,69±0,84*
Середньодобовий приріст, г		
30...60	358,73±5,92	398,65±6,92
60...90	407,30±12,13	457,33±10,57
90...120	740,80±12,16	692,67±9,86
120...150	721,53±11,63	777,33±10,69**
150...180	760,70±10,82	893,75±12,53*

помісний молодняк свиней сполучення ♀ВБ × ♂Л в усі вікові періоди перевищував чистопородних тварин. Різниця за середньодобовим приростом між молодняком поєднання ♀ВБ × ♂Л та чистопородними тваринами у вивчаємі періоди 1...2, 2...3, 4...5 та 5...6 була відповідно такою: 39,92 г; 50,03 г; 55,7 г; 133,05 г. Найбільш високий середньодобовий приріст у період 3...4 місяці мали чистопородні тварини поєднання ♀ВБ × ♂ВБ (740,8 г).

Отже, проведені дослідження показали, що кращими за показниками динаміки росту можна відмітити помісних свиней поєднання ♀ВБ × ♂Л.

За показниками живої маси та середньодобового приросту не можна судити про напруженість росту. У зв'язку з цим, нами було вивчено закономірності індивідуального розвитку тварин в постнатальному онтогенезі з використанням тих критеріїв, які б характеризували більш повно параметри росту тварин. Вони надають змогу для визначити типу їх формування.

Отримані результати наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

Показники інтенсивності росту молодняку свиней ($n = 20$)

Показник	♀ВБ × ♂ВБ	♀ВБ × ♂Л
Інтенсивність формування, Δt	0,327	0,358
Індекс напруги росту, I_n	0,154	0,176
Індекс рівномірності росту, I_p	0,492	0,527
$\Delta t \times СП$	0,226	0,245

Молодняк свиней сполучення ♀ВБ × ♂Л суттєво перевершував аналогів своїх чистопородних ровесників за всіма показниками. Так, показник інтенсивності формування, індексу напруги росту та індексу рівномірності росту у цих тварин становив, відповідно, 0,358; 0,176 та 0,527.

Для того, щоб розрахувати індекс напруги росту та модифікований індекс рівномірності необхідно мати показники середньодобового приросту. Тому, і максимальні їх значення відмічено у тварин, які мали найбільшу швидкість росту.

Аналіз вищезазначених показників показав, що тварини сполучення ♀ВБ × ♂Л мають високу енергію формування тварин, тому вони й швидше досягали забійної живої маси за однакових умов утримання і годівлі. Найбільш високим показником рівномірності росту відрізнялися тварини поєднання ♀ВБ × ♂Л (0,527).

3.1.3. Утримання та годівля свиней у господарстві

Від повноцінної годівлі та оптимальних умов утримання залежить кількість та якість отриманої продукції. Раціональна годівля свиней ґрунтується на знанні потреби організму в поживних речовинах і поживності кормів [37].

Для всіх статево-вікових груп застосовують сухий тип годівлі. В господарстві використовують концентратний тип годівлі з додаванням

преміксів.

Згідно задач досліджень нами було проведено оцінку рівня годівлі на годівлі молодняку, призначеного для відгодівлі живою масою 50 кг. На основі цього аналізу можна зробити висновок про загальний стан рівня годівлі тварин всіх статевовікових груп свиней у господарстві.

Рецепт комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 50 кг наведено в таблиці 7. Цей комбікорм використовується в господарстві.

Таблиця 7

**Рецепт комбікорму для молодняку свиней
на відгодівлі живою масою 50 кг, кг/т**

Ячмінна дерть	706
Вівсяна дерть	59
Горохова дерть	164
Шрот соняшниковий	98
Висівки пшеничні	40
Сіль кухонна	5
Крейда кормова	5
Трикальційфосфат	13
Премікс	10

Згідно задач досліджень нами проведено аналіз 1 кг комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 40 кг (табл. 8).

Для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 50 кг комбікорм згодовують в кількості 1,9 кг на голову.

Аналіз показав, що комбікорм за вмістом сирого протеїну не збалансований. Відхилення від норми складає відповідно 6,2%. Це є основною причиною, що тваринам не вистачає енергії для прояву високої інтенсивності росту.

Ефективність виробництва продукції галузі свинарства, що підтверджено багатьма дослідженнями вчених, залежить від комфортного утримання свиней.

**Аналіз 1 кг комбікорму для молодняку свиней
на відгодівлі живою масою 50 кг**

Показник	Норма	Міститься в раціоні	Фактичне відхилення від норми	
			±, одиниць	%
Кормові одиниці,	1,20	1,15	-0,05	-4,2
Обмінна енергія, МДж	13,20	12,64	-0,56	-4,3
Суха речовина, кг	0,97	0,94	-0,03	-3,1
Сирий протеїн, г	160,00	150,06	-9,94	-6,2
Перетравний протеїн, г	126,00	122,11	-3,89	-3,1
Сира клітковина, г	50,00	49,07	-0,83	-1,8
Лізін, г	7,30	6,98	-0,32	-4,96
Метионін + цистин, г	4,80	4,56	-0,24	-5,0
Сіль кухонна, г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій, г	7,80	7,59	0,21	-2,7
Фосфор, г	6,50	6,18	-0,32	-4,93

В умовах даного господарства всі вікові групи свиней утримуються у певних окремих приміщеннях. Кнури-плідники та холості і поросні свиноматки утримуються з ними в одному приміщенні. Підсисні свиноматки з поросятами утримуються у свинарнику-маточнику. Є декілька приміщень для вирощування відлучених поросят. Також є свинарник для відгодівлі молодняку та дорослих вибракуваних тварин.

Утримання кнурів-плідників повинно здійснюватися із організацією активного 2-годинного моціону на відстані не менше 2...3 км. Можна стверджувати, що в господарстві ця умова не виконується. Прогулянки проводять через день, а то і через два. При утриманні кнурів-плідників це є дуже суттєвим недоліком. Як результат цього – адинамія або гіподинамія. Дуже часто трапляється розлад відтворювальної здатності та скорочення термінів використання.

Кнурів-плідників у господарстві утримують в одному приміщенні із холостими свиноматками. Утримання здійснюється в станках індивідуально. Площа станка повинна складати 7,5 м² на голову. Підлога в станку суцільно бетонна.

Коли тепло, то кнурів-плідників утримують на вигульних майданчиках. Однак останніми роками спостерігається дуже часто спекотне літо. Тому без навісів тварини себе почувають дуже важко. Як результат – плідники страждають від перегріву і тому в них знижуються показники відтворювальної функції. Станки для кнурів-плідників обладнані годівницями і чашковими автотонапувалками. Фронт годівлі складає 50 см. Огородження станків виготовлено з металевих ґрат висотою 1,4 м.

А ось для холостих і поросних маток взимку застосовують безвигульний спосіб утримання. При цьому тварин утримують в станках не більш ніж по 15 голів холостих свиноматок. Поросних свиноматок утримують по 10 голів. Площа підлоги на 1 голову повинна становити 1,6 м². Фронт годівлі повинен бути не менше 35 см. В станках, де утримуються холості та поросні свиноматки передня огорожа в них решітчаста з підвісною годівницею. Висота огорожі складає 1,1 м. Бокова стінка суцільна. Станки розміщуються у чотири ряди. Застосовують кормові проходи шириною 1,4 м, і евакуаційні по 1,5 м. Обов'язковою умовою є те, що влітку та навесні тварини повинні знаходитися на вигульних майданчиках.

Оптимальний температурний режим у приміщеннях для холостих і поросних свиноматок складає 12...16°C. Однак дуже часто взимку температура в приміщенні знижується до 11...14°C. Однак влітку навпаки іноді досягає і 36°C.

Звісно, що дані умови утримання є результатом зниження показників відтворювальної здатності. Молодняк на відгодівлі утримують цілорічно в приміщеннях з бетонною підлогою, яка у багатьох місцях зіпсована і вже давно потребує ремонту. Слід додати, що ця підлога дуже холодна взимку. Тому серед тварин зустрічаються тварини, які хворіють на легеневі захворювання.

Прибирання гною в групових станках, де утримується молодняк на відгодівлі, потребує великих витрат людської праці.

3.2. Удосконалення технології виробництва свинини

3.2.1. Оптимізована годівля свиней

Найважливішою умовою досягнення високої продуктивності свиней є організація їх повноцінної збалансованої за всіма показниками годівлі, яке можливе лише при задоволенні в усіх необхідних елементах живлення для тварин [7, 10, 37].

Для удосконалення годівлі свиней різних статеві-вікових груп ми рекомендуємо застосовувати концентратний тип із застосуванням зернової частини раціонів власного виробництва. Для балансування раціонів використовують премікси і білково-вітаміно-мінеральні суміші виробництва польської фірми «Monix C».

Дані щодо структури комбікормів та їх поживності наведено в таблицях 9 і 10.

На основі наших досліджень ми рекомендуємо годівлю поросних свиноматок організовувати таким чином, щоб поросні свиноматки, одержували кормосуміш у кількості 2,1...2,6 кг із додаванням 7,4% преміксу.

Як показує практика, за 3...7 днів до опоросу (тобто після перевodu у пологовий сектор), глибоко поросні свиноматки повинні одержувати корм вже як для підсисних свиноматок. Добова даванка складає 3,6 кг кормосуміши на одну голову. Така суміш, за рахунок введення соєвої макухи в кількості 14,5%, а також преміксу «Заенголд Лак» у кількості 3,3%, має високий вміст енергії, перетравного протеїну та низький вміст клітковини. В день опоросу свиноматки отримують тільки воду. Після опоросу свиноматкам поступово збільшують кількість корму і доводять її до 5...7 кг на добу.

