

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

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

**Кафедра технології виробництва продукції тваринництва**

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

**Ступінь вищої освіти «Магістр»**

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан \_\_\_\_\_ Михайло ГИЛЬ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Сергій ЛУГОВИЙ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ**

**В УМОВАХ СТОВ «ПРОМІНЬ»**

**ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ**

**04.01. – КР. 107-О. 24 09 16. 009**

**Виконавець:**

**здобувач вищої**

**освіти II курсу \_\_\_\_\_ Олег АРБУЗЕНКО**

**Науковий керівник:**

**доцентка \_\_\_\_\_ Галина КАЛИНИЧЕНКО**

**професорка \_\_\_\_\_ Тетяна ПІДПАЛА**

**Миколаїв – 2024**

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Стан вітчизняного свинарства	7
1.2. Організація технології відтворення поголів'я свиней	9
1.3. Роль методів схрещування та гібридизації у свинарстві	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	20
2.1. Місце та об'єкт дослідження	20
2.2. Методика виконання роботи	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Загальна характеристика ферми	25
3.2. Відтворення стада свиней	26
3.3. Годівля свиней	32
3.4. Утримання свиней	36
3.5. Ріст та розвиток піддослідного молодняку за різних поєднань	37
3.6. Технологія переробки тваринницької сировини	47
3.7. Економічна частина	52
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	55
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	59
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	63
ВИСНОВКИ	66
ПРОПОЗИЦІЇ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69
ДОДАТОК А	75

## РЕФЕРАТ

Обсяг виконаної кваліфікаційної роботи складає 75 сторінок комп'ютерного тексту. До структури роботи включено 14 таблиць і 1 додаток. Для виконання роботи використано 52 найменувань літературних джерел.

Для виконання теми кваліфікаційної роботи «Технологія виробництва свинини в умовах СТОВ «Промінь» Первомайського району» *об'єктом дослідження* були чистопородні свині великої білої породи, а також поєднання великої білої породи з породою ландрас та великої білої породи у поєднанні зі свинями порід ландрас та п'єтрен.

*Метою досліджень* стало проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах технології виробництва свинини і впровадження певних заходів щодо їх покращення.

Для виконання роботи використано наступні методи досліджень: метод спостереження (виробничий моніторинг); аналіз матеріалів виробничого та зоотехнічного обліку на фермі; статистичний та аналітичний методи; метод пар-аналогів.

*У задачі* кваліфікаційної роботи входило вирішення наступних питань: технологія відтворення поголів'я свиней; проведення оцінки їх відтворювальної здатності свиноматок; технології годівлі та утримання свиней; аналіз годівлі та утримання свиней; вивчення динаміки росту і розвитку чистопородного та гібридного молодняка; аналіз технології переробки тваринницької сировини; економічна ефективність впровадження удосконаленої технології.

В результаті проведених досліджень при виробництві свинини найкращими виявилися свині великої білої породи у поєднанні зі свинями порід ландрас та п'єтрен.

Пропозиції щодо певних заходів при виробництві свинини фахівцями господарства визнані слухними для впровадження у виробництво.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

СТОВ –	Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю
ВБ –	велика біла порода
Л –	порода ландрас
П –	порода п'єтрен
ВРХ –	велика рогата худоба
табл. –	таблиця
гол. –	голова
дн. –	дні
год. –	година
кг –	кілограм
грн –	гривна
к. од. –	кормові одиниці
$\bar{X}$ –	середня арифметична величина
$C_v$ –	коефіцієнт мінливості
$S_{\bar{X}}$ –	помилка середньої арифметичної величини
$\sigma$ –	середньоквадратичне відхилення
* –	$P > 0,95$ ;
** –	$P > 0,99$ ;
*** –	$P > 0,999$ .
АЧС –	Африканська чума свиней

## ВСТУП

Тваринництво є важливою галуззю народного господарства, що забезпечує населення продуктами харчування, сировиною для переробної промисловості, сприяє створенню необхідних національних запасів тваринницької продукції та інтенсивному використанню земельних ресурсів [13, 28, 45, 46, 47].

Свинарство є важливою галуззю національної економіки проте, фактичний стан галузі не відповідає її потенційним можливостям і потребує додаткової уваги з боку держави, практиків, науковців. На сьогодні прискорення переходу до конкурентоспроможного виробництва свинини є необхідною умовою для подальшого розвитку свинарства в Україні. Інтенсивне виробництво продукції свинарства висуває нові, більш високі вимоги до технологічних характеристик галузі [13, 28, 45, 46, 47, 52].

Вирішення проблеми збільшення виробництва м'яса та підвищення рівня забезпечення населення в м'ясній сировині багато в чому залежить від розвитку свинарства. Адже, завдяки низці особливих характеристик є можливість в найкоротші терміни збільшити поголів'я свиней і досягти необхідного рівня виробництва м'яса [15, 28, 46, 52].

Свинарство, як національна галузь України, традиційно посідає перше місце серед інших галузей тваринництва за своєю економічною значущістю. Саме свинарство стало основним джерелом швидкого зростання виробництва м'яса в кризові часи [15, 28, 52]. Свинарство також є однією з ключових галузей, що забезпечують нашу країну м'ясом і салом. Однак у наслідок кризових явищ в аграрному секторі виробництво свинини в Україні значно скоротилося. Проте галузь залишається однією з найперспективніших у формуванні продовольчої безпеки України та задоволенні внутрішнього попиту на вітчизняну м'ясну продукцію [7, 28, 52].

В комплексі заходів щодо збільшення виробництва свинини в Україні велика увага буде відводиться раціональному використанню племінних

ресурсів свиней, що є в нашій країні, підвищенню продуктивності тварин щойно створених порід шляхом покращення годівлі і технології утримання їх в свинарських господарствах різних категорій [7].

Тому пошук та реалізація будь-яких невикористаних резервів для збільшення виробництва свинини і зниження її собівартості набуває значної актуальності.

У зв'язку з цим дана випускна кваліфікаційна робота присвячена вивченню технології виробництва свинини в умовах господарства, виявленню недоліків у технологічних процесах виробництва свинини, а також запровадженню заходів щодо її удосконалення.

Для виконання роботи використано наступні методи досліджень: метод спостереження (виробничий моніторинг); аналіз матеріалів виробничого та зоотехнічного обліку на фермі; статистичний та аналітичний методи; метод пар-аналогів.

У зв'язку з цим, метою даної кваліфікаційної роботи стало проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах годівлі і утримання тварин, відтворення стада, а також організації племінної роботи.

В задачі входило проведення аналізу організації відтворення стада свиней, годівлі та утримання свиней, вивчення впливу гібридизації на репродуктивну здатність свиноматок різних генотипів, динаміки живої маси чистопородних та гібридних свинок, відгодівельні та м'ясні якості молодняка свиней за різних поєднань.

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

## РОЗДІЛ 1

### Огляд літератури

#### 1.1. Стан вітчизняного свинарства

Традиційно свинарство в Україні представлено виробниками двох категорій – присадибним сектором та промисловими свиногосподарствами. Динаміка чисельності свинопоголів'я у розрізі категорій господарств в період 2012–2024 рр. демонструє різну тенденцію але чітко прослідковується тренд до зниження поголів'я свиней в присадибному секторі Промисловий сектор свинарства продемонстрував більшу стійкість до економічних та епізоотичних випробувань та демонстрував приріст у передвоєнні роки – 3,6 млн голів у 2021 році. Підраховано, що прямі втрати промислового свинарства внаслідок бойових дій оцінюють у 10–12% проти довоєнного рівня [15, 52].

За понад десятирічне спостереження за чисельністю поголів'я свиней в Україні необхідно відмітити, що на початок 2024 року зафіксовано найнижчу чисельність – 5,0 млн гол. Звичайно даний катастрофічно низький показник викликаний здебільше військовими діями та тимчасовою окупацією значних виробничих потужностей на півдні та сході країни, руйнацією частки господарств на межі зіткнення [52].

Але існуючі фактори підвищення інвестиційної привабливості галузі можуть сформувати передумови для її відновлення щонайменше до рівня початку 2022-го року.

За даними А. А. Геті зі співавторами [7], галузь свинарства України базується на використанні тварин зарубіжного та вітчизняного походження як м'ясного, так і сального напрямків продуктивності. При цьому простежується тенденція до зміни породного складу галузі, інтенсивного використання гібридизації, нерівномірного розміщення свинарських господарств по регіонах країни, скорочення поголів'я вітчизняної селекції на тлі незначного підвищення продуктивності тварин.

Отже, багато українських виробників на зорі становлення галузі віддавали перевагу зарубіжній генетиці.

Водночас племінні свиноматки, поросята і спермопродукція часто закупувалися у різних постачальників.

У результаті значна частина українських товарних свиней – це «міжпородні гібриди», що ускладнює чіткий поділ племінного поголів'я галузі за «генетиками» [7].

Збільшення потенціалу промислового свинарства в Україні безпосередньо пов'язане з поліпшенням племінного ядра свинокомплексів. За даними опитування ключових виробників свинини та постачальників генетики в розрізі загальної кількості основних свиноматок (225 тис. гол.) відмічається перевага в данській генетиці – 41% [7, 52].

Так, низка підприємств, які працюють з такою генетикою, зокрема і флагманів ринку, наростили поголів'я.

Друге місце у рейтингу «найпопулярніших» серед свинарів генетик посідає *PIC*, яка збільшила свою присутність на ринку (26% основних свиноматок проти 21%) завдяки охопленню більшої кількості невеликих за розмірами підприємств. Трохи менше п'ятої частини маточного поголів'я припадає на французьку генетику: 13,0% представлена тваринами *Choice Genetics*, частка *Axiom* приблизно дорівнює 6,3%. Близько 2,25% маточного поголів'я припадає на тварин генетики *Hypor*. Вузько представлена одним нуклеусом *Ra-Se Genetics* утримує свої позиції на ринку та поступово їх укріплює – 1,65%. Хоча генетика компанії *Genesis* з'явилася в Україні відносно нещодавно, кількість маточного поголів'я від цієї компанії зросло у понад два рази: питома вага на ринку наблизилася до 1% [52].

Встановлено, що частка операторів, які продовжують роботу з тваринами вітчизняної селекції, поступово зменшується і становить на сьогодні – 5,0%. Крім цього, зберігається практика роботи з міжгенетичними гібридами. Так, кожна 25-та промислова тварина в Україні є результатом змішування «генетик» тварин однієї породи різного селекційного походження, коли



маточне поголів'я та кнурів чи спермопродукцію закупають у різних постачальників [52].