Для годівлі холостих маток раціон використовують із суміші дерті ячмінно-пшеничної по 30% і 28% відповідно, 18% кукурудзи та білково-

Таблиця 9

Структура комбікормів, % за масою

Компонент комбікорму	Статеві-вікова група свиней											
	поросні свиноматки	підсисні свиноматки	холості свиноматки	молодняк 1...8 кг	молодняк 8...25 кг	молодняк 25...50 кг	молодняк 50...75 кг	молодняк 75...110 кг				
Ячмінь	34,0	40,5	30,0		40,0	35,0	38,0	48,0				
Пшениця	29,0	40,5	28,0		55,0	47,0	48,0	39,7				
Овес	29,0	-	-									
Кукурудза	-		18,0									
Макуха соєва		14,5				13,5	9,4	8,6				
Рослинна олія	0,6	0,6	0,6									
«СаноЦид»	-	0,6	0,4			0,6	0,6	0,7				
«Протамінопрегна»	7,4											
«Заенголд Лак»		3,3										
«ПротаміноМатра»			23,0									
«Бонни-М форте»				100,0								
«Протаміно Піггі»					25,0							
«Аміноголд форте»						3,9	4,0	3,0				

Таблиця 10

Поживність 1 кг комбікормів для годівлі свиней

Компонент	Статеві-вікова група свиней								
	поросні свиноматки	підсисні свиноматки	холості свиноматки	поросята 1...8 кг	поросята 8...25 кг	молодняк 25...50 кг	молодняк 50...75 кг	молодняк 75...110 кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Кормові одиниці	1,14	1,27	1,1	1,12	1,29	1,20	1,11	1,08	
Обмінна енергія, Мдж	12,4	13,4	11,8	15,2	13,7	12,7	12,4	11,2	
Сирий протеїн, г	139,2	156,8	129,4	161,1	142,3	139,2	137,3	131,2	
Сира клітковина, г	61,2	49,4	79,3	26,1	36,2	51,4	56,2	56,1	
Сирий жир, г	51,4	56,2	51,4	56,1	53,4	39,7	41,2	46,2	

Продовж. табл. 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лізин, г	9,6	10,7	9,1	13,4	13,6	13,1	10,6	9,2
Метіонін, г	2,4	2,9	2,6	6,1	4,4	2,9	2,7	2,7
Метіонін+цистін, г	6,4	8,0	7,2	10,1	8,6	5,6	5,0	4,0
Треонін, г	6,9	8,3	6,7	10,1	5,4	5,4	5,2	5,0
Триптофан, г	2,2	2,7	2,4	3,3	2,3	1,9	1,8	1,8
Кальцій, г	9,9	9,6	7,4	8,1	7,3	5,5	5,3	5,0
Фосфор, г	7,3	7,6	7,3	6,0	6,9	7,4	7,1	6,9
Натрій, г	2,1	2,3	2,1	3,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Залізо, мг	71,1	101,1	71,1	241,1	201,1	61,1	56,1	46,1
Марганець, мг	66,1	63,7	61,4	126,1	66,1	62,3	66,1	61,1
Цинк, мг	81,4	91,7	86,8	151,1	86,1	81,1	76,1	71,4
Мідь, мг	29,4	46,4	30,4	171,1	41,4	37,8	26,4	21,4
Йод, мг	0,4	0,4	0,4	3,1	0,3	0,3	0,3	0,3
Селен, мг	0,9	0,9	0,9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Кобальт, мг	2,6	2,6	2,1	0,9	2,1	2,1	2,1	2,1
Вітаміни:								
А, тис. МО	6,2	6,9	5,4	21,1	4,0	4,0	3,6	3,3
Д, тис. МО	0,6	0,6	0,6	3,1	2,4	0,3	0,3	0,3
Е, мг	46,0	61,0	41,4	151,1	41,1	41,0	41,0	26,0
В ₁ , мг	3,6	6,1	3,3	9,1	3,7	3,3	2,9	2,8
В ₂ , мг	7,0	9,0	7,0	12,0	5,0	4,0	3,5	3,5
В ₃ , мг	23,0	26,0	19,0	31,0	19,0	15,0	13,0	13,0
В ₄ , мг	710,0	960,0	710,0	490,0	360,0	330,0	320,0	310,0
В ₅ , мг	80,0	95,0	80,0	60,0	72,0	78,0	72,0	70,0
В ₆ , мг	3,3	3,9	3,9	9,0	3,3	3,3	3,1	2,7
В ₁₂ , мкг	26,4	31,4	21,4	71,1	29,1	27,0	25,0	21,0

вітаміно-мінеральної добавки «Протаміно Матра» в кількості 23%. Даний раціон містить низький вміст обмінної енергії – 11,8 Мдж та достатньо високий у порівнянні із підсисними свиноматками, вміст клітковини – 7,93%.

Рекомендуємо для кращої організації підгодівлі поросят у період утримання їх разом із лактуючими матками використовувати комбікорм-концентрат «Бонни-М форте». Протягом всього підсисного періоду витрати комбікорму за весь період підсосу складають 1 кг на голову.

Для відлучених поросят годівлю необхідно здійснювати з використанням пшенично-ячмінної дерті, яка повинна надходити у співвідношенні 55% дерті пшеничної та 40% дерті ячмінної. До цієї суміші додають 25% білково-вітаміно-мінеральної добавки «Протаміно Піггі».

Для молодняку на відгодівлі ми рекомендуємо використовувати раціони, які складаються з ячмінно-пшеничної дерті та соєвої макухи у кількості 8,6...9,4% залежно від живої маси поросяти з додаванням 3,0...4,0% преміксу «Аміноголд форте».

Отже, ми розробили та запропонували раціони годівлі всіх груп свиней. Якщо їх застосовувати, то можливо зробити збільшення продуктивності тварин. А це напряму сприятиме збільшенню обсягів виробництва свинини.

3.2.2. Відтворювальні якості свиноматок у різних варіантах схрещування

Найбільш низькі величини коефіцієнтів спадковості мають ознаки відтворювальної здатності, але підвищення даних показників можливе у міжпорідному схрещуванні. Материнські породи повинні характеризуватися високою плодовитістю, інтенсивним ростом, а батьківські – інтенсивним ростом, добрими м'ясними якістьями. Підвищення відтворювальної здатності відбувається за схрещування двох – чотирьох порід різного напряму продуктивності. Багатьма вченими встановлено підвищення відтворювальної здатності свиней у схрещуванні [17, 26, 38].

Відтворювальна здатність свиноматок є одним із основних факторів, які визначають ефективність галузі свинарства, її рентабельність. Саме вони визначають обсяги вирощування та відгодівлі молодняку, кількість племінної продукції [3, 25].

Недостатньо проведено досліджень, де батьківською формою є порода п'єтрен. Тому проведені нами дослідження вважаємо досить важливими й актуальними. Ми запропонували фахівцям господарства для збільшення обсягів виробництва свинини застосовувати найпопулярніші поєднання $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$ та $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$.

Якщо у господарстві використовувати кнурів порід ландрас та петрен, це надасть змогу отримувати більшу кількість приплоду з високою інтенсивністю росту. Дані щодо відтворювальної здатності свиноматок за різних варіантів схрещування наведено у таблиці 11.

Таблиця 11

Відтворювальні якості свиноматок ($n = 15$)

Показник	$\text{♀ВБ} \times \text{♂ВБ}$	$\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$	$\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$
На час опоросу			
Багатоплідність, гол.	10,75±0,47	10,65±0,39	10,55±0,36
Великоплідність, кг	1,35±0,04	1,56±0,05**	1,45±0,05*
Маса гнізда, кг	14,51±0,48	16,61±0,74	15,30±0,44
У 21 добу			
Маса гнізда, кг	57,54±2,83	64,71±3,43	59,20±2,14
Середня маса 1 гол., кг	5,79±0,04	6,46±0,09***	6,03±0,07
Збереженість, %	96,56	97,73	98,13
На час відлучення у 30 діб			
Жива маса гнізда, кг	79,85±3,94	88,63±4,67	83,41±3,34
Жива маса 1 гол., кг	7,86±0,09	8,73±0,07***	8,22±0,07*
Збереженість, %	96,62	95,69	96,17
СІВЯС, балів	90,84±3,74	95,23±3,68	92,38±2,72

Чистопородні матки великої білої породи переважали за рівнем багатоплідності тварин першої та другої дослідних груп відповідно на 0,1 гол. 0,2 гол. Це підтверджує те, що свиноматок великої білої породи використовують як материнську форму у системі розведення.

Найкращий показник великоплідності мали помісні поросята варіанту

сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$, які на 0,26 кг перебільшували своїх чистопородних ровесників. Проте, різниця за цим показником у помісних поросят варіанту $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$ була меншою і склала 0,11 кг.

Кращим показником маси гнізда на час опоросу (16,61 кг) відзначалися свиноматки сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$. Вони перевищували маток варіанту схрещування $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$ на 1,3 кг, а також на 2,1 кг чистопородних маток великої білої породи. Аналогічну тенденцію можна простежити і у віці 21 та 30 днів. Так, у маток сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$ показник маси гнізда у віці 30 днів склав (88,63 кг), що переважає на 11,78 кг та на 5,22 кг відповідно.

Найбільшу живу масу на час відлучення було виявлено у гніздах свиноматок сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$. Вони з високою вірогідністю перебільшували чистопородних аналогів на 0,87 кг ($p < 0,001$), а також на 0,52 кг помісних ровесників варіанту схрещування $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$. Високим рівнем характеризувався показник збереженості поросят в усіх дослідних групах. Він був найбільшим у чистопородних тварин і склав 96,62%. Тоді як у гніздах помісних свиноматок поєднання $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$ він був на рівні 95,69%, а у сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$ досягав рівня 96,17%.

Найважливішим показником, який характеризує відтворювальні якості свиноматок є показник молочності. Найвище значення цього показника мали матки сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$. Вони перевищували аналогів великої білої породи та тварин сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$ відповідно на 7,17 кг та 5,51 кг. Показник середньої маси однієї голови у віці 21 день був найбільший у молодняку сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$ (6,46 кг). Вони перевершували чистопородний молодняк на 0,66 кг ($p < 0,001$), а молодняк сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂П}$ на 0,43 кг.