За ключовими показниками стану галузі свинарства відмічаємо тенденцію зменшення поголів'я в цілому. Втрачено біля 20% виробничих об'єктів галузі свинарства в розрізі 2021 та 2022 рр., а достовірна інформація щодо їх кількості в 2023 р. взагалі відсутня. Виробництво свинини в забійній вазі у підзвітних роках мало тенденцію до зниження в межах 8,9...10,1% [4, 52].

## **1.2. Організація технології відтворення поголів'я свиней**

Розмноження тварин можливе тільки за досягнення статевої зрілості, коли статеві органи їх досягають цілковитого розвитку, а в статевих залозах починають вироблятися статеві клітини та гормони. У тварин виникає особлива форма поведінки, яка виявляється статевими рефлексамі. Настає статева зрілість. З цього часу самець здатний уже запліднити самку, а вона завагітніти [12, 28, 45, 46, 47].

Строки статевої зрілості тварин залежить від породи, статі, клімату, годівлі, утриманню тощо. Статева зрілість тварин не збігається із зрілістю організму та парувальним віком. Вона настає раніше ніж тварин можна спаровувати. У віці статевої зрілості організм тварин ще не досягає загальної зрілості. Тому спаровують їх тільки тоді, коли вони досягають загальної фізіологічної зрілості. У недорозвинених організмів приплід також буває недорозвиненим, низькопродуктивним. Свиня – тварина багатоплідна, з коротким циклом розмноження і характерним інтенсивним ростом, різним рядом специфічних особливостей обміну речовин і енергії. При задовільних умовах годівлі й утримання від свиноматки можна одержати два опороси на рік, а в кожному опоросі по 10...12 поросят [12, 28].

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

особливостей кнурів [45, 46, 47].

У племінних господарствах молодих кнурів починають використовувати за досягнення 9...12-місячного віку і живої маси 135...150 кг, на товарних фермах за штучного парування у 10...11-місячному віці за живою масою 130...140 кг. Інтенсивність використання молодих кнурів у 2...3 рази менша, ніж дорослих. Раннє інтенсивне використання молодих кнурів призводить до погіршення їх розвитку і є причиною низької запліднювальної здатності сперми [7, 12].

У деяких кнурів задовго до початку племінного використання проявляється порушення статевих рефлексів. Особливо часто його спостерігають за утримання ремонтних кнурців великими групами без активного моціону. Це негативно впливає на розвиток молодих тварин, ускладнює їх використання. Тому дуже активних кнурців у 8...9-місячному віці потрібно використовувати для парування із свиноматками, що не становлять особливої цінності в племінному відношенні. При цьому нормалізується їх фізіологічний стан, вони добре розвиваються, поведінка їх стає значно спокійнішою [12].

Для того щоб одержувати повноцінний племінний або товарний молодняк, кнури-плідники повинні бути клінічно здоровими, енергійними в статевому відношенні, мати заводську кондицію, одержувати повноцінний раціон і мати активний моціон [28, 45, 47].

Залежно від проектного рішення, кнурів-плідників утримують у приміщенні для кнурів, розташованому в одному приміщенні з пунктом штучного осіменіння або в окремому приміщенні, але заблокованим з пунктом штучного осіменіння і свинарником для утримання холостих та умовно порослих свиноматок. Типовими проектами передбачається групове утримання перевірюваних кнурів і кнурів-пробників та групове або індивідуальне утримання основних кнурів-плідників [13, 21].

Оптимальні характеристики мікроклімату в приміщенні для утримання кнурів такі: температура повітря 16°C, відносна вологість 40...75%, швидкість

руху повітря 0,2...1,0 м/с, вміст аміаку 20 мг/м<sup>2</sup>, сірководню 10 мг/м<sup>2</sup>, вуглекислого газу 0,2%. Норма станкової площі для перевірюваних кнурів і кнурів-пробників – 2,5 м<sup>2</sup>, для основних кнурів-плідників за індивідуального утримання – 7,0 м<sup>2</sup>. Висота стінок станків повинна бути не нижче 1,4 м [31, 45].

За групового утримання основних кнурів-плідників (2...5 голів) площа станка на одну голову становить 3,5...4,0 м<sup>2</sup>. У станках монтують напувалки та годівниці, які розділяють перегородками за кількістю тварин у станку з розрахунку, щоб фронт годівлі на одну тварину був не менше 45 см [31].

Найінтенсивніше статевая система у кнурів розвивається від четвертого до 7...8-місячного віку: швидко збільшуються сім'яники, формуються додаткові статеві залози, спостерігаються перші прояви статевої активності, спермогенез безперервний і незалежно від сезону року і до кінця статевого використання кнурів залишається на високому рівні. До 10...11-місячного віку у кнурів більшості порід статевая система достатньо розвинута. За одну садку кнур-плідник виділяє 250...300 мл сперми (еякуляту), деякі кнури – до 400...500 мл і більше. Якість сперми оцінюють за комплексом ознак, серед яких об'єм еякуляту, концентрація спермій, загальна їх кількість в еякуляті, рухливість та життєздатність [12, 45, 46, 47].

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

Після п'ятирічного віку кількість сперми починає зменшуватися, знижується концентрація спермій. Після шести років у частини кнурів еякулят складається із секретів куперових та додаткових залоз. Запліднювальна здатність кнурів-плідників передається відсотковим відношенням запліднених свиноматок (поросні + після опоросу + абортвані) до всіх осемінених. Розмір цього показника у річних кнурів зростає до 3...4-річного віку, досягаючи 90...92%, після чого поступово зменшується до 50...60%. У зв'язку з цим використовувати плідників припиняють [13, 45].

Режим статевого використання кнурів визначають залежно від їх віку,

породи та індивідуальних особливостей. Для здорового молодого кнура в оптимальних умовах призначають одну садку через день. Найвище навантаження назначають дорослим кнурам. У паруванні їх використовують 5...6 днів з відпочинком 1...3 дні, однак за такого режиму тривалість використання не повинна перевищувати 1,5 місяців [13].

За необхідності можна використовувати кнурів значно інтенсивніше – через день протягом 30...45-ти днів з наступним відпочинком на 10 днів; щоденне використання 6...8 днів з чотириденним відпочинком [13].

Крім основного стада плідників, у господарстві утримують близько 40% ремонтних кнурців у віці до одного року.

Враховуючи значення кнурів у відтворенні поголів'я свиней, в господарстві налагоджений контроль за їх відтворювальною здатністю [13].

Свинки у 3...4-місячному віці виявляють ознаки статевого збудження, однак їх статеві органи у цьому віці ще недостатньо розвинуті, яйцеклітини не дозрівають, а овуляція не виникає. Деякі автори повідомляють, що помісні тварини та свинки скороспілих порід досягають статевої зрілості на 1...1,5 місяці раніше свинок великої білої породи і при кожній овуляції виділяють більше яйцеклітин. Перша овуляція і статева охота у більшості свинок настає до 6...7-місячного віку, однак розвиток їх статевої системи ще не закінчується. Вік першого парування свинок впливає на репродуктивні якості їх у першому і наступних опоросах [12, 13].

Від 5-місячного віку до 6...8 років через кожні 18...21 день послідовно проявляються три стадії статевого циклу – рівновага, збудження й гальмування. При цьому виникають глибокі зміни у фізіологічному стані всього організму. У стадії рівноваги (близько 10 днів) свиноматка веде себе спокійно і не реагує на кнура, у яєчниках жовті тіла розсмоктуються і починають розвиватися нові яйцеклітини, ростуть фолікули [28, 45, 46].

У стадії збудження (3...5 діб) гіпофіз виділяє гормон пролін А, що призводить організм свиноматки у стан підвищеної статевої активності. До кінця другої і початку третьої діб настає охота-період найвищого статевого

збудження. У присутності кнура в свиноматки проявляється рефлекс нерухомоті, вона допускає кнура до себе. Статева охота у молодих свиноматок триває 40...50 годин, у тих, що вже поросилися 50...60 годин від початку охоти. Тривалість овуляції 2...3 години. Після овуляції яйцеклітини зберігають здатність до запліднення протягом 6...8 годин. Одночасно із овуляцією стінки піхви, матки та яйцепровід починають скорочуватися і запліднюваності яйцеклітин. По завершенню овуляції охота у свиноматок продовжується ще близько доби, потім статеве збудження затухає [45, 46, 47].

Стадія гальмування настає під впливом гормонів, що декретують жовтим тілом яєчників. Набряк статевих органів, виділення слизу, статеве збудження тварин поступово припиняються. Через 5...10 годин після закінчення охоти свиноматка не реагує на кнура [13].

Встановлено, що період від відлучення поросят до нового прояву свиноматкою охоти (період природного відпочинку) залежить від тривалості підсисного періоду, кількості попередніх опоросів і сезону року. При відлученні поросят від свиноматок у кінці першого місяця підсосу (на 21...33-й день) абсолютна близькість свиноматок (80%) приходять в охоту через 10 днів, а 50...60% – через 6 днів. При надранньому відлученні поросят – на 1...20-й день після опоросу, у зв'язку з інволюцією статевих органів прояв охоти у більшості свиноматок затримується [12, 13, 45, 47].

Важливе виробниче значення має чітко встановлена закономірність зниження статевої активності свиноматок у найтеплішу пору року. У серпні, наприклад, до 30% свиноматок не приходять в охоту в перші 30 днів після відлучення поросят, тоді як у жовтні таких свиноматок близько 8%, а у грудні – лише 2%. Запліднюваність свиноматок також найбільш ритмічна у зимові місяці (75...85,5%), з травня вона починає знижуватися до кінця серпня (серпень 60...65%). У зв'язку з цим у літні місяці на комплексах треба збільшувати групи свиней для осіменіння за рахунок ремонтних свинок, щоб забезпечити одержання молодняка протягом усього календарного року [12, 13].

Відтворні якості свиноматок більшою мірою залежить від їх віку та віку

кнурів-плідників, які до них підбирають [28].

Вагітність свиноматки у свинарстві називають поросністю. Тривалість поросності у свиноматок триває у середньому 114...116 днів, хоча мають місце коливання у той чи інший бік. Як відомо, на тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок, кількість одержаного приплоду та співвідношення його за статтю, повноцінність годівлі порослих свиноматок [13].

Багатоплідність – це важлива біологічна особливість свиноматок серед самок інших видів сільськогосподарських тварин. Свиноматки всіх сучасних порід вже при першому опоросі дають по 9...10 порослят і більше, від маток старших на 1,5 року в наступних п'яти опоросах одержують в середньому по 12...13 живих порослят. Після шостого опоросу багатоплідність свиноматок, як правило, знижується [12, 45,46, 47].

Своєчасне визначення охоти у свиноматок – одна з головних умов їх раціонального використання [21].

Найбільш надійним методом виявлення статевої охоти у свиноматок є використання кнурів-плідників. Ефективним є метод виявлення охоти за рефлексом нерухомості при натискуванні на спину свиноматки рукою в присутності кнура. У даному господарстві кнура-пробника повільно проганяють по проході між станками для індивідуального і групового утримання свиноматок. У реагуючих на кнура свиноматок натискуванням на спину перевіряють наявність рефлексу нерухомості. Якщо при цьому вони стоять нерухомо, приймають позу, характерну для статевого акту і «насторожують вуха», то вважається, що свиноматка знаходиться в стані статевої охоти. В сумнівних випадках її випускають в прохід між станками і встановлюють наявність охоти в безпосередньому контакті з кнуром. Інколи кнура-пробника впускають у станок для групового утримання свиноматок. За рефлексом нерухомості визначають наявність охоти [13].

Свиноматки в охоті виявляють два рази на добу вранці до годівлі й перед вечірньою годівлею або один раз на добу.

Свиноматок з ознаками охоти і наявністю рефлексу нерухомості переганяють в індивідуальні станки для осіменіння [13].

Кратність осіменіння свиноматок в одну охоту суперечливі. При дворазовому виявленні охоти свиноматок перший раз осіменяють через 12 годин після встановлення охоти і повторно через 12 годин після першого осіменіння [13, 45, 46, 47].

### **1.3. Роль методів схрещування та гібридизації у свинарстві**

Багаторічний досвід вітчизняного та світового свинарства довів, що селекція є одним із надійних засобів вдосконалення м'ясних якостей свиней. В результаті систематичної селекції по підвищенню м'ясності були значно поліпшені м'ясні якості більшості існуючих порід [24, 28, 41, 45].

Проте, слід зазначити, що ряд вчених та практиків в країнах з розвинутим свинарством вважають, що темпи селекції по основних господарсько-корисних ознаках при чистопородному розведенні в останній час значно знизились. Важко знайти популяції, при розведенні яких можливо досягти значного покращення продуктивних якостей тварин, тому головну увагу слід звернути на пошуки нових більш результативних поєднань при схрещуванні [24, 28].

В більшості країн з розвинутим свинарством виробництво товарної свинини базується на використанні схрещування і гібридизації. В Англії частка помісей від загальної кількості відгодованих свиней складає 90%, в США – 85%, в Угорщині – 80% [28].

Дослідження показали, що в більшості випадків двопородне схрещування позитивно впливало на репродуктивні якості маток, швидкість росту і резистентність поросят у підсисний період, відгодівельні і м'ясо-сальні якості двопородних помісей різних генотипів.

За даними ряду вчених, двопородне схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами м'ясних порід супроводжується збільшенням виходу

м'яса в туші на 3,23...4,54%, миргородської – 2,37...2,81, української степової білої – на 1...1,24% [23, 24, 28].

Ефективність поєднання свиноматок української степової білої породи з кнурами порід дюрок, ландрас і великої чорної, помісний молодняк всіх поєднань відзначався інтенсивним ростом – на 6...7% вищим у порівнянні з чистопородним молодняком української степової білої породи [28].

Важливою особливістю цих варіантів схрещування з погляду на підвищення м'ясності свиней є те, що у помісного молодняку відбуваються зміни у розвитку частин тіла в напрямі полегшення передньої за рахунок збільшення середньої і задньої третин. Це визначає і вищий вихід у них найцінніших відрубів: окорока, корейки, грудинки і поперекової частини. У помісей у міру збільшення м'язової тканини зменшується жирова [28].

Отже, не зважаючи на те, що м'ясність має проміжне успадкування, правильний підбір порід для двопородного схрещування дозволяє досягти значного поліпшення м'ясо-сальних якостей свиней.

Серед інших методів промислового схрещування для виробництва м'ясної свинини найефективнішим вважають трипородне. При відгодівлі трипородні помісі мали більш високу напругу росту і в середньому на 4,1...36,1 дні раніше досягали кінцевої живої маси при економії кормів на 1 кг приросту 0,12...1,05 к. од. [24]. У варіантах схрещування, як з використанням помісних свиноматок з чистопородними кнурами, так і чистопородних маток з помісними кнурами, спостерігається підвищення м'ясності трипородного помісного молодняка. За забійними якостями повної одностайності серед помісей не встановлено, але в більшості поєднань просліджувалась тенденція до збільшення забійного виходу при забої трипородних підсвинків в порівнянні з аналогами контрольних груп на 0,5...6,18%. Їх туші містили більше м'яса – на 0,8...7,4%, а сала – менше на 0,3...7,7%. При цьому, зростання м'яса в тушах було значно більшим, ніж при двопородному схрещуванні [28]. Так, в окремих поєднаннях свиноматок великої білої породи м'ясність туш помісного молодняку підвищувалась на 7,6%, миргородської – 7,1%, української степової



білої – на 3,8% [28].

Порівняльний аналіз результатів досліджень, які були проведені в різних зонах [27, 28, 34], свідчить про те, що найбільший вплив на м'ясо-сальні якості трипородних помісей має використання у схрещуванні маток великої білої породи і двох спеціалізованих м'ясних порід кнурів-плідників (ландрас, уельс, п'єстрен, дюррок, полтавська м'ясна, українська м'ясна, червоно-поясна спеціалізована лінія, ін.). М'ясо таких трипородних помісей містить 29,83...30,04% сухої речовини, що на 2,72...3,22% більше, ніж м'ясо підсвинків великої білої породи. Ця різниця склалась за рахунок більшого вмісту білку – на 2,14...2,82% і жиру – на 0,32...0,72%. І навпаки, не досягнуто переваги за м'ясністю туш над двопородними помісями у тих варіантах трипородного схрещування, в яких всі породи, що брали участь у схрещуванні, були м'ясо-сального і сального напрямків продуктивності [27, 28, 34].

На підставі аналізу досліджень більшості авторів можна зробити висновок про те, що на формування м'ясності гібридів при дво-, три- та чотирипородних схрещуваннях найбільше впливає батьківська порода [23, 24, 27, 28, 34, 37].

Дані численних наукових досліджень і практика останніх років свідчать про те, що гібридизація значно покращує відгодівельні й м'ясні якості товарного молодняка.

Застосування гібридизації в свинарстві сприяє підвищенню багатоплідності на 5...7%, енергії росту молодняка на 8...10% і поліпшенню використання кормів на 10...15%, скороченню строків відгодівлі товарних помісей і гібридів на 10...15 днів, збільшенню виходу м'яса в тушах на 3...5%. Порівняння свідчать, що гібридні підсвинки перевищували чистопородних аналогів за окремими ознаками продуктивності від 3,0 до 16,1 відсотка [28].

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'єстрен, дюррок, червона біло пояса, а в якості материнських форм – велика біла

порода, українська та полтавська м'ясна тощо [28, 37]. 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 – дюрок 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 [1, 25, 28, 34, 37].

Результати численних досліджень, проведених в різних зонах країни показують, що використання кнурів-плідників червоно-поясної спеціалізованої лінії сприяє збільшенню середньодобових приростів на 18...87%, скороченню витрат кормів на кожний кілограм приросту на 0,2...0,82 к. од. і підвищенню виходу м'яса в тушах на 2,4...5,7% [28].

На підставі аналізу доступних нам літературних джерел можна зробити висновок про те, що широке застосування спеціалізованих м'ясних порід і ліній у міжпородному схрещуванні, породно-лінійній та міжлінійній гібридизації є прискореним методом підвищення м'ясності свиней одночасно зі збільшенням виробництва свинини з підвищеним рівнем протеїну. Але, незважаючи на досягнуті результати, пошуки нових поєднань сучасних генотипів, які сприятимуть збільшенню виробництва високоякісної свинини без додаткових капіталовкладень, тривають [25, 28].

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, дюрок, ландрас, а в якості материнських форм – велика біла порода, українська та полтавська м'ясна тощо. Проміжною батьківською формою виступають свині породи ландрас, уельс та ін. [6, 24, 28, 41, 45].

Тому, 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 [45].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### 2.1. Місце та об'єкт дослідження

Сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю (СТОВ) «Промінь» знаходиться в південному регіоні України і є провідним агропромисловим підприємством Миколаївської області, що спеціалізується на вирощуванні та продажі великої рогатої худоби, свиней, виробництві молока, вирощуванні зернових і технічних культур, виробництві комбікормів.

В роботі господарства зайнято 330 працівників. Господарство розташоване в селі Воеводське, Арбузинського району Миколаївської області, яке знаходиться на відстані 170 км від обласного центру м. Миколаїв [29].

Землі СТОВ «Промінь» розташовані в другому агрокліматичному районі Миколаївської обл., який характеризується помірно-континентальним кліматом, з малосніжною зимою та жарким посушливим літом. Середня температура повітря  $+8...+10^{\circ}\text{C}$ : В літку липень максимальна температура  $+38...+39^{\circ}\text{C}$ , а мінімальна –  $+23...+29^{\circ}\text{C}$ . Середня зимова температура –  $3,1^{\circ}\text{C}$ . Загальна кількість опадів за рік – 499 мм. Кількість опадів за вегетаційний період складає 240...260 мм. Ґрунти господарства – чорноземи звичайні, достатня кількість ґрунтових вод, що дозволяють отримувати високі врожаї сільськогосподарських культур як зернових, так і кормових.

Сільськогосподарські угіддя підприємства в розмірі 6800 га, що становить 93,2% від загальної земельної площі, забезпечує потребу галузі тваринництва в кормовій сировині (дод. А). За звітний період в господарстві спостерігається в 2023 році зменшення на 4,9% (350 га) сільськогосподарських угідь за рахунок зменшення земель, що взяті в оренду і тому відбулося і зменшення на 5,1% площі ріллі.

Протягом звітного періоду структура посівних площ суттєво не змінилася. В господарстві збирають 45,33...46,46 ц/га пшениці озимої,

53,73...54,76 ц/га, ячменю озимого, 42,05...44,89 ц/га ячменю ярового, 71,15...73,24 ц/га кукурудзи на зерно, 27,97...28,46 ц/га соняшнику. Зібраний врожай використовується для виробництва комбікормів на власному комбікормовому заводі потужністю 200 т/добу для власних потреб тваринництва у господарстві і для реалізації для на внутрішньому ринку України.