Свиноматки сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$ характеризувалися більшим проявом показника індексу відтворювальних якостей. Оцінка відтворювальних якостей свиноматок за індексом СІВЯС проводилася з врахуванням ознак маси гнізда на час відлучення та багатоплідності. Доведено, що свиноматки сполучення $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂Д}$ мали найвищий прояв цього показника, який склав

95,23 бали, це на 4,39 балів більше, ніж у чистопородних маток та на 2,85 бали більше за маток сполучення ♀(ВБ × Л) × ♂П.

3.2.3. Динаміка живої маси молодняку свиней різного походження

Сучасні ринкові умови потребують від виробників отримувати якісну свинину за достатньо короткий проміжок часу. З цією метою слід забезпечити високий рівень інтенсивності росту та підвищити скороспілість свиней [46].

Найбільш вирішальним показником оцінки енергії росту свиней є їх жива маса у різні періоди онтогенезу. Генетичний потенціал тварин, рівень годівлі та методи розведення значно впливають на швидкість росту. Схрещування вважається найбільш оптимальним методом для більш швидкого досягнення забійних кондицій у свиней [38].

Вирішальним фактором генетичного впливу у схрещуванні вважаються кнури-плідники, що забезпечують не лише ефект гетерозису за рядом ознак, але і відповідну якість свинини. Висока швидкість росту свиней в постембріональний період обумовлює високу скоростиглість, значний вихід продукції і визначає ефективність вирощування і відгодівлі свиней [34].

Збалансована годівля і відповідні умови утримання забезпечують одержання у чистопородного молодняку свиней живої маси 100 кг за 6...6,5 міс., а у помісного – на 10...20 діб швидше [37].

У роботах ряду дослідників простежується тенденція інтенсивного збільшення живої маси помісних тварин у порівнянні з чистопородними [16, 27]. За допомогою показників інтенсивності росту можна здійснювати прогнозування живої маси тварин у ранньому віці.

Актуальним напрямком розвитку інтенсивного свиначства є пошук найбільш вдалих варіантів схрещування свиней з метою підвищення продуктивності їх нащадків, скорочення циклу виробництва свинини. А це, у свою чергу, забезпечить підвищення прибутковості галузі.

Нами було вивчено показники росту молодняку свиней у підсисний період. Отримані дані зведено у таблицю 12.

Таблиця 12

Показники росту молодняку свиней у підсисний період ($n = 20$)

Період, діб	♀ВБ×♂ВБ	♀(ВБ×Л)×♂Д	♀(ВБ×Л)×♂П
Жива маса, кг			
На час народження	1,35±0,04	1,56±0,05**	1,45±0,05*
21	5,79±0,04	6,46±0,09***	6,03±0,07
30	7,86±0,09	8,73±0,07***	8,22±0,07*
Середньодобовий приріст, г			
1...21	211,17±2,83	233,33±3,51	218,10±3,17
22...30	207,13±8,45	236,67±8,24	243,33±10,42
1...30	217,05±2,81	239,32±2,67***	225,67±3,53

Отримані результати надають підставу стверджувати про те, що найкращими показниками росту у характеризувалися нащадки поєднань ♀(ВБ × Л) × ♂Д та ♀(ВБ × Л) × ♂П.

Найкращий показник великоплідності мали помісні поросята варіанту поєднання ♀(ВБ × Л)×♂Д, які на 0,26 кг перебільшували своїх чистопородних ровесників. Проте, різниця за цим показником у помісних поросят варіанту ♀(ВБ × Л)×♂П була меншою і склала 0,11 кг. Дана тенденція простежується і на час відлучення у 30 діб.

Помісний молодняк у віці 21 день перевищував ровесників великої білої породи на 0,67 кг ($P>0,999$), а тварин поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П – на 0,43 кг. У віці 21 день найважчим був молодняк сполучення ♀(ВБ × Л) × ♂Д, вони важили у середньому 6,46 кг.

Найкращий показник середньодобового приросту у період від народження до відлучення був притаманний підсвинкам сполучення ♀(ВБ × Л) × ♂Д (239,32 г). Які на 22,27 г ($P>0,999$) перевищували цей показник у молодняку свиней контрольної групи та на 13,65 г – тварин поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П.

Зміни живої маси і середньодобового приросту піддослідного молодняку

свиней підтвердили тенденцію, яка спостерігалася протягом підсисного періоду. Після відлучення найбільш високі показники живої маси були притаманні тваринам сполучення ♀(ВБ × Л) × ♂Д (табл. 13).

Таблиця 13

Динаміка росту свиней у період вирощування та відгодівлі (n = 20)

Період, діб	♀ВБ×♂ВБ	♀(ВБ×Л)×♂Д	♀(ВБ×Л)×♂П
Жива маса, кг			
30	7,86±0,09	8,73±0,07***	8,22±0,07*
60	19,31±0,25	20,28±0,25**	19,58±0,25
90	34,27±0,43	35,64±0,46	34,08±0,37
120	52,25±0,56	57,36±0,68***	56,19±0,56***
150	75,28±0,64	83,56±0,83***	82,32±0,75***
180	101,27±0,77	110,75±0,95***	109,64±0,88***
Середньодобовий приріст, г			
30...60	381,67±6,21	385,93±6,73**	378,67±6,21
60...90	499,63±11,45	512,92±9,87	483,33±8,72
90...120	598,33±8,78	724,31±10,34***	737,45±12,23***
120...150	768,67±6,81	874,33±8,83***	870,64±8,34***
150...180	867,33±9,84	914,33±10,37**	912,67±11,09**

Хоча тварини поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П мали теж достатньо високі показники живої маси та середньодобового приросту. Деяке помітне перевершення спостерігається у віці чотири місяці у тварин сполучення ♀(ВБ × Л) × ♂Д (57,36 кг). Це більше на 5,13 кг (P>0,999) за чистопородних ровесників контрольної групи та на 1,19 кг за молодняку свиней поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П. У віці 6 місяців різниця між даними дослідними групами склала відповідно 9,46 (P>0,999) і 1,09 кг. За показниками середньодобових приростів також виявлено більш активний, інтенсивний ріст у помісних свиней.

Молодняк дослідних поєднань ♀(ВБ × Л) × ♂Д та ♀(ВБ × Л) × ♂П в усі

вікові періоди переважав чистопородний молодняк свиней.

У тварин із найбільшою енергією росту спостерігалися максимальні значення показників інтенсивності росту (табл. 14).

Таблиця 14

Показники інтенсивності росту молодняку свиней ($n = 20$)

Показник	♀ВБ×♂ВБ	♀(ВБ×Л)×♂Д	♀(ВБ×Л)×♂П
Інтенсивність формування, Δt	0,339	0,376	0,370
Індекс напруги росту, I_n	0,149	0,177	0,178
Індекс рівномірності росту, I_p	0,542	0,578	0,574
$\Delta t \times CI$	0,239	0,283	0,276

Отримані дані підтверджують те, що найвищу інтенсивність формування було зафіксовано у молодняку сполучень ♀(ВБ × Л) × ♂Д та ♀(ВБ × Л) × ♂П. Вони перевищували чистопородних ровесників на 0,037 і 0,006, відповідно. Варіанти поєднання свиноматок ♀ВБ × ♂Л із кнурами породи дюрк ♀Д та п'єтрєн ♀П виявилися кращими за всіма показниками і знаходились майже на одному рівні.

Так, індекс напруги росту та індекс рівномірності росту сполучень ♀(ВБ × Л) × ♂Д та ♀(ВБ × Л) × ♂П знаходились на рівні 0,177...0,178 та 0,574...0,578, перевершуючи чистопородних аналогів великої білої породи на 0,028...0,029 і 0,033...0,037, відповідно.

Значення модифікованого індексу для тварин сполучень ♀(ВБ × Л) × ♂Д та ♀(ВБ × Л) × ♂П становило 0,276...0,283. Проте, у той же час для чистопородного молодняку великої білої породи значення модифікованого індексу становило 0,239.

Отже, молодняк, який було отримано від кнурів порід дюрк та п'єтрєн, при схрещуванні із помісними матками поєднання ♀ВБ × ♂Л, відрізняється високою швидкістю росту і його доцільно використовувати для відтворення стада та для підвищення обсягів виробництва свинини у господарстві.

3.3. Технологія виробництва вареної ковбаси «Чайна»

Ковбасні вироби – це продукти, виготовлені з м'ясного фаршу з сіллю і спеціями, в оболонці або без неї і піддані термічній обробці або ферментації до готовності до вживання [31].

Ковбасні вироби поділяються залежно від технології виготовлення та сировини наступним чином:

- варені, фаршировані, напівкопчені, копчені, ліверні, кров'яні, м'ясні хлібці, паштети, сальтисон і холодці;
- з вигляду м'яса – на яловичі, свинячі, баранячі, кінські, з м'яса інших тварин і птахів, яловичі, баранячі й кінські в суміші зі свинячим шпиком;
- складом сировини – на м'ясні, кров'яні, субпродуктові, дієтичні;
- за якістю сировини – на вищий, 1, 2, 3 сорти;
- по виду оболонки – в оболонках природних (кишки, міхури, стравоходи), штучних (білкова, целюлозна), без оболонки (м'ясний хліб, холодець, паштет);
- із малюнка на розрізі – з однорідною структурою (тонко подрібнений фарш) і з включенням шматочків шпику, крупно подрібненої м'язової і жирової тканини [30].

Харчова цінність ковбасних виробів вище цінності вихідної сировини і більшості інших продуктів з м'яса. Пояснюється це тим, що в процесі виробництва ковбас із сировини видаляють найменш цінні за поживністю тканини. Висока харчова цінність ковбасних виробів обумовлюється також високим вмістом у них білкових і екстрактивних речовин, низкоплавкого свинячого жиру. Додавання ж молока, вершкового масла і яєць не тільки підвищує поживну цінність, а й значно поліпшує смак ковбасних виробів [31].