В СТОВ «Промінь» тваринництво є основним виробничим напрямом діяльності господарства. В структурі підприємства галузь свинарства трохи перевищує 10%, а основний напрям діяльності господарства – молочне скотарство.

Основною виробничою діяльністю господарства є розведення великої рогатої худоби молочних порід. Також господарство реалізує молоко і велику рогату худобу на м'ясо. Дані скотарства станом на вересень 2023 року наступні: загальне поголів'я ВРХ – 8600 гол., кількість фуражних корів – 3360 гол. Добове виробництво молока – 125 т жирністю 3,7%, з вмістом білка – 3,2%, КСК – 69 тис./мл, бакзабрудненість – 50 тис./мл. Добова молочна продуктивність становить 41,3 кг на корову [42, 43].

Господарство займається вирощуванням та продажем продукції свинарства (табл. 1).

Таблиця 1

**Основні виробничі показники галузі свинарства СТОВ «Промінь» \***

Показник	Рік			± 2023 р. до 2021 р. у %
	2021	2022	2023	
Загальне поголів'я, гол.	9992	9659	9200	-7,9
Маточне поголів'я, гол.	742	728	739	-0,4
їх питома вага в стаді, %	7,4	7,5	8,0	+8,2
Реалізація свиней на забій у живій масі, т	1554,0	1251,0	1766,0	+13,6

**Примітка:** \* – Дані Асоціації «Свинарі України» [3, 4].

За даними Асоціації «Свинарі України» [3, 4], які щорічно проводять «перепис» найактивніших свиного господарств України, свідчать, що галузь свинарства у СТОВ «Промінь», незважаючи на повномасштабну війну, прибуткова. Так, загальне поголів'я свиней у 2023 році скоротилося на 7,9% порівняно з довоєнним 2021 роком і становить 9200 гол., маточне поголів'я скоротилося за цей період на 0,4% і становить 739 гол. і питома вага їх в стаді складає 8%.

Незважаючи на мінливість та невизначеність ринку свинини, плани на реалізацію проєктів розвитку тваринництва і насамперед свинарства в господарстві не змінюються. В 2023 році поступово зростає чисельність маточного поголів'я в порівнянні з 2022 роком (+1,5%) та реалізація на забій у живій масі порівняно з 2021 та 2022 роками з збільшується на 16,6% і 41,2%, відповідно і становить 1766,0 т.

Отже, СТОВ «Промінь» є перспективним господарством в галузі свинарства.

## **2.2. Методика виконання роботи**

Експериментальні дослідження за темою кваліфікаційної роботи проводились в умовах господарства СТОВ «Промінь» та на кафедрі технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

*Об'єктом дослідження* були свині трьох порід: великої білої, ландрас та п'єстрен.

Експериментальну частину досліджень проводили так, щоб спочатку вивчити відтворювальні якості свиноматок піддослідних груп, а потім, ріст і розвиток молодняку різних піддослідних груп.

Групи свиноматок і молодняку вибиралися за принципом аналогів, з врахуванням віку, живої ваги та походження. Схема досліджень приведена в таблиці 2.

Схема досліджень

Група тварин		Поєднання		Відтворювальні якості, гол.	Ріст і розвиток молодняку, гол.
		♀	♂		
I	контрольна	ВБ	ВБ	15	20
II	дослідна	ВБ	Л	15	20
III	дослідна	ВБ × Л	П	15	20

На першому етапі досліджень проводили аналіз технології відтворення стада шляхом вивчення структури стада, вивчали методи виявлення свиноматок в охоті. Проводили оцінку їх відтворювальної здатності.

На другому етапі досліджень було проведено аналіз годівлі свиней різних статевих-вікових груп.

Наступним етапом досліджень стало проведення аналізу системи утримання свиней різних статевих-вікових груп.

Наступним етапом досліджень стало вивчення динаміки росту і розвитку чистопородного та гібридного молодняку. Контроль за ростом і розвитком свиней здійснювали шляхом індивідуального зважування і вимірювання тварин.

Для визначення закономірностей росту піддослідних тварин була вивчена динаміка середньодобових приростів (*СП*, г), відносних приростів (*ВП*, %), абсолютних приростів (*АП*, кг), розрахунок яких проводили за формулами [44]:

$$СП = \frac{M_k - M_n}{n} \times 1000, \quad (1)$$

$$ВП = \frac{M_k - M_n}{0,5 \times (M_k + M_n)}, \quad (2)$$

$$АП = M_k - M_n, \quad (3)$$

де  $M_n$  – початкова жива маса, кг;  $M_k$  – кінцева жива маса, кг;  $n$  – кількість днів між зважуваннями, дн.

Використовували такі основні проміри: висота в холці – мірною палкою, глибина грудей – мірною палкою, довжина тулубу – мірною стрічкою, обхват грудей за лопатками – мірною стрічкою, ширина грудей – мірною палкою, обхват п'ястки – мірною стрічкою.

Для більш об'єктивної оцінки визначають індекси їх будови тіла: розтягнутості, масивності, збитості, глибокогрудості, широкогрудості, костистості, високоногості, м'якості. Ці індекси розраховуються по таким формулам [44]:

$$\text{Розтягнутості} = \frac{\text{довжина тулуба}}{\text{висота в холці}} \times 100\% \quad (4)$$

$$\text{Масивності} = \frac{\text{обхват грудей}}{\text{висота в холці}} \times 100\% \quad (5)$$

$$\text{Збитості} = \frac{\text{обхват грудей}}{\text{довжина тулуба}} \times 100\% \quad (6)$$

$$\text{Глибокогрудості} = \frac{\text{глибина грудей}}{\text{висота в холці}} \times 100\% \quad (7)$$

$$\text{Широкогрудості} = \frac{\text{ширина грудей}}{\text{глибина грудей}} \times 100\% \quad (8)$$

$$\text{Костистості} = \frac{\text{обхват п'ястки}}{\text{висота в холці}} \times 100\% \quad (9)$$

$$\text{Високоногості} = \frac{(\text{висота в холці} - \text{глибина грудей})}{\text{висота в холці}} \times 100\% \quad (10)$$

$$\text{М'якості} = \frac{\text{напівобхват заду}}{\text{висота в холці}} \times 100\% \quad (11)$$

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки [2] вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та її помилки ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ).



## РОЗДІЛ 3

### Розрахунково-технологічна частина

#### 3.1. Загальна характеристика ферми

Свиноферма господарства СТОВ «Промінь» сучасне господарство на Миколаївщині з виробництва продукції свинарства. Розташоване в селі Воєводське, Арбузинського району Миколаївської області.

СТОВ «Промінь» розпочало свою діяльність у 2001 році з рослинництва. З 2004 року підприємство почало працювати і в галузі тваринництва на базі збанкрутілого радгоспу «Комсомолец», маючи лише 50 корів та 80 свиней, яких утримували у невідповідних умовах без належної годівлі. Ще у радянські часи це був відомий племінний завод з розведення свиней великої білої породи і на момент його придбання Олександром Остапенком всі потужності було занедбано та розкрадено. Було розпочато реконструкція та переобладнання виробничих корпусів. Було встановлено автоматизовані системи вентиляції та контролю мікроклімату, підігрів для поросят у маточнику, автоматичні системи роздачі кормів та інше обладнання як вітчизняного, так й іноземного виробництва [42, 43].

За словами директора підприємства Сергія Ясевіна [42], «земельний банк підприємства в 6800 га забезпечує потребу в кормовій сировині. У 2014 році було запущено власний комбикормовий завод потужністю 200 т/доба, оснащений двоконтурним змішувачем і гранулятором (3 т/год.), олійним пресом, автоматизованим дозуванням макро- і мікроелементів, а також лабораторією для аналізу якості кормів. Починаючи з 2015 року СТОВ «Промінь» виготовляє комбикорма на власних виробничих потужностях. Весь асортимент рецептів успішно апробований і впроваджений на власному тваринно-молочному комплексі. В пропозиції на постійній основі присутні комбикорми для всіх вікових груп великої рогатої худоби (телята, телиці, нетелі, корови) та свиней (поросята, свиноматки). Також можливе

виготовлення за рецептами для галузі птахівництва та рибництва».

Господарство працює у закритому циклі.

Територія ферми огорожена бетонними плитами. В'їзд транспортних засобів на територію ферми здійснюється через обладнаний дезбар'єр.

На території ферми розташовані виробничі приміщення, склади для зберігання концентрованих кормів та підстилки. Вздовж доріг та по периметру ферми насаджено дерева.

Від колишнього радгоспу у спадок свинокомплексу лишилося хіба що одне приміщення. На сьогодні, повністю модернізоване – з контрольованим мікрокліматом, вентиляцією, автоматизованим роздаванням кормів, щільною підлогою. Три відгодівельники – це сучасні будівлі з урахуванням усіх сучасних вимог до утримання тварин. Планується запуснути в роботу четвертий відгодівельник на 2000 голів.

На перших порах господарство працювало з тваринами, «успадкованими» з радгоспу, але поступово племінне стадо було оновлено. У 2019-му році змінили генетику. Племінних свинок закупили у нуклеусі ПП «Аграрна компанія 2004» у Хмельницькій області. І сьогодні господарство працює з тваринами PIC та Genesus. Нині поголів'я комплексу налічує до 6800 свиней, з них 790 свиноматок і понад 6000 свиней на відгодівлі [29, 43].

Для забезпечення ветеринарного захисту поголів'я на території ферми функціонує ветеринарний пункт.

### **3.2. Відтворення стада свиней**

Рівень організації відтворення стада значною мірою визначає обсяги вирощування і відгодівлі тварин, а отже, і показники економічної ефективності виробництва продукції галузі [29, 38, 43].

Першочерговим завданням відтворення є підвищення продуктивності та інтенсивності використання маточного поголів'я. Під відтворенням стада слід розуміти комплекс заходів, спрямованих на його формування і структуру,

удосконалення системи розведення, створення технологічних груп, правильну підготовку свиноматок і кнурів до парування, планування і одержання опоросів, вирощування поросят [1, 21, 28].

В господарстві найбільша питома вага в поголів'ї стада свиней від загальної чисельності займає велика біла порода.

Велика біла порода за репродуктивними якостями формує світові стандарти якісних ознак свиней. Це дає можливість використовувати її як материнську форму в системах схрещування і гібридизації. Свині великої білої породи в Україні характеризуються хорошими адаптивними і відтворними якостями. І тому, від рівня її використання в поєднанні з іншими генотипами значною мірою залежить ефективність ведення галузі свинарства [14, 20, 24].

За відтворними якостями тварини великої білої породи характеризуються як кращі в порівнянні з іншими породами свиней, але усі біологічні ознаки змінюються [28]. Рівень годівлі, умови утримання і відтворювальні якості свиноматок в господарстві знаходяться на задовільному рівні.

До стада кнурів-плідників входять тварини великої білої породи, породи ландрас і п'єтрен.

В господарстві практикують штучне запліднення свиноматок. Запліднення свиноматок проводили згідно інструкції із штучного осіменіння свиней.

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

Свиноматок у стані охоти зазвичай виявляють за допомогою кнурів-пробників, проганяють їх по проходах між станками. В деяких випадках, у господарстві використовують лише метод виявлення свиноматок у охоті за проявом рефлексу нерухомості при натискуванні на спину. Однак, слід зазначити, що нехтування використання кнурів-пробників може стати однією з передумов неповного та несвоєчасного виявлення свиноматок, які приходять в

охоту [45].

Свиноматок з ознаками охоти і наявністю рефлексу нерухомості переганяють в індивідуальні станки для осіменіння.

Контроль за ефективністю запліднення проводять декількома методами. Поросність діагностують через 17...30 діб після осіменіння реєструванням наявності чи відсутності охоти. Повторна охота спостерігається в незапліднених свиноматок і у тих, зародки в яких загинули на ранніх етапах ембріогенезу.

Інший метод, що використовується у господарстві є клінічна діагностика поросності за допомогою кнура-пробника або оглядом. Якщо пробник не реагує на свиноматку, то вважається, що вона поросна. Метод огляду проводять у другій половині поросності. У поросних свиней кращий апетит, підвищується вгодваність, змінюється форма черева, спостерігається набрякання молочних залоз [46].

Спарованих свиноматок утримували індивідуально на протязі 30 днів в приміщенні для умовно-поросних свиноматок, після чого їх переводили в приміщення для утримання тварин другої половини поросності груповим методом, на 85 день поросності їх переводили в цех глибокосупоросних свиноматок, де вони утримувалися індивідуально. За 7 днів до очікуваної дати опоросу свиноматок переводили в приміщення для опоросу. Період поросності тривав 113...116 днів. Тривалість підсисного періоду склала 28 днів, що дає можливість отримати від свиноматки більше двох опоросів протягом року, що є економічно вигідним, а також сприяє інтенсифікації свинарства.

Нами було проаналізовано показники відтворювальної здатності свиноматок за різних технологіях, які наведено в таблиці 3.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що відтворення стада в умовах даного господарства здійснюється інтенсивним шляхом. Тривалість підсисного періоду 28 днів і хороший рівень годівлі, сприятливі умови утримання свиноматок дозволяє скоротити в господарстві тривалість холостого періоду до 21 дня.

**Відтворювальна здатність свиноматок при різних технологіях**

Показник	Технологія		± до існуючої технології
	існуюча	пропонуєма	
Тривалість поросності, днів	115	115	0
Тривалість холостого періоду, днів	21	7	-14
Тривалість підсисного періоду, днів	28	28	0
Тривалість циклу відтворення, днів	164	150	-14
Кількість опоросів за рік	2,23	2,43	+0,2

Правильна і збалансована організація годівлі і створення комфортних умов – одна з основних складових інтенсивної технології вирощування свиней, адже чим більше енергії буде витрачено на подолання несприятливих факторів (холод, хвороби), тим менше її буде покладено на отримання приростів живої маси.

Нами було запропоновано скорочення холостого періоду на 14 днів, за рахунок підвищення рівня годівлі та своєчасного виявлення в охоті, що дозволить зменшити цикл відтворення свиноматок на 14 днів, а це в свою чергу, сприятиме збільшенню на 0,2 кількості опоросів за рік і доведення цього показника до 2,43.

Такий високий рівень даного показника свідчить про достатньо інтенсивне ведення організації відтворення стада в господарстві.

Ефективність вирощування молодняку свиней у господарствах будь-якого типу залежить від правильно організованої технології відтворення стада.

Під відтворенням стада слід розуміти комплекс заходів, спрямованих на його формування і структуру, удосконалення системи розведення, створення технологічних груп, правильну підготовку свиноматок і кнурів до парування, планування і одержання опоросів, вирощування поросят [13].

Дані на основі проведених досліджень щодо вивчення відтворювальних якостей свиноматок піддослідних груп наведені в таблиці 4.

Відтворювальні якості свиноматок,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ , (n=15)

Показник	Група тварин		
	I	II	III
Багатоплідність, всього гол.	12,52±0,47	11,61±0,49	11,19±0,45**
у тому числі живих	11,90±0,48	10,44±0,35*	10,57±0,35*
Великоплідність, кг	1,23±0,02	1,34±0,03***	1,26±0,02***
Молочність, кг	51,24±1,59	44,94±2,50	46,16±3,17
Кількість поросят при відлученні у 28 днів, гол.	10,48±0,44	9,22±0,39***	10,00±0,36
Жива маса 1 поросяти при відлученні у 28 днів, кг	5,82±0,26	5,91±0,27	5,76±0,28
Збереженість поросят, %	88,06±2,65	88,31±2,71	94,60±1,96

Аналізуючи дані таблиці, можна стверджувати, що свиноматки всіх дослідних груп характеризувалися високими відтворювальними якостями, що пояснюється високим рівнем годівлі тварин і створенням належних умов утримання. Але більш високими показниками багатоплідності характеризувалися матки великої білої породи імпортової селекції при чистопородному розведенні – 11,90 гол. і переважала своїх аналогів поєднання ♀ВБ × ♂Л на 12,3%, або 1,46 гол. та поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П – на 11,2%, або 1,33 гол.

За показниками великоплідності встановлено суттєву різницю між тваринами піддослідних груп. Жива маса новонароджених поросят має важливе значення як вихідна величина маси тіла, від якої продовжується ріст тварин в постембріональний період онтогенезу. Більші за живою масою при народженні поросята життєздатніші, активніше вступають у взаємодію із зовнішнім середовищем; вони характеризуються підвищеним обміном речовин, краще ростуть, розвиваються і зберігаються до відлучення, ніж малі, це дуже важливо при ранньому відлученні [28, 46].

Найвищу великоплідність мали свиноматки ІІІ дослідної групи, де материнською формою була порода велика біла, а батьківською ландрас – 1,34 кг, що на 0,11 кг (8,9%) більше за контрольну групу чистопородних тварин, при  $P > 0,999$ . А свиноматки поєднання  $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂} \text{ІІ}$  переважали чистопородних аналогів на 2,4% з досить високою вірогідністю  $P > 0,999$ .

Отже, можна відмітити, що свині породи велика біла при схрещуванні такий показник, як великоплідність.

Молочність свиноматок є однією з важливих селекційних ознак, яка значною мірою визначає нормальний ріст і розвиток поросят-сисунів, їх збереження та отримання більш високої живої маси поросят при відлученні [28, 45, 46].

Найвищі показники молочності мали свиноматки великої білої породи імпоротної селекції при чистопородному розведенні – 51,24 кг, вони перевищували за цим показником помісних свиноматок поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂} \text{ІІ}$  відповідно на 13,2%, або 6,3 кг і на 9,9%, або 5,05 кг.

Жива маса поросяти при відлученні у 28 днів була в межах 5,76...5,91 кг. Але найвищою живою масою при відлученні характеризувалися помісні поросята ІІ дослідної групи – 5,91 кг, де материнською основою є велика біла порода імпоротної селекції, а батьківською – порода ландрас.

За кількістю поросят при відлученні найвищим показником характеризувалися тварини І групи, яка є контрольною – 10,48 гол. і переважали помісних тварин ІІ і ІІІ групи на 12,0 і 4,6% відповідно.

Найвища збереженість поросят була у маток поєднання  $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂} \text{ІІ}$  – 94,60%, а найменшою у чистопородних маток – 88,06%.

Отже, за основними показниками відтворних якостей свиноматок – кращими були матки великої білої породи імпоротної селекції при чистопородному розведенні і матки поєднання  $\text{♀}(\text{ВБ} \times \text{Л}) \times \text{♂} \text{ІІ}$ .

### 3.3. Годівля свиней

Безумовно, організація годівлі свиней є головним фактором одержання міцного життєздатного потомства незалежно від того, з якою метою воно буде використано – для вирощування ремонтного молодняка чи відгодівлі [35, 40].

Безперечно, що необхідною умовою одержання високих показників у свиней, є повноцінна годівля [30, 50]. Для нормального росту і розвитку тварин в організм свиней повинні надходити всі необхідні поживні речовини в необхідній кількості і в оптимальному співвідношенні. Дефіцит однієї, чи декількох поживних речовин сприяє зниженню продуктивності тварин і розладу життєвих функцій організму. Повноцінна та раціональна годівля свиней ґрунтується на знанні потреби організму у поживних речовинах та поживності кормів [9, 17, 35, 40].

Повноцінність годівлі свиней в господарстві обумовлена поживністю кормів, які використовуються та їх оптимальному поєднанню у раціоні.

За словами директора підприємства Ясевіна С. Є. «свинарський бізнес не може бути повноцінним, якщо підприємство не має власного комбікормового заводу з сучасною лабораторією, яка дозволяє швидко та ретельно контролювати якість кормової сировини і готових кормів. Останні займають основну частку у структурі витрат, тому чим вони якісніші і збалансованіші, тим ефективніше виробництво. В господарстві, наприклад, щодня виготовляємо до 100 т комбікормів за 15...20-ма рецептурами із заданими показниками поживності. Якість контролюється кожних 5...10 т. Це дозволяє максимально покращувати раціони з точки зору нутритивного складу та вартості» [42].

Комбікормовий завод оснащений системою автоматизованого точного дозування, що дає змогу приготувати рецептуру будь-якої складності, самостійно додаючи амінокислоти, мінеральні речовини і вітаміни у потрібній кількості. Господарство купує лише премікси [42, 43].

Згідно методики досліджень, нами були проаналізовано раціони годівлі



свиней всіх статево-вікових груп (табл. 5).