Технологічний процес виготовлення варених ковбас має таку послідовність. Приймання сировини. Сировина надходить із холодильника у вигляді туш, півтуш та четвєртин. Під час приймання сировини звертають увагу вгодованість, свіжість м'яса, стан зачищення, після чого її зважують. Шпик піддають зовнішньому огляду, пожовтілі шари вилучають [45].

Для виробництва варених ковбас використовують м'ясо в охолодженому або замороженому стані. Розморожування м'яса вважають закінченим за досягнення у товщі стегна температури 1°C . Використовується повільне розмороження, яке здійснюється за температури $0...8^{\circ}\text{C}$ протягом $3...5$ діб за відносної вологості $90...95\%$. За цього способу температура поверхні м'яса підтримується нижче від точки роси, що сприяє конденсуванню пари з повітря на поверхні м'яса [30].

Використовується спарена організація обвалювання і жилювання, при якій обвалювальник працює за одним столом із жилювальником, що усуває зайве транспортування м'яса, дає змогу підвищити продуктивність праці і поліпшити санітарний стан м'яса. При жилюванні м'ясо сортують [31].

Далі відбувається засолювання. Процес засолювання м'яса при виробництві ковбасних виробів складається з таких операцій: попереднього подрібнення, змішання із розсолем і витримання. Під час соління і витримання в засоленому стані збільшуються вологозв'язувальна здатність, липкість та пластичність м'яса. Після соління сировину витримують без розсолу за температури $0...4^{\circ}\text{C}$, при цьому продовжується процес визрівання виробів [45].

Подрібнення на вовчку з діаметром отворів $2...3$ мм. Під час подрібнення м'яса на вовчку великі його шматки подрібнюються на менші з метою руйнування структури сполучної тканини м'яса [30].

Складання фаршу в кутері відбувається протягом $8...14$ хвилин при температурі не більше 16°C . На початку роботи кутера в чашу поступово завантажують нежирне м'ясо. Через $1...2$ хвилини після початку кутерування до сировини додають воду у вигляді льоду. Також додають нітрит натрію, кухонну сіль та фосфати. На цій стадії подрібнюється первинна структура м'яса і розчиняються міофібрілярні білки [45].

Впродовж $3...6$ хвилинного подрібнення утворюється водно-білкова емульсія, до фаршу додають холодну воду, білкові добавки і після підвищення температури – спеції. Наприкінці додають напівжирну або жирну сировину.

Продовжується утворення вторинної структури фаршу. Додається до фаршу крохмаль, борошно [31].

Далі йде операція наповнення оболонки фаршем і формування ковбасних виробів. Наповнення оболонки відбувається шприцюванням, під час якого надається форма ковбасним виробам [30].

Після формування ковбасних виробів проводиться осаджування у камерах за температури $0...4^{\circ}\text{C}$ і вологості повітря $80...85\%$. Ця процедура триває $2...4$ години [45].

Після цього відбувається термообробка, яка здійснюється завдяки обсмажуванню за допомогою димових газів за високої температури $90...120^{\circ}\text{C}$ протягом $60...180$ хвилин. Після обсмажування ковбасні вироби направляють на варіння. У результаті варіння ковбасні вироби стають готовими до вживання. Варіння відбувається за температури $75...85^{\circ}\text{C}$, тривалість залежить від діаметра батону $15...180$ хв. [31].

Після варіння ковбаси охолоджують на рамах до температури $8...15^{\circ}\text{C}$, охолоджують двічі з метою зменшення втрат випаровування вологи холодною водою, а потім повітрям: водою при температурі $8...10^{\circ}\text{C}$ протягом $10...15$ хв.; повітрям: при температурі 8°C впродовж $4...8$ годин [31].

Після сушіння проводять контроль якості ковбасних виробів та подальше зберігання при температурі $0...8^{\circ}\text{C}$ впродовж $48...72$ годин у натуральній оболонці, та в поліамідній – протягом $6...10$ ді [45].

Яловичина служить зв'язуючою основою ковбасного фаршу, підсилює забарвлення ковбас, її азотисті екстрактивні речовини поліпшують смак виробів. М'язова тканина яловичини має високу вологопоглинаючу і вологоутримуючу здатність і, відповідно, забезпечує щільну і соковиту консистенцію ковбас [30].

Свинина поліпшує органолептичні властивості ковбас, завдяки своєму складу і здатності накопичувати під час дозрівання речовин, що надають смаку і запаху шинки. Жирова тканина в помірній кількості поліпшує соковитість і ніжність продуктів [31].

Сало свиняче надає фаршу пластичності, підвищує його енергетичну цінність, формує рисунок на розрізі, але в надмірній кількості знижує зв'язаність фаршу і засвоюваність виробів. З метою збереження рівних граней шматків сала при подрібненні і перемішуванні з фаршем, його підморожують. Процес виготовлення варених ковбасних виробів представлена схемою, наведеною на рис. 2 [45].

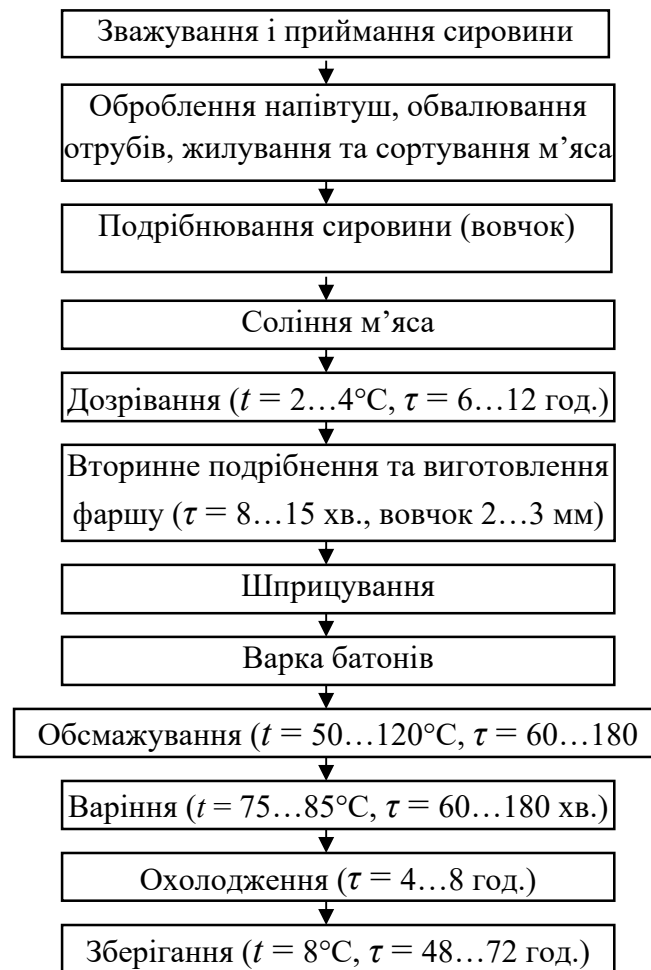


Рис. 2. Технологічна схема виготовлення варених ковбас

Цукор використовують у вигляді цукрового піску. Сіль і цукор зберігають у волого захисній тарі на стелажах за відносної вологості повітря до 70% [31].

Нітрит натрію застосовують тільки у вигляді розчину не більше ніж 2,5% концентрації. Розчин готують в умовах лабораторії і використовують у суворо регламентованих дозах під наглядом ветеринарно-санітарної служби [30].

Харчові фосфати використовують у кількості не більше ніж 0,3% до маси м'яса. Як правило, застосовують суміш лужних, нейтральних та кислих фосфатів. Вони утворюють буферну систему у фарші і забезпечують значення рН фаршу 6,2...6,5. Гідроколоїдні речовини (карагенати та їх натрієві солі, камеді, альгінат натрію, пектини) використовують в ковбасному виробництві як загусники, стабілізатори структури, їх використовують у сумішах, які забезпечують високу вологозв'язуючу здатність за змін температури [45].

Для надання ковбасним виробам певного смаку і аромату використовують прянощі – висушені різні частини рослин, плоди (перець, коріандр, кардамон, кмин), квіти (гвоздика), насіння (мускатний горіх, фісташки, гірчиця), листя (лавровий лист), кора (кориця), коріння (імбир), та цибулеві овочі (цибуля, часник) [31].

Органолептичні показники ковбаси «Чайна» наступні: зовнішній вигляд – батони з чистою, сухою поверхнею, без пошкоджень оболонки, напливів фаршу, злипів, бульйонних і жирових потьоків; консистенція пружна; вид фаршу на розрізі – рожевий або світло-рожевий фарш рівномірно перемішаний і містить шматочки шпику білого кольору або з рожевуватим відтінком розміром сторін не більше 6мм; запах і смак відповідний даному виду продукту з ароматом прянощів, у міру солоний, без сторонніх присмаків і запахів [30].

3.4. Економічна частина

Ефективність виробництва – складна економічна категорія, в якій відображається дія об'єктивних економічних законів і висвітлюється одна з найважливіших сторін суспільного виробництва – результативність. Необхідно розрізняти поняття «ефект» і «економічна ефективність» [14].

Економічна ефективність показує кінцевий корисний результат від застосування всіх виробничих ресурсів й визначається порівнянням одержаних результатів і витрат виробничих ресурсів [22].

На заключному етапі виконання кваліфікаційної роботи нами було вивчено показники, які свідчать про ефективність роботи свинарської галузі. Нами проведено розрахунок економічної ефективності від впровадження елементів пропонуємої технології. З цією метою нами зібрано дані, які наведені в таблиці 15.