Таблиця 5

**Склад комбікормів, % за масою**

Компонент комбікорму	Статево-вікова група свиней						
	свиноматки		поросята		молодняк		
	супоросні	лактуючі	2...12 кг	12...30 кг	30...65 кг	65...110 кг	
Кукурудза	-	15	20	-	-	24	15
Пшениця	16	32,5	35	45	50	5	18
Ячмінь	60	20	13	26	27,5	45	45
Макуха соєва СП 39%	2	16		20	14,5	22	18,5
Макуха соняшникова СП 30%	-	6,5		4	6	-	-
Шрот соняшниковий СП 35%	9	-		-	-	2	1,5
Висівка пшенична	10	5		-	-	-	-
Олія соєва	-	1	2	1	-	-	-
AVA PRO MIX SS / SL 3/4	3	4					
AVA PRO PRESTART 30%			30				
AVA PRO MIX PS 4%				4			
AVA MIX PRO ECO PG/PF 2%				-	2	2	2
Всього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

В господарстві годівлю тварин проводять комбікормами власного виробництва з використанням преміксів нідерландського виробництва, компанії «AVA GROUP».

Після заготівлі кормів в господарстві на відповідний період, в лабораторіях компанії проводилась оцінка поживності кожного кормового елемента раціону. І вже на базі кормових компонентів спеціалісти з питань

годівлі компанії «AVA GROUP» розробляють раціони для всіх статеві-вікових груп тварин господарства.

Раціони склалися згідно з існуючими нормами годівлі з урахуванням живої маси, фізіологічного стану, продуктивності тварин та пори року [9, 33].

Базою раціону для всіх статеві-вікових груп різні слугують компоненти: кукурудза, пшениця, ячмінь, макуха соєва і соняшникова, шрот соняшниковий, висівка пшенична, олія соєва, але в різних пропорціях залежно від групи, віку і статі тварин [33].

Найважливішою умовою досягнення високої продуктивності свиней є організація їх повноцінної збалансованої годівлі, яке можливе лише при задоволенні в усіх необхідних елементах живлення для тварин [9, 50].

Поживність кормів наведена в таблиці 6.

Таблиця 6

### Поживність 1 кг комбікормів для годівлі свиней

Компонент комбікорму	Статеві-вікова група свиней						
	свиноматки		поросята		молодняк		
	супоросні	лактуючі	2...12 кг	12...30 кг	30...65 кг		65...110 кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Кормові одиниці	1,08	1,16	1,02	1,27	1,17	1,18	1,09
Обмінна енергія, Мдж	13,00	13,70	15,30	15,50	14,60	14,00	13,10
сирого протеїну, %	13,5	17,1	22,00	21,30	20,60	18,3	16,1
сирого жиру, %	3,34	6,79	8,97	7,71	5,20	3,85	3,46
сирої клітковини, %	3,97	4,79	2,67	3,14	3,20	3,43	4,18
лізину, %	0,60	0,89	1,62	1,42	1,30	1,19	1,12
метіоніну, %	0,26	0,30	0,49	0,42	0,40	0,34	0,32
метіоніну+цистину, %	0,54	0,63	0,78	0,72	0,70	0,67	0,64
треоніну, %	0,61	0,72	0,90	0,96	0,9	0,85	0,75
триптофану, %	0,17	0,23	0,43	0,42	0,38	0,23	0,21
золи, %	4	5,09	4,79	4,49	4,61	4,21	4,39
кальцію, %	0,89	1,05	1,10	0,97	0,98	0,74	0,93

1	2	3	4	5	6	7	8
фосфору, %	0,72	0,84	0,91	0,78	0,80	0,65	0,81
натрію, %	0,24	0,24	0,22	0,22	0,27	0,27	0,27
калію, %	0,63	0,81	0,91	0,89	0,84	0,75	0,70
заліза, мг	125	125	125	125	125	100	100
міді, мг	20	20	165	165	165	160	160
марганцю, мг	60	60	40	40	40	40	40
цинку, мг	100	100	1000	1000	1000	100	100
йоду, мг	1	1	1	1	1	1	1
кобальту, мг	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
селену, мг	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Вітаміни:							
А, тис. МО	15000	15000	15000	15000	15000	10000	10000
Д, тис МО	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Е, мг	100	100	100	100	100	100	100
К, мг	4	4	2	2	2	2	2
В <sub>1</sub> , мг	2	2	1,5	1,5	1,50	1	1
В <sub>2</sub> , мг	5	5	4	4	4	4	4
В <sub>3</sub> , мг	13	13	1,50	1,50	1,50	15	15
В <sub>5</sub> , мг	20	20	2,50	2,50	2,50	20	20
В <sub>6</sub> , мг	3	3	2,50	2,50	2,50	2	2
В <sub>12</sub> , мг	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	20	20
В <sub>с</sub> , мг	2	2	1	1	1	0,5	0,5
Н, мг	0,40	0,40	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10
холин хлориду, мг	250	250	50	50	50	50	50

Аналізуючи дані таблиці, можна відмітити, що раціони всіх статевих вікових груп свиней відхилень від норм не спостерігали і вони збалансовані за всіма показниками.

Тварини мають вільний доступ до якісної води. Напування проводиться на рівні сучасних вимог з соскових та чашечних автонапувалок, що позитивно впливає на перетравлення сухого комбікорму, доступ до води вільний.

### 3.4. Утримання свиней

Безперечно, важливо, що свині їдять, але не менше значимо забезпечити належні умови їх утримання.

Багатьма дослідженнями встановлено, що ефективність виробництва продукції галузі свинарства певною мірою залежить від раціонального утримання свиней [21, 31, 41, 49].

В господарстві система вирощування і відгодівлі свиней – трифазна, яка полягає у тому, що поросят після підсисного періоду ще на деякий час (2 тижні) залишають у станках для опоросів, щоб запобігти їх стресу, а потім переводять в спеціалізоване приміщення на дорощування, де утримуються до завершення періоду (до 4-міс. віку) і після цього переводяться до станків (спеціалізованого приміщення) на ремонт, або на відгодівлю. У приміщенні свині розміщені в групових станках по 10...25 голів.

В господарстві всі статево-вікові групи свиней утримуються в окремих приміщеннях.

Трифазна система вирощування свиней є традиційною для нашої країни [31].

Основні вимоги при утриманні кнурів-плідників – забезпечення активного 1,5-годинного моціону на відстань 2...2,5 км. Кнурів утримують в одному приміщенні із холостими свиноматками в станках по 2 голови, по 8,5 м<sup>2</sup> на голову. Станки обладнанні годівницями і чашками автонапувалками. Довжина годівниці складає 50 см.

Спосіб утримання холостих і поросних свиноматок – безвигульний, при тому тварин утримують в станках по 15 голів холостих і по 10 голів поросних свиноматок. При цьому площа підлоги на 1 голову складає 1,6 м<sup>2</sup>. Фронт годівлі – 35 см.

При дорощуванні поросят вони утримуються в станках по 25 голів на щільовій підлозі. В приміщенні підтримується температура на рівні 25°C, яка поступово знижується і в кінці дорощування підтримується на рівні 16...18°C.

Фронт годівлі забезпечується на рівні 30 см. на одну голову годівля здійснюється в волю.

За 5..7 днів перед опоросом, свиноматок переводять у пологовий сектор. Загальна площа станка для опоросу, який застосовують в господарстві складає 7,5 м<sup>2</sup>. Станок підсисних свиноматок поділений на 3 секції для свиноматки – 1 секція, для поросят – 2, одна обладнана спеціальним ящиком-будиночком з ультрачервоною лампою, а інша секція годівницями та сосковими поїлками.

В приміщення, де утримуються підсисні свиноматки з поросятами, у зимовий період зовнішнє повітря поступає за допомогою притоково-витяжної системи вентиляції. В приміщення, де утримуються холості та поросні свиноматки, кнури-плідники, молодняк на дорошування та відгодівлі, зовнішнє повітря надходить за допомогою осьових вентиляторів. У зимовий період повітря нагрівають за допомогою газових та дизельних калориферів. Видалення загазованого повітря відбувається даховими вентиляторами. А влітку для запобігання перегріву тварин та дотримання оптимального температурного режиму в усіх приміщеннях застосовують системи кондиціонування французького виробництва.

### **3.5. Ріст та розвиток піддослідного молодняку за різних поєднань**

Ріст та розвиток тварин відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи організму з конкретними умовами зовнішнього середовища і є важливим фоном для реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин. Встановлено, різним періодам онтогенезу тварин властиві характерні особливості росту і розвитку [10, 16, 33]. Свині різних порід відрізняються як за характером перебігу процесу росту, так і за змінами форм будови і складу тіла [28].

За методикою наших досліджень було сформовано контрольну і дві дослідні групи молодняку місячного віку по 20 голів кожного дослідного поєднання (табл. 7). Згідно з методикою досліджень контроль за ростом і

розвитком свиней здійснювали шляхом індивідуального зважування і вимірювання тварин згідно методики у віці 2, 3, 4, 5 і 6 місяців. Дослідженнями встановлені зміни абсолютних величин маси піддослідних свиней.

Таблиця 7

**Динаміка живої маси піддослідних тварин (кг),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ , (n=20)**

Вік, місяців	Група тварин		
	I	II	III
1	5,82 ±0,26	5,91±0,27	5,76±0,28
2	18,88±0,29	19,39±0,29**	20,77±0,27***
3	28,65±0,23	31,20±0,19***	32,81±0,21***
4	50,78±0,18	53,80±0,21***	55,34±0,20***
5	78,05±0,24	80,20±0,25***	79,65±0,26***
6	98,47±0,14	105,45±0,20***	103,96±0,28***

При постановці на дослід в місячному віці жива маса молодняку всіх досліджуваних груп була в межах 5,76... 5,91 кг.

Аналіз отриманих результатів в наступні місяці свідчить про те, що помісні тварини всіх дослідних груп відрізнялися високими показниками живої маси в усі досліджувані періоди і переважали чистопородний молодняк контрольної групи. Так в два місяці контрольна група свинок поступалася аналогам помісних поєднань I дослідної групи ♀ВБ × ♂ВБ і II дослідної групи відповідно на 0,51 кг, або 2,7% і 1,89 кг, або 10,0%; в 3 місяці відповідно на 2,55 кг, або 8,9% (P>0,999) і 4,16 кг, або 14,5% (P>0,999); у віці 4 місяці – різниця між контрольною і I і II дослідними групами склала відповідно на 3,02 кг, або 5,9% (P>0,999) і 4,56 кг, або 9,0% (P>0,999).

У 5-міс. віці тенденція щодо більшої живої маси у тварин II і III дослідних груп зберігається. Молодняк даних груп перевищував аналогів контрольної групи на 2,15 кг (P>0,999); 1,6 кг (P>0,999) відповідно.

У віці -міс. віці в розрізі контрольної і дослідних груп більш високими

показниками живої маси характеризувалися тварини II і III дослідних груп, їх жива маса становила: 105,45 кг, 103,96 кг відповідно, і перевищували аналогів великої білої породи на 7,1% і 5,6% ( $P > 0,999$ ).