Таблиця 15

**Вихідні дані для визначення економічної оцінки
пропонуємої технології виробництва свинини**

Показник	Технологія	
	існуюча	пропонуєма
Поголів'я основних свиноматок, гол.	250	250
Багатоплідність основних свиноматок, гол.	10,68	10,65
Отримання опоросів на рік	2,09	2,30
Витрати праці на виробництво свинини ц люд./год.	48526,2	63453,0
Витрати кормів на виробництво свинини ц к. од.	9974,8	11280,5
Отримано приросту молодняка, ц	2695,90	3525,17
Отримано молодняка до відлучення, гол.	5349	5985
Виручка від реалізації, тис. грн	15501,425	20269,728
Витрати на виробництво, тис. грн	13112,860	15503,701
Прибуток, тис. грн	2388,565	4765,579

Аналіз наведених показників в таблиці 15 вказує на те, що за обома технологіями кількість основних свиноматок залишається в кількості 250 голів. При цьому показники їх багатоплідності відрізняються, тому що за існуючої технологією використовують чистопородних тварин великої білої породи. Для удосконалення нами було рекомендовано використовувати свиноматок сполучення ♀(ВБ × Л) × ♂Д.

Особливості технологічних ланцюгів будь-якої технології виробництва свинини значно впливають на кінцеві результати та ефективність галузі в цілому. Основні показники щодо економічної оцінки впровадження нової

технології виробництва свинини та ефективності ведення галузі свинарства наведено в таблиці 16.

Таблиця 16

Показники економічної оцінки пропонуємої технології

Показник	Технологія		Зростання +, зниження –
	існуюча (ВБ × ВБ)	пропонуєма ♀(ВБ × Л) × ♂Д	
Кількість основних свиноматок, гол.	250	250	0,00
Багатоплідність, гол.	10,68	10,65	-0,03
Отримано опоросів на рік	2,09	2,30	+0,21
Народилось молодняку, гол.	5580	6124	+305
Збереженість молодняку до 30-ден. віку, %	95,85	97,73	+1,88
Отримано молодняку у 30-ден. віці, гол.	5349	5985	+636
Жива маса поросяти у віці 6 місяців, кг	101,27	110,75	+9,48
Маса приросту 1 гол., кг	50,4	58,9	+8,5
Отримано приросту молодняку, ц	2695,90	3525,17	+829,27
Витрати корму на 1 ц приросту, ц к. од.	3,7	3,2	-0,5
Витрати праці на 1 ц приросту, люд./год.	18,0	18,0	0,0
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн	4864,0	4398,0	-466,0
Реалізаційна ціна 1 ц свинини, грн	5750,0	5750,0	0,0
Вартість валової продукції, тис. грн	15501,425	20269,728	+4768,303
Прибуток від 1 ц, грн	886,0	1352,0	+466,0
Рентабельність виробництва 1 ц приросту	18,2	30,7	+12,5

Нами було запропоновано удосконалити організацію відтворення стада скороченням підсисного періоду до 30 днів. Це дозволить отримати 2,30 опоросів на рік, замість 2,09. При цьому тварини пропонуємого поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂Д мають більш високий показник збереженості на 1,88%.

Всі ці технологічні нововведення сприятимуть підвищенню багатоплідності свиноматок, а звідти і інтенсивності їх використання. Так, за нової технології буде отримано 3525,17 ц приросту, що на 829,27 ц більше за існуючої технології. Оптимізація годівлі, а також вміле використання ефекту гетерозису призведе до того, що жива маса поросят у 6-місячному віці буде дорівнювати 110,75 кг. Ці ново впровадження сприятимуть отриманню живої маси поросят у цьому віці на 9,48 кг більше у порівнянні зі старою технологією виробництва свинини.

Завдяки нововведенням, які рекомендовано застосовувати при впровадженні нової технології виробництва свинини, суттєво зменшиться собівартість 1 ц приросту на 466,0 грн. Собівартість 1 ц приросту складатиме 4398,0грн.

Впровадження елементів удосконалення існуючої технології виробництва свинини дозволить отримати 4765,579тис. грн прибутку. Це на 2377,014 тис. грн більше, ніж при існуючої технології. Такі нововведення призведуть до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини на 12,5% та доведуть її рівень до 30,7%.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Основа політики України в галузі охорони праці відображена в Законі «Про охорону праці». Основними принципами названо пріоритет життя і здоров'я працівників відповідно до результатів виробничої діяльності господарства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці, соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків, у тому числі і моральних, особам які потерпіли від нещасних випадків на виробництві й професійних захворювань, встановлення єдиних нормативів з охорони праці [8].

У приміщеннях необхідно постійно підтримувати чистоту, порядок та достатню освітленість. До обслуговування тварин забороняється допускати осіб, що не досягли шістнадцятирічного віку, а по догляду за кнурами – підлітків, що не досягли 18 років. Для операторів обладнують індивідуальні шафи для зберігання одягу і взуття, умивальник, забезпечують милом, видають рушники, аптечки з необхідними медикаментами [11].

Для обслуговування тварин за кожною виробничо-віковою групою закріплюють постійних осіб, які мають навички по утриманню, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомлені з дотриманням ветеринарно-санітарних правил [8].

Для профілактики травматизму і підвищення рівня праці обслуговуючого персоналу вагоме значення має правильне нормування освітлення робочих місць. Найменша загальна освітленість на поверхнях виробничих споруд при використанні ламп розжарювання для точної роботи становить 200 лк, при малій точності – 50 лк, при загальному спостереженні за перебігом виробничого процесу – 30 лк, при використанні люмінесцентних ламп – відповідно 300, 100...150 та 75 лк. Світильники у приміщеннях застосовують паралельно рядами або в шахового порядку. Вони повинні забезпечувати рівномірне і достатнє освітлення, бути безпечними в пожежному відношенні та

економічними [8, 11].

При обслуговуванні дорослих свиней слід бути уважним і обережним. Прийняті на роботу особи спочатку повинні працювати разом з досвідченими свинарями. Свиноматка перед і після опоросу дуже збуджена й агресивна. Приймати поросят повинні лише досвідчені свинарі. Діяти треба сміливо, рішуче, але не грубо, ні в якому випадку не слід бити свиноматку. Особливу агресивність виявляють свиноматки, якщо від них відлучають поросят [11].

При догляді за кнурами-плідниками не слід гучно розмовляти і бити тварин. Утримувати їх треба в спеціальних приміщеннях або в станках, що з'єднані з пунктом штучного осіменіння в свинарнику для холостих свиноматок. Перегородки між станками суцільні, не нижче 1,4 м; напувалки та годівниці відкидні, які завантажуються з проходів. Ікла у кнурів по досягненні ними парувального віку і надалі у міру відростання спилують і вирівнюють терпугом [8].

Доглядати за кнурами-плідниками доручають найбільш досвідченим свинарям. Станки прибирають при відсутності тварин. Кнура фіксують за верхню щелепу міцною мотузкою, яку прив'язують за кільце або скобу, що закріплені на підлозі, стіні або на стовпі [11].

Відповідальність за виконання правил з техніки безпеки при роботі з вентиляцією, паровими, водонагрівальними котлами, електрокалориферами, опромінювальними приладами покладається на інженера-механіка або техника. Зазначене обладнання може бути введеним в експлуатацію лише в налагодженому стані, бути заземленим, мати захисні решітки, щоб була відсутня вібрація, сильний шум та стукіт. Парові котли, теплогенератори, що працюють на рідкому паливі, необхідно встановлювати в окремих приміщеннях після огляду та фіксації результатів у книзі [8].

При обслуговуванні приладів для УФ-опромінення свиней персонал повинен мати захисні окуляри, а ГЧ-опромінювачі – захисну сітку [11].

Охорона праці для осіб, які проводять дезінфекцію, дератизацію і дезінсекцію полягає в наступному: особи, що проводять роботи,

забезпечуються спецодягом за встановленими нормами. При використанні препаратів, які подразнюють слизові оболонки очей, органів дихання, роботу дозволяється виконувати лише у протигазах або захисних окулярах і респіраторях, а при роботі з концентрованими речовинами – в гумових рукавичках [11].

Усі хімічні речовини, які використовують як отруйні принади, повинні надходити в закритій тарі з етикеткою назви препарату і написом: «Отрута». Після роботи обличчя й руки необхідно вимити теплою водою з милом, а посуд, який використовували для приготування розчинів деззасобів, промити окропом. Місце, де готували принади, після завершення робіт перекопують і засипають гашеним вапном [8].

При розтині трупів свиней слід дотримуватися певної профілактики. Розтин необхідно проводити в халаті з одягненим поверх нього гумовим фартухом, у рукавичках, нарукавниках, шапочці, чоботях. Якщо немає рукавичок, руки змазують вазеліном, ланоліном, пошкодження на шкірі обробляють йодом. Після розтину руки миють, рукавички, взуття, тощо обмивають водою і дезінфікують: гумові речі – 3...5%-ним розчином хлораміну, руки – 5%-ним розчином калію перманганату або 2...3%-ним розчином формаліну [8].

Інструменти очищають, миють, кип'ятять у 3%-ному розчині соди або кладуть на 2...3 год. у 3...5%-ний розчин лізолу, креоліну. Трупи після завершення розтину утилізують [11].

Охорона праці для керівника ДП «Племрепродуктор «Степове» не розглядається у відриві від виробництва даного підприємства. Керівник, посадові особи, фахівці, відповідальні за безпеку у господарстві глибоко переконані в тому, що завдяки створенню здорових умов праці та відповідних санітарно побутових умов для всіх працівників, можна значно підвищити загальну культуру виробництва та його ефективність. Поліпшення умов праці є одним з резервів росту її продуктивності і економічної ефективності виробництва, а також дальшого розвитку самої людини. Враховуючи вище

згадане, ми переконані, що розробка організаційних заходів охорони праці у ДП «Племрепродуктор «Степове», впровадження їх у виробництво дозволить суттєво поліпшити умови праці, та знизити захворюваність та травматизм серед працівників підприємства [11].

Охорона праці є необхідною при будь-якому виробництві. Тому розроблення і впровадження заходів з охорони праці повинне проводитися у господарстві на етапах побудови виробництва і впровадження технологічних процесів в цілому, та зокрема при ремонті і технічному обслуговуванні. Покращення умов діяльності працюючих, зменшення травматизму та запобігання нещасним випадкам є основою для складання бізнес-плану з охорони праці у господарстві. У бізнес-плані розвитку господарства рекомендується впровадити організаційні заходи з охорони праці [8].

Управління охороною праці в сучасних умовах полягає в тому, що держава створює законодавство в галузі охорони праці, комплекс наглядових інспекцій, в завдання яких входить забезпечення застосування прийнятих нормативно-правових актів, інфраструктуру виробничо-технічного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі охорони праці. Власник підприємства зацікавлений в тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві всіх нормативно-правових актів про охорону праці. Він повинен широко залучати працівників і уповноважених трудових колективів до управління охороною праці, пропагувати серед працівників культуру здоров'я [11].

Кожний працівник повинен дбати про здоровий стиль життя і праці, постійно підвищувати свій кваліфікаційний, фізичний і психофізіологічний стан, програмувати шлях здорового довголіття, запобігання випадків травматизму і захворювань. Він повинен негайно повідомити свого керівника про виникнення будь-якої небезпечної ситуації. Керівник не може вимагати від працівника виконання роботи до усунення небезпечної ситуації [8].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Закон «Про цивільний захист України», який було прийнято у лютому 1993 р. Верховною Радою України, стверджує, що громадяни країни мають право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, значних пожеж, стихійних лих і вимагати від Уряду України, інших органів державної виконавчої влади, адміністрації підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і господарювання гарантій забезпечення його реалізації.

В разі спалаху інфекційних заразних хвороб господарство може опинитися на забрудненій території. Останнім часом великих збитків надає така хвороба, як африканська чума свиней [33].

Африканська чума свиней (АЧС) є смертельно небезпечним захворюванням і викликається особливо життестійким вірусом, який в результаті попадання в організм свині моментально розмножується і вражає свиняче поголів'я на відстані до 10 км. От чому у всіх країнах світу на урядовому рівні розроблено заходи щодо профілактики і боротьби із захворюванням африканською чумою свиней [40].

Ця заразна хвороба настільки, що уряд змушений тимчасово закрити Московський зоопарк тому, що запідозрило виникнення епідемічного вогнища африканської чуми свиней 16 червня 2011 року. Радують тільки те обставина, що ця смертельна інфекція абсолютно нешкідлива для людей [33].

Вперше вірус, що викликає африканської лихоманки свиней, був відкритий і зареєстрований під час великої епідемії в Південній Африці в 1903 році і відразу був занесений в список надзвичайно небезпечних заразних хвороб тварин (клас А) Міжнародної класифікації. Потім у вірусу з'явилася європейська мутація, далі виявився неблагополучним епізоотически весь Африканський континент, а згодом збудник АЧС дістався до російських свинарських ферм. Саме африканська чума свиней стала основним фактором нерозповсюдження свинарства у всіх африканських державах [40].

Вірус АЧС різко відрізняється від вірусу класичної чуми свиней, оскільки має множинні відмінності не лише за імунологічними властивостями, але і за антигенною складу, а також володіє незворотним впливом на організм тварин [33].

Виняткова стійкість і витривалість вірусу АЧС помічена навіть до особливо отруйних хімічних реагентів і температурних перепадів. На даний момент вірус пройшов кілька мутацій і поділяється на кілька підвидів [33].

Щоб перемогти, треба знати ворога. Отже, в результаті спостережень і лабораторних досліджень була виявлена виняткова стійкість до гниття і висушування, а також: вірус АЧС здатний зберігатися в охолодженому м'ясі близько 150 днів; кістковий мозок залишається заразним протягом 180 діб; щоб вірус не втрачав власні інфекційні властивості крові полеглої свині досить зберігатися протягом 70...126 доби при кімнатній температурі; якщо кров зараженої свині залишити в холодному і темному приміщенні, життєздатність збудника захворювання буде зберігатися не менше 6 років; фекалії є середовищем розмноження вірусу не менш 160 днів, а сеча – 60; При температурі 5°C вірус активний до 6 років; кімнатна температура сприяє активній формі вірусу близько 18 місяців; в землі вірус африканської чуми свиней може зберігатися від 112 діб в літньо-осінній період до 200 доби в зимовий і весняний сезон; туші мертвих тварин у період від 17 до 70 діб після смерті будуть залишатися середовищем існування, розмноження та зберігання вірусу [40].

Ветеринарні спостереження і лабораторні дослідження дозволили з'ясувати, що температура нижче нуля за Цельсієм для вірусу африканської свинячої лихоманки абсолютно безпечна, а от для його загибелі достатньо 45 хвилин нагрівання до 55°C або 20 хвилин при температурі до 60°C [33].

Ще один спосіб ліквідації вірусу АЧС – розчин соди каустичної (2%), оскільки виявилось достатньо 1 літра розчину для обробки одного кубічного метра поверхні боксу, щоб гарантовано вбити вірус сухої крові за 24 години часу. Сучасні заходи знищення епідемічних вогнищ включають в себе

найбільш ефективний засіб для дезінфекції *Virkon S* (1:100) [40].

Оскільки основним джерелом АЧС стала популяція диких африканських свиней, оскільки насамперед хвороба спостерігається в Африці, а час від часу з'являється на південно-американській території. Головним заходом щодо захисту свиней від АЧС є своєчасне виявлення вогнищ зараження, карантин, лікування, дезінфекція приміщень і трупів, а також обмеження товарообміну з державами, де помічені осередки епідемії до повної ліквідації загрози африканської чуми. На повітряних портах, залізниці та автошляхах заходом захисту є посилений ветеринарний нагляд, а також накладено заборону на ввезення продуктів забою, свинини та живих свиней з країн, в яких неблагополучна епізоотична обстановка [40].

Ряд урядових заходів по ліквідації епідемічних осередків з африканською чумою свиней відбувається при появі на території країни перших хворих тварин:

- Якщо виявлено вогнище АЧС в сільськогосподарському комплексі або в невеликому фермерському господарстві, на нього буде накладено строгий карантин з подальшим безкровним знищенням всіх тварин. Туші свиней з залишками кормових сумішей, гноєм і предметами догляду підлягають негайному знищенню вогнем. Попіл спалених свинячих туш обов'язково повинна бути змішана з вапном і закопана в ямах.
- Всю територію свинарського господарства з усіма підсобними приміщеннями дезінфікують формальдегідом (2% розчин).
- Забою підлягає свиняче поголів'я на відстані 10 км від виявленого вогнища АЧС з подальшою переробкою м'яса на консерви.
- Епідеміологічний карантин буде знято тільки через півроку з дня знищення заражених свиней, а свинарство в колишньому вогнищі АЧС допускається не раніше року після скасування карантину [33].

Вірусоносіями стають не тільки хворі свині. У клітинах організму видужали тварин вірус виявляється навіть через два роки після захворювання, тому що поширення смертельної інфекції продовжується через фекалії, сечу,

кров, слину. Не варто побоюватися захворювання вірусом АЧС у інших домашніх тварин – він для них безпечний, як і для людей. Проти африканської чуми марна вакцинація проти класичної [33].

У природних умовах інкубаційний період триває від 5 до 10 днів. Симптоми африканської чуми у свиней різні, залежно від тяжкості форми захворювання, стану здоров'я тварини на момент зараження, кількості надійшли в організм свиней збудників інфекції. На даний момент жодних лікувальних заходів немає, оскільки хвороба смертельна [40].

Додатковими факторами інфікування африканською чумою свиней вважаються відомі вченим і ветеринарам причини, це забруднені виділеннями хворих тварин транспорт і бокси; поїдання відходів з бойні або заражених вірусом відходів харчового виробництва; через кон'юнктиву очей і ушкоджений шкірний покрив, особливо респіраторним шляхом; укуси нашкірних паразитів (в тому числі кліщів, вошей і зоофільних мух); заражені вірусом продукти забою хворих свиней і предмети; люди, домашні тварини з гризунами та комахами, які побували на складі або бійні (інфікованої території) [33].

Тільки з допомогою своєчасно вжитих заходів по профілактиці зараження поголів'я свиней африканською лихоманкою, можна зберегти стадо. Саме профілактика та ефективні заходи по ліквідації вогнищ зараження є основними засобами боротьби з вірусом АЧС. Численні спроби відомих ветеринарних інститутів і лабораторій у багатьох країнах знайти ефективні способи лікування хворих АЧС тварин не увінчалися успіхом. Однак технічний прогрес не стоїть на місці, тому в найближчому майбутньому можна очікувати винахід вакцини або противірусних препаратів, які ліквідують небезпеку втрати величезної кількості свинячого поголів'я на приватних подвір'ях і великих фермах від такого смертельно небезпечного захворювання [40].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона довкілля є однією з головних проблем сьогодення. Основні екологічні проблеми, що виникають в процесі інноваційного розвитку свинарства, полягають у наступному. По-перше, із зростанням поголів'я свиней збільшується рівень забруднення навколишнього природного середовища. По-друге, намагаючись максимізувати ефективність виробництва, свиноферми використовують біотехнологічні продукти. При цьому біологічні наслідки залишаються поза сферою компетенції аграрних економістів і потребують ретельного дослідження фахівцями [5].

Свинарство в загальній структурі тваринництва України за обсягами викидів парникових газів займає друге місце. На коефіцієнт викидів метану з гною впливає поголів'я тварин в розрізі структурно-вікових груп стада і категорій господарств, а також розподіл гною в системах зберігання та використання. Оскільки для гною в рідкому стані характерні найбільш високі коефіцієнти конверсії метану (0,39 для свиней відм. од.), можна стверджувати, що зростання викидів з гною на підприємствах набагато вище [5].