Відмінності за зміною живої маси підтвердились рівнем абсолютних, середньодобових та відносних приростів (табл. 8), оскільки жива маса прямо пропорційно пов'язана з ними.

Помісний молодняк II і III дослідних груп поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂}$  II переважав чистопородну великої білої контрольну групу за абсолютним приростом у період 1...2, 2...3, 3...4 місяців. А саме у віці 1...2 місяця найвище значення показнику абсолютного приросту характеризувалися підсвинки поєднання  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂}$  II і вони перевищували контроль на 1,95 кг і підсвинки поєднання теж перевищували аналогів великої білої породи на 0,42 кг, але достовірної різниці не встановлено.

У віці 2...3 місяця перевага за показником абсолютного приросту тварин на користь дослідних груп поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂}$  II в порівнянні з контрольною групою і становила: 2,04 кг ( $P > 0,99$ ); 2,27 кг ( $P > 0,99$ ) відповідно. У віковий період 3...4 місяця показники абсолютного приросту у всіх досліджуваних групах була на одному рівні в межах 22,13...22,6 кг.

У віковий період 4...5 місяців ситуація змінилася, чистопородні тварини великої білої породи імпортової селекції переважали своїх помісних аналогів поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂}$  II відповідно на 0,87 і 2,96 кг.

У період 5...6 місяців перевага склалася на стороні II і III дослідних, вони перевищували чистопородних тварин контрольної групи на 4,83 кг ( $P > 0,999$ ) і 3,89 кг ( $P > 0,999$ ) відповідно.

За показниками середньодобових приростів кращими значеннями протягом усього вікового періоду (крім періоду 4..5 міс.) характеризувалися молодняку поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂}$  II. У період 1...2 місяця найвищий середньодобовий приріст мали помісні тварини поєднання  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂}$  II – 494 г, що на 64 г (14%) перевищує значення цього показнику тварин контрольної групи.

Таблиця 8

Динаміка абсолютних, середньодобових і відносних приростів молодняку свиней,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ , (n=20)

Група тварин	Абсолютний приріст, кг					Середньодобовий приріст, г					Відносний приріст, %				
	місяць														
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
I	13,06 ±0,52	9,77 ±0,46	22,13 ±0,54	27,27 ±0,64	20,42 ±0,46	430 ±8,77	321 ±7,98	728 ±16,44	897 ±18,18	672 ±16,13	105,75	41,11	55,72	42,33	23,14
II	13,48 ±0,56	11,81 ±0,54**	22,60 ±0,60	26,40 ±0,60	25,25 ±0,62 ***	443 ±11,49	388 ±9,59 ***	743 ±17,68	868 ±17,98	831 ±16,21 ***	106,56	46,69	53,18	39,40	27,20
III	15,01 ±0,32**	12,04 ±0,60**	22,53 ±0,64	24,31 ±0,32*	24,31 ±0,32 ***	494 ±13,59 ***	396 ±10,08 ***	741 ±16,42	800 ±16,72 **	800 ±17,12 ***	113,15	44,94	51,12	36,02	26,48



Тварини поєднання ♀ВБ × ♂Л у цей віковий період перевищували аналогів великої білої породи імпортої селекції на 13 г.

За показниками середньодобових приростів кращими значеннями протягом усього вікового періоду (крім періоду 4..5 місяців) характеризувалися підсвинки дослідних груп поєднання ♀ВБ × ♂Л і ♀(ВБ × Л) × ♂ П.

У період 1...2 місяця найвищий середньодобовий приріст мали помісні тварини поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂ П – 494 г, що на 64 г (14%) перевищує значення цього показнику тварин контрольної групи. Тварини поєднання ♀ВБ × ♂Л у цей віковий період перевищували аналогів великої білої породи імпортої селекції на 13 г (різниця статистично не вірогідна).

У період 2...3 місяців більші середньодобові прирости мали тварини поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂ П – 396 г. Найменше значення середньодобових приростів у даний проміжок часу мали чистопородні тварини великої білої породи імпортої селекції, але теж були на достатньо високому рівні – 321 г.

У наступні вікові періоди при дослідженні показників середньодобових приростів встановлена тенденція до збільшення приростів. Так, у віковий період 3...4 найвищими середньодобовими приростами відрізнялися тварини ІІІ дослідної групи (741 г) і у віковий період 4...5 місяців – у тварин контрольної групи (800 г), а в 5...6 місяців середньодобові прирости дещо знижувалися. І тому, саме в цей період треба приділяти особливу увагу в належній годівлі тварин, бо саме в цей період досягаються найвищі прирости живої маси молодняку.

Щодо показнику відносних приростів, встановлено по усім групам значення було найвищим у віковий період 1...2 місяця і коливався в межах 105,75...113,15%, найвищим значенням показнику характеризувалися тварини поєднання ♂♀(ВБ × Л) × ♂ П, які перевищували контрольну групу на 7,4%.

У віковий період 2...3 місяця кращими за цим показником були тварини поєднання ♀ВБ × ♂Л – 46,69%, які перевищували контрольну групу на 5,58%. У віковий період 3...4, 4...5 місяців перевага була на боці чистопородних тварин великої білої породи. На останньому віковому періоду кращими за цим

показником були тварини поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л} - 27,2\%$ .

Аналіз показників відносного приросту показав, що даний показник має чітку тенденцію з віком на зменшення.

Ріст організму в цілому нерозривно пов'язаний з ростом окремих частин тіла, його лінійних вимірів. Різним періодам онтогенезу тварин притаманні характерні риси інтенсивного росту тіла у довжину, товщину і висоту [7, 28].

Встановлено, що умови зовнішнього середовища впливають на лінійні проміри тварин значно менше, ніж на живу масу і, що за лінійними промірами значно краще та більш об'єктивно можна охарактеризувати спадкову здатність сільськогосподарських тварин до росту, ніж за живою масою [28, 38].

Динаміка лінійних промірів піддослідних тварин за віком наведена в таблиці 9.

Аналізуючи дані таблиці, можна відмітити, що після народження молодняк усіх піддослідних груп найбільш інтенсивно росте у висоту.

Значне збільшення довжини тулубу підсвинків спостерігається до 4-місячного віку.

Виявлені також деякі розбіжності між дослідними групами тварин. У всі вікові періоди тварини I і II дослідних груп поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$  переважали чистопородних тварин великої білої породи (контрольна група) за показниками усіх промірів, лише у 1...5 місячному віці – по висоті в холці більше значення цього проміру мали тварини контрольної групи.

Окремі лінійні проміри хоч самі по собі і дають об'єктивні відомості, але не завжди можуть задовільно охарактеризувати тварину, тому для більш об'єктивної оцінки, особливої уваги надають співвідношенню промірів, тобто визначають індекси їх будови тіла: розтягнутості, масивності, збитості, глибокогрудості, широкогрудості, костистості, високоногості й м'ясності.

Зміна індексів будови тіла у молодняку піддослідних тварин в залежності від породи і віку наведено в таблиці 10.

Аналізуючи дані таблиці 10 можна відмітити, що у місячному віці найвищий показник індексу розтягнутості був у тварин III дослідної групи

поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂ П – 177,91%, який перевищував аналогів чистопородної великої білої контрольної групи на 25,4%, а поєднання ♀ВБ × ♂Л П дослідної групи – на 2,91%.

Таблиця 9

## Динаміка лінійних промірів піддослідних тварин з віком, см

Група	Лінійний промір	Вік, міс.					
		1	2	3	4	5	6
I	Довжина тулубу	27,3	66,0	81,3	90,8	104,5	118,5
	Обхват грудей	26,2	69,5	75,0	88,0	90,0	103,5
	Висота в холці	17,9	39,8	46,9	57,0	66,0	72,5
	Глибина грудей	8,9	24,5	25,3	27,8	33,3	37,0
	Ширина грудей	7,1	20,8	21,8	22,5	24,0	28,5
	Ширина заду	8,6	17,5	23,0	25,8	27,5	30,0
	Напівобхват заду	12,4	28,8	54,0	64,0	68,0	77,8
	Обхват п'ястки	8,5	11,5	12,3	14,8	15,0	15,3
II	Довжина тулубу	30,1	75,3	83,0	89,5	103,8	118,5
	Обхват грудей	26,4	74,0	81,8	83,3	88,0	103,8
	Висота в холці	17,2	44,5	52,0	58,8	61,8	70,8
	Глибина грудей	10,3	27,0	29,8	31,0	31,8	32,0
	Ширина грудей	6,7	17,0	22,0	23,3	27,4	32,0
	Ширина заду	9,4	19,3	21,3	22,5	25,5	31,0
	Напівобхват заду	13,8	28,3	55,5	62,0	77,3	80,1
	Обхват п'ястки	8,6	14,0	14,5	15,0	15,8	16,5
III	Довжина тулубу	29,0	68,8	81,5	85,0	98,8	121,5
	Обхват грудей	25,5	65,3	79,8	78,8	84,0	109,0
	Висота в холці	16,3	43,3	52,5	56,0	61,5	66,8
	Глибина грудей	9,8	26,3	27,3	28,8	30,0	33,8
	Ширина грудей	7,8	19,0	20,5	23,8	25,3	27,0
	Ширина заду	10,5	16,8	24,0	26,0	29,5	33,0
	Напівобхват заду	13,8	23,8	47,5	64,3	77,0	81,8
	Обхват п'ястки	9,5	12,5	13,8	15,5	16,0	17,5

Таблиця 10

## Динаміка індексів будови тіла підслідних тварин з віком, %

Група	Індекс будови тіла	Вік, міс.			
		1	2	4	6
I	Розтягнутості	152,51	165,83	159,30	163,45
	Масивності	146,37	174,62	154,39	142,76
	Збитості	95,97	105,30	96,92	87,34
	Костистості	47,53	28,88	25,97	21,14
	Широкогрудості	79,78	84,90	80,94	77,03
	Глибокогрудості	49,72	61,56	48,77	51,03
	Широкозадості	121,13	84,13	114,67	105,26
	М'ясності	69,27	72,36	112,28	107,31
II	Розтягнутості	175,00	169,21	152,21	167,37
	Масивності	153,49	166,29	141,67	146,61
	Збитості	87,71	98,27	93,07	87,59
	Костистості	50,00	31,46	25,51	23,31
	Широкогрудості	65,05	62,96	75,16	100,00
	Глибокогрудості	59,88	60,67	52,72	45,20
	Широкозадості	140,30	113,53	96,57	96,88
	М'ясності	80,23	63,60	105,44	113,14
III	Розтягнутості	177,91	158,89	151,79	181,89
	Масивності	156,44	150,81	140,71	163,17
	Збитості	87,93	94,91	92,71	89,71
	Костистості	58,30	28,87	27,68	26,24
	Широкогрудості	79,59	72,24	82,64	79,88
	Глибокогрудості	60,12	60,74	51,43	50,60
	Широкозадості	134,62	88,42	109,24	122,22
	М'ясності	84,66	54,97	114,82	122,46

У місячному віці індекс масивності також був у тварин був у тварин III дослідної групи – 156,44%, який перевищував аналогів чистопородної великої білої контрольної групи на 7,12%, а поєднання ♀ВБ × ♂Л II дослідної групи – на 2,95%.

Показник індексу збитості у цей же віковий період був більшим у тварин контрольної групи і перевищував II, III дослідні групи на 8,26% і 8,04% відповідно. Також тварини контрольної групи перевищують дослідні групи за показником індексу широкогрудості.

Тварини контрольної групи поступалися в місячному віці даними показників індексів костистості, глибокогрудості, широкозадості тваринам дослідних груп. За індексом м'ясності кращим показником характеризувалися тварини поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П – 84,66%, що більше на 15,8% за аналогів контрольної групи і на 22,2% більше за аналогів ♀ВБ × ♂Л.

У віковий період 2...4 місяців спостерігалась перевага тварин контрольної групи над тваринами дослідних груп за показниками індексів розтягнутості, масивності, широкогрудості, збитості.

За показником костистості більшим значенням характеризувалися помісний молодняк дослідних груп.

Щодо значення показнику індексу м'ясності піддослідні групи були на високому рівні. Найбільш високим показником характеризувалися чистопородні тварини в 2 місяці, а в 4 місяці – у аналогів поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П, що характеризує добрий розвиток задньої третини тулубу.

У віці 6 місяців найбільшим показником індексу розтягнутості характеризувалися помісний молодняк ♀ВБ × ♂Л і ♀(ВБ × Л) × ♂П і перевищували аналогів контрольної групи на 3,92% і 18,44%. Така ж ситуація спостерігалась і за показником індексу масивності помісний молодняк ♀ВБ × ♂Л і ♀(ВБ × Л) × ♂П і перевищували аналогів контрольної групи на 7,88% і 17,2%.

Встановлена тенденція зниження індексу костистості до 6 місячного віку, так у віці 1 місяць значення даного індексу по групам становила в межах

47,53...58,30%, а у віці 6 місяців встановлені такі значення 21,14...26,24% це свідчить про те, що при досягненні тваринами 6 місячного віку ріст трубчатих кісток у довжину йде більш інтенсивно в порівнянні з товщиною, і це призводить до зниження індексу костистості.

Отже, молодняк поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂ П в віковій динаміці мав зміни пропорцій біла у напрямку покращення його м'ясних форм.

Поряд із вивченням динаміки живої маси та інтенсивності росту ремонтних свинок дослідних груп нашими дослідженнями передбачалося вивчити показники їх скоростиглості – віку досягнення живої маси 100 кг, середньодобові прирости і витрати корму на 1 кг приросту.

Дані про результати вирощування ремонтного молодняку свиней наведено в таблиці 11.

Таблиця 11

**Результати вирощування ремонтного молодняку свиней,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ , (n=20)**

Група	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, к. од.
I	183,3±0,95	767,1±4,0	3,41
II	176,1±1,14	798,3±6,6	3,23
III	174,1±0,92	803,1±4,1	3,34
± II до I	-7,2	31,2	-0,18
± III до I	-9,2	36,0	-0,07

Аналіз отриманих даних показав, що живої маси 100 кг ремонтний молодняк всіх досліджуваних груп за 174...183 дня при середньодобових приростах 767,1...803,1 г, витрачаючи на 1 кг приросту 3,34...3,41 к. од.

Помісний молодняк поєднання ♀ВБ × ♂Л і ♀(ВБ × Л) × ♂ П були більш скоростиглі за чистопородних аналогів контрольної групи. Вони відповідно на 7,2 і 9,2 дня швидше досягали живої маси 100 кг; різниця середньодобових приростів була відповідно на 31,2 і 36,0 г більша.

Аналіз отриманих даних показав, що ремонтний молодняк обох піддослідних груп поєднання ♀ВБ × ♂Л і ♀(ВБ × Л) × ♂П протягом періоду дорощування мали відмінні показники росту і розвитку. Від якості ремонтного молодняку значною мірою залежать показники продуктивності товарного стада.

### **3.6. Технологія переробки тваринницької сировини**

Характеристика технологічних процесів виробництва ковбасних виробів на прикладі вареної ковбаси «Любительська» вищого сорту включає ряд операцій. Розбирання м'яса на відруби проводять у відповідності зі стандартною схемою розбирання. При обвалюванні у відповідності з діючими нормативами жилують і сортують м'ясо за сортом [48].

Основна підготовка субпродуктів полягає у жилуванні, при цьому відокремлюють м'якотні тканини, жир-сирець, сполучну тканину і хрящі.

Соління здійснюють сухим способом (суха кухонна сіль) або мокрим способом (розчин кухонної солі). Для швидкого та рівномірного розподілення засолювальних речовин м'ясо перед солінням подрібнюють. М'ясо, призначене для варених ковбас, у процесі жилування нарізають шматками масою до 1 кг і подрібнюють на вовчку діаметром отворів решітки 2...6, 8...12 мм або 16...25 мм (шрот). Витримують м'ясо за температури 0...4°C [48].

При складанні фаршу варених ковбас для забезпечення високої водозв'язуючої здатності здійснюють його високий ступінь подрібнення, застосовують стабілізатори водозв'язуючої здатності, додають значну кількість холодної води (лускоподібний лід або сніг) – 10...35% до маси сировини, при цьому вихід готових ковбас цієї групи становить понад 100%. Перед складанням фаршу кускову та шротовану м'ясну сировину після витримання подрібнюють вдруге на вовчку з діаметром отворів решітки 2...6 мм [48].

Формування варених ковбас здійснюють на шприцах різної конструкції з застосуванням вакууму або без нього. Нашприцьовані натуральні оболонки, що

мають значну довжину, а також штучні оболонки перев'язують шпагатом для ущільнення фаршу, для утворення петлі для підвішування батонів та маркування готової продукції.

Термічна обробка (осаджування, обжарювання, варіння, охолодження).

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

Обжарювання. Поверхню варених ковбас обробляють гарячими димовими газами температурою 80...120°C від 30 хвилин до 3 годин, при цьому температура всередині батона для виробів малого діаметра – 40...45°C і для м'ясопродуктів у широкій оболонці – 30...35°C [48].

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

Охолодження. Варені ковбаси охолоджують у дві стадії: спочатку холодною водою (душвання за температури води 10...15°C протягом 10...30 хвилин до температури у центрі батонів 27...30°C), потім – доохолодження батонів холодним повітрям (температура 4°C, відносна вологість 95%, тривалість 4...8 годин). Наприкінці охолодження температура у центрі м'ясних виробів не повинна перевищувати 8...15°C [48].

Зберігання та реалізація варених ковбас Варені ковбаси зберігають за температури від 0 до 8°C. Термін зберігання та реалізації ковбас вищого сорту не більше 72 годин, а інших не більше 48 годин.

Підготовку основної сировини та допоміжних матеріалів, попереднє подрібнення, соління і дозрівання м'яса для виробництва сосисок та сардельок здійснюють так, як і для варених ковбас [48].

Фарш для сосисок та сардельок однорідний за структурою, до нього додають воду кількістю 20...40%. Формування фаршу в оболонки здійснюють на шприцах різної конструкції. У камерах сосиски та сардельки обжарюють за



температури 90...100°C протягом 30...50 хвилин до почервоніння поверхні батонів і досягнення температури всередині батончиків не нижче 55°C. Обжарені вироби варять у камерах варіння паром або в котлах з водою за температури 75...85°C протягом 10...15 хв. до досягнення температури в центрі батончика 70...72°C. Варіння здійснюють за температури 85...90°C і відносній вологості середовища 85...90% [48].

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

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

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

Гідроколоїдні речовини. Карагенани та їх натрієві солі, камеді (ксантанова, гуарова та ін.), агар, альгінат натрію, пектини використовують у ковбасному виробництві як загусники, стабілізатори структури. Вони підвищують соковитість та вихід продукції [48].

Для надання ковбасним виробам певного смаку й аромату використовують прянощі (спеції): перець, кардамон, коріандр, кмин, гвоздику, мускатний горіх, фісташки, гірчицю, лаврове листя, корицю, імбир, часник, цибулю. Кожен вид прянощів містить специфічні ефірні олії від 3 до 20%, які мають також консервувальний ефект [48].

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

Ковбасні оболонки потрібні для захисту ковбасних виробів від дії зовнішніх факторів, які можуть спричинити псування продукту, надання їм стійкості при зберіганні й транспортуванні, забезпечення визначеної форми розміру продукту. Для кожного виду і сорту ковбасних виробів використовують оболонки певного виду та калібру, натуральні й штучні.

Особливості зберігання та реалізації ковбасних виробів. Ковбасні вироби зберігають у камерах, де підтримується певна температура і вологість повітря. Зберігання та реалізацію ковбас здійснюють за температурним діапазоном від 0°C до 15°C і відносній вологості повітря 75...85%. Тривалість зберігання охолоджених варених ковбас становить – до 48 год. (за температури не вище 6°C). При зберіганні не допускаються різкі перепади температури, які сприяють відпітненню батонів, що створює сприятливі умови для інтенсивного розвитку мікрофлори. Упакування ковбасних виробів, призначених для місцевої реалізації, здійснюється у зворотну тару – металеві, пластмасові та дерев'яні ящики, а також контейнери. Тара повинна мати кришку. Температура варених ковбас перед укладанням в тару повинна бути 0...15°C [48].

Технологічна схема виробництва варених ковбас включає ряд операцій:

- підготовка сировини: розморожування, обвалка, жиловка;
- посол в шматках за температури  $3 \pm 1^\circ\text{C}$  протягом 5...7 діб, подрібнення на вовчку через решітку з діаметром 2...3 мм;
- охолодження до температури  $2 \pm 2^\circ\text{C}$  шпику та грудинки;
- подрібнення на шпикорізці;
- підготовка пряностей, часнику;
- приготування фаршу в мішалці, перемішування фаршу 8...10 хв. витримка фаршу – 24 год. за температури  $2 \pm 2^\circ\text{C}$ ;
- підготовка оболонок