Подібна залежність стосується і азоту, що виділяється в результаті виробництва продукції свинарства. Однак коефіцієнт викиду азоту при постійному фізичному стані гною обернено пропорційний коефіцієнту викиду метану. Так, з гною, що знаходиться в твердому стані, найбільше виділяється закису азоту і найменше метану [23].

Важливе значення має також раціон свиней. При годівлі концентрованими кормами свині виділяють значно менше азоту, ніж при живленні багатокомпонентними кормами [5].

У ДП «Племрепродуктор «Степове» для збереження досягнутого рівня продуктивності та його підвищення запроваджено раціональні методи ведення сільського господарства, включаючи застосування засобів захисту ґрунтів і водних ресурсів за одночасного знищення витрат праці для підготування землі,

зменшення витрат палива та хімікатів [6].

У ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району охорона довкілля організована згідно Закону України «Про охорону атмосферного повітря», Земельного кодексу України, Закону України «Про тваринний світ», Повітряного кодексу України, Кодексу України про надра, Закону України «Про пестициди та агрохімікати», Водного кодексу України, Закону України «Про відходи», а також розробленими нормативно-правовими актами підприємства. Керівник підприємства несе відповідальність за роботу з охорони довкілля господарства, а у структурних підрозділах – керівники структурних підрозділів [23].

Основними джерелами забруднення оточуючого середовища у процесі сільськогосподарського виробництва є відходи тваринницьких ферм, залишки пестицидів і мінеральні добрива, а також ерозія ґрунтів [6].

Екологічна ситуація Миколаївській області досить складна. Промисловий комплекс і багатогалузеве сільське господарство здійснюють значний негативний вплив на довкілля. Незважаючи на те, що обсяги виробництва продукції в області за останні десять років значно знизились, ступінь техногенного навантаження на основні складові екосистеми залишається суттєвим. Деякі екологи вважають, що добудова Ташлицької ГАЕС, яка входить до складу Південно-Української АЕС, загрожує екологічною катастрофою для Миколаївщини. Очевидним проявом екологічного неблагополуччя є смертність населення, яка останнім часом має тенденцію на зростання [23].

Природні та кліматичні умови області сприятливі для інтенсивного високоефективного розвитку сільського господарства. Головною рікою, що перетинає територію області з північного заходу на південний схід є Південний Буг (257 км) з притоками Інгул (179 км), Кодима (59 км) та інші. На сході області протікає приток Дніпра – Інгулець [5].

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району Миколаївської області

наведено в таблиці 17.

Таблиця 17

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля у ДП
«Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району**

Показник	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	У % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-5,5	х	х
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+24,5	х	х
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	320...440	х	х
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	31,6	1151,3	2,74
2.2. Щільність наявного населення на 1 км ²	осіб	18	47	38,04
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис. га	0,018	0,44928	4,00
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис. га	0,006	0,119	5,04
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	0,432	24,956	1,73
4.2. Кількість сміття звалищ	кількість	15	367	4,09
4.3. Загальна площа сміття звалищ	га	42,1	573	7,35
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	14,3	183,53	7,79
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	м ³ Вт/год.	0,11	0,14	78,6
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	4,93	17,22	28,6
5.3. Питома активність техногенного стронція-90	Бк/кг	1,24	2,07	59,9
5.4. Питома активність природного радія-226	Бк/кг	15,31	17,62	86,9

Отримані дані таблиці дозволяють зробити висновок, що екологічний стан в Миколаївській області не є задовільним.

Досить значними є викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря: – по Миколаївській області сягають 24,956 тис. т, а по Миколаївському району – 0,432 тис. т. Радіаційний фон у Миколаївському районі задовільний і складає 0,12 мЗВт/год, тоді як радіаційний фон в середньому по області має значення 0,14 мЗВ/год [6].

Значним джерелом забруднення навколишнього середовища є гній. Тому його перевезення, збереження та використання знаходиться під постійним контролем. Кількість гною залежить від віку, раціонів годування і способів утримання тварин. Після механічного очищення проводять дезінфекцію: годівниці, забруднені місця стін, перегородок і стовпів білять суспензією свіжегашеною. На всій території ферми, в виробничих та підсобних приміщеннях повинна проводитися профілактична дезінфекція заходи щодо боротьби з мухами і гризунами відповідно до діючих інструкцій по проведенню дезінфекції, дезінсекції, дератизації, і дезакаризації. Для дезінфекції застосовується розчин гіпохлориту кальцію з вмістом 3% активного хлору. Витрата розчину: 0,5 л на 1 м² площі, 1 год. експозиція. Для винищення яєць і личинок мух місця скупчення гною, вбиральні обробляють 10...20% розчином креоліну, а для знищення дорослих комах обприскують стіни, стелі, перегородки та інше обладнання 0,5...3% розчином хлорофосу з розрахунку 50...150 мл²/м. Обслуговуючий персонал допускають до роботи тільки після попереднього огляду відповідно до діючої інструкції [23].

ВИСНОВКИ

Отримані результати досліджень та дозволили зробити наступні висновки:

1. Ведення галузі свинарства в господарстві здійснюється на середньому рівні, про що свідчать економічні показники.
2. Відтворення стада в умовах даного підприємства проводиться на інтенсивній основі. Кількість отриманих опоросів за рік від однієї свиноматки складає 2,09.
3. Найвищим показником багатоплідності відрізнялися помісні свиноматки поєднання ♀ВБ × ♂Л. Їх багатоплідність склала 10,86 гол., що на 0,18 голови перевищувало чистопородних маток варіанту ♀ВБ × ♂ВБ.
4. Індексна оцінка відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) показала, що помісні свиноматки поєднання ♀ВБ × ♂Л характеризувалися найвищим його показником, який склав 91,20 балів. Це було на 1,85 балів більше за чистопородних маток.
5. Результати даних, отриманих нами, підтверджують істотні переваги у показниках живої маси молодняку поєднання ♀ВБ × ♂Л в усі досліджуемі періоди. Так, молодняк сполучення ♀ВБ × ♂Л у 2-місячному віці вірогідно перевищував молодняк поєднання ♀ВБ × ♂ВБ на 1,6 кг, при цьому ця різниця виявилася вірогідною.
6. Помісний молодняк свиней сполучення ♀ВБ × ♂Л в усі вікові періоди перевищував чистопородних тварин. Різниця за середньодобовим приростом між молодняком поєднання ♀ВБ × ♂Л та чистопородними тваринами у вивчаємі періоди 1...2, 2...3, 4...5 та 5...6 була відповідно такою: 39,92 г; 50,03 г; 55,7 г; 133,05 г. Найбільш високий середньодобовий приріст у період 3...4 місяці мали чистопородні тварини поєднання ♀ВБ × ♂ВБ (740,8 г).
7. Тварини сполучення ♀ВБ × ♂Л мають високу енергію формування тварин, тому вони й швидше досягали забійної живої маси за однакових умов утримання і годівлі. Найбільш високим показником рівномірності росту

- відрізнялися тварини поєднання $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ (0,527).
8. В господарстві у годівлі свиней використовують корми власного виробництва із застосуванням преміксів польського виробництва.
 9. На відгодівлі застосовують комбікорм, який за вмістом сирого протеїну не збалансований. Відхилення від норми складає відповідно 6,2%. Це є основною причиною, що тваринам не вистачає енергії для прояву високої інтенсивності росту.
 10. Умови утримання свиней всіх статевовікових груп відповідають зоотехнічним вимогам влітку. Взимку температура у свинарських приміщеннях не завжди відповідає нормам.
 11. Свиноматки сполучення $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂Д}$ характеризувалися більшим проявом показника індексу відтворювальних якостей. Доведено, що свиноматки даного сполучення мали найвищий прояв цього показника, який склав 95,23 бали, це на 4,39 балів більше, ніж у чистопородних маток та на 2,85 бали більше за маток сполучення $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂П}$.
 12. Найкращими показниками росту характеризувалися нащадки поєднань $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂Д}$ та $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂П}$.
 13. Найкращий показник середньодобового приросту у період від народження до відлучення був притаманний підсвинкам сполучення $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂Д}$ (239,32 г). Які на 22,27 г ($P > 0,999$) перевищували цей показник у молодняку свиней контрольної групи та на 13,65 г – тварин поєднання $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂П}$.
 14. Що найвищу інтенсивність формування було зафіксовано у молодняку сполучень $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂Д}$ та $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂П}$. Вони перевищували чистопородних ровесників на 0,037 і 0,006, відповідно. Варіанти поєднання свиноматок $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$ із кнурами породи дюрок ♀Д та п'єстрен ♀П виявилися кращими за всіма показниками і знаходились майже на одному рівні.
 15. Впровадження елементів удосконалення існуючої технології виробництва свинини дозволить отримати 4765,579 тис. грн прибутку. Це на 2377,014 тис. грн більше, ніж при існуючій технології. Такі нововведення призведуть до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини на 12,5% та доведуть її

рівень до 30,7%.

16. Аналіз стану охорони праці та заходів з цивільного захисту в господарстві показав, що ця робота ведеться на задовільному рівні.
17. Охорона навколишнього середовища є невід'ємною частиною охоронних заходів у господарстві.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою удосконалення технології виробництва свинини та підвищення її ефективності рекомендуємо зооветспеціалістам господарства:

1. Для молодняку на відгодівлі ми рекомендуємо використовувати раціони, які складаються з ячмінно-пшеничної дерті та соєвої макухи у кількості 8,6...9,4% залежно від живої маси поросяти з додаванням 3,0...4,0% преміксу «Аміноголд форте».
2. Для одержання товарних помісей, які відрізняються високою енергією та інтенсивністю росту необхідно використовувати такі поєднання:
 $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂Д}$ і $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂П}$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація «Свинарі України» : веб-сайт. URL: <http://asu.pigua.info> (дата звернення: 20.10.2022).
2. Баньковська І.Б. Комплексний вплив факторів породи, статі та живої маси на показники м'ясної продуктивності свиней // *Вісник Сумського НАУ*. Серія: Тваринництво. 2016. Вип. 7. С. 36-42.
3. Березовський М.Д., Ломако Д.В. Вирівняність гнізд свиноматок і збереженість підсисних поросят // *Тваринництво України*. 2001. №6. С.12-13.
4. Березовський Н. Направление и перспективы селекции крупной белой породы свиней. *Свиноводство*. 2006. № 2. С. 9-10.
5. Беденков 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.
6. Богайчук Т. Загальна характеристика законодавства про охорону довкілля в сільському господарстві. 2018. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/50186/2/2018> (дата звернення: 20.11.2021).
7. Бондарська О. Огляд світових ринків свинини // *Прибуткове свинарство*. 2020. №1. С. 18-24.
8. Войналович О. В., Марчишина Є. І., Білько Т. О. Охорона праці у сільському господарстві : навч. підруч.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 690 с.
9. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.

10. Волощук В.М., Жукорський О.М., Баньковська І.Б., Семенов С.О. Оцінка, прогнозування та виробництво якісної продукції свинарства: монографія. К. : Аграрна наука. 2020. 169 с.
11. Гряник Г. М., Лехман С. Д., Будко Д. А. Охорона праці. Київ : Урожай, 1994. 271 с.
12. Гришина Л.П. Селекційно-генетичні прийоми удосконалення племінного стада свиней // *Наук. пр. академ. сільськогосп. науки*. 2002. Т.1. С.152-154.
13. Довідник з виробництва свинини / Герасимов В.І. та ін., за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
14. Економіка сільського господарства : навч. посіб. / С.М. Рогач, Н. М. Суліма, Т. А. Гуцул та ін. Київ : ЦП «Компринт», 2018. 517 с.
15. Журавель М. П., Давиденко В. М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Київ : Слово, 2005. С. 235-255.
16. Зельдин В. Ф., Шавкун Ю. Н. Особенности оценки продуктивных качеств свиней в условиях крупномасштабного производства свинины. *Свиноводство*. 2010. № 2010. С. 24-31.
17. Коваленко В.П., Нежлукченко Т.І., Плоткін С.Я. Сучасні методи оцінки і прогнозування закономірностей онтогенезу тварин і птиці // *Вісник аграрної науки*. 2008. №2. С.40-45.
18. Коваленко В.П., Пелих В.Г. Сучасні концепції підвищення відтворювальної здатності свиней // *Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту*. 2000. №2. С.48-51.
19. Кононенко С. И. Эффективные способы ведения свиноводства. *Таврійський науковий вісник* : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2011. Вип. 76, Ч 2. С. 254-257.
20. Копитець Н.Г. Сучасний стан та тенденції розвитку ринку свинини в Україні // *Економіка АПК*. 2018. №11. С. 44-54.
21. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.

22. Кузьо Н. Як рахувати витрати, щоб вигідно продати свиней. *Агробізнес Сьогодні*. 05.11.2019. URL: [https:// agro-business.com.ua](https://agro-business.com.ua) (дата звернення: 11.10.2021).
23. Куценко А.М., Писаренко В.Н. Охорона навколишнього середовища. Київ: Урожай, 1991. 200 с.
24. Лихач В.Я., Лихач А.В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. К. : НУБіП України, 2020. 290 с.
25. Ломако Д.В. Вивчення ознак відтворювальної здатності свиноматок при чистопородному розведенні: дис. ... канд.с.-г.наук: 06.02.01. Полтава, 2000. 155 с.
26. Луговий С.І. Селекційно-генетична диференціація та деякі біологічні особливості імпортованих генотипів свиней великої білої породи: дис. ... канд.с.-г.наук: 06.02.01. Херсон, 2006. 135 с.
27. М'ясні породи свиней південного регіону України / Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. та ін. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.
28. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства. Київ : Вища школа, 1994. 415 с.
29. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І.І. Ібатуліна і О.М. Жукорського : посібник. К., 2017. 328 с.
30. Назаренко І. В., Стріха Л. О. Технологія виробництва м'яса і м'ясних продуктів : методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни та завдання до контрольної роботи студентам факультету ТВППТ заочної форми навчання спеціальності 7.09010201 і 8.09010201 – «ТВППТ». Миколаїв : МДАУ, 2011. 30 с.
31. НАССР у свинарстві: вимоги до утримання, годування та здоров'я. 03.10.2018. URL: [https://kurkul.com/ spetsproekty](https://kurkul.com/spetsproekty) (дата звернення: 11.10.2021).
32. Нечмілов В. М., Повод М. Г. Динаміка відгодівельних показників свиней за різної кінцевої маси на відгодівлі, типів годівлі на дорощуванні та його

- тривалості. *Науково-інформаційний Вісник Херсонського державного аграрного університету*. Херсон, 2018. Вип. 11. С. 139-143.
33. Основи цивільного захисту : навч. посіб. / Васійчук В. О., Гончарук В. Є. та ін. Львів, 2010. 384 с.
34. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней : монографія. Херсон : Айлант, 2002. 264 с.
35. Пелих В. Г., Юрченко А. П. Відгодівельні якості гібридних свинок, отриманих при використанні плідників спеціалізованих порід вітчизняної та зарубіжної селекції. *Вісник полтавської державної аграрної академії*. 2003. № 3-4. С. 39-41.
36. Повозніков М. Г., Решетник А. О. Утримання та гігієна свиней : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП «Зволейко Д. Г.», 2017. 272 с.
37. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.
38. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М. З., Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін., за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
39. Свинарство. Монографія / Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В. та ін. Полтава, 2021. 168 с.
40. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник. 3-тє вид., стер. Київ : Знання, 2013. 487 с.
41. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навч. посіб. / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
42. Технологія виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / В. Я. Лихач, В. С. Топіха, Г. І. Калиниченко та ін. Миколаїв : МНАУ, 2018. 348 с.
43. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Калиниченко Г. І. та ін.; за ред. В.С. Топіхи. –

Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.

44. Технологія виробництва продукції свинарства : підручник / В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов та ін.; за ред. В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2010. 448 с.
45. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін. Київ : Вища освіта, 2006. 682 с.
46. ФАО: Виробництво м'яса птиці в світі збільшилось, свинина скорочує розрив. URL: <http://landlord.ua/faovirobnitstvo-m-yasa-ptitsi-v-sviti-zbilshilos-svinina-skorochuye-rozriv/> (дата звернення: 27.11.2021).

ДОДАТОК А

Обсяг та структура товарної продукції ДП «Племрепродуктор «Степове»

Показник	Рік					
	2021		2022		2023	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Товарна продукція галузей тваринництва,	5172	13,6	5857	11,4	5805	10,2
в т.ч.: скотарства	3993	10,5	4367	8,5	4081	7,2
з них: молоко	570	1,5	616	1,2	560	0,9
яловичина	3423	9,0	3432	7,3	3521	6,3
свинарства	1103	2,9	1438	2,8	1668	2,9
Інша продукція тваринництва	39	0,1	51	0,1	56	0,1
Товарна продукція галузей рослинництва,	32859	86,4	45516	88,6	50789	89,8
в т.ч. зернових та зернобобових культур	22514	59,2	30824	60,0	34365	60,7
соняшник	7416	19,5	10172	19,8	12060	21,3
цукровий буряк	343	0,9	462	0,9	560	0,9
овочевих культур	418	1,1	565	1,0	156	0,3
інша продукція рослинництва	76	0,2	50	0,1	24	0,04
Інші галузі	2092	5,5	3493	6,8	3624	6,4
Разом по господарству	39031	100,0	51373	100,0	58594	100,0

ДОДАТОК Б

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показник	Рік								
	2021			2022			2023		
	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га
Загальна площа землекористування,	7471	100	–	7454	100	–	7454	100	–
в т.ч. сільгосп. угіддя	6912	92,6	–	6937	93,0	–	6937	93,0	–
з них рілля	5707	76,5	–	5617	75,4	–	5617	75,4	–
луги та пасовища	1205	16,2	–	1310	17,6	–	985	13,2	–
багаторічні трави	859	11,5	–	859	11,5	–	859	11,5	–
інші землі	549	7,4	–	524	7,0	–	524	7,0	–
Посівна площа,	4848	65,0	–	4751	63,8	–	5086	68,2	–
в т.ч. під зерновими	3275	43,9	26,2	3340	44,8	29,3	3675	49,4	32,3
соняшник	600	8,0	14,3	600	8,0	15,8	600	15,8	20,1
кормовими культурами	973	13,0	–	811	10,9	–	811	10,9	–
з них кукурудза на силос	410	5,5	218	396	5,3	224	386	5,1	320
кукурудза на зелений корм	563	7,5	240	415	5,6	290	425	5,7	350

ДОДАТОК В

Основні показники роботи галузі свинарства

Показник	Одиниці виміру	Рік			2023 р. у % до 2021 р.
		2021	2022	2023	
Наявність поголів'я – всього	гол.	3020	3063	3200	103,6
в т.ч. свиноматок	гол.	305	312	300	98,3
їх питома вага в стаді	%	10,4	10,5	9,9	95,2
Середньодобовий приріст	г	472	475	480	102,1
Витрати корму на 1 ц приросту,	ц к. од.	4,5	4,7	4,9	105,3
Витрати праці на 1 ц приросту	л/год.	18,5	18,5	21,3	115,1
Собівартість 1 ц приросту	грн.	1370	1804	2320	169,3
Середня ціна реалізації 1 ц	грн	1733	2129	2700	155,7
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	1103	1438	1668	151,2
Прибуток з 1 ц приросту	грн.	363	325	380	104,7
Рівень рентабельності	%	28,5	20,0	18,3	61,5

КОБИЛІНСЬКИЙ В. В.

Кваліфікаційна робота магістра

на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ
ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ
ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР «СТЕПОВЕ»
МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**

04.01. – ВР. 107-О 24 09 16. 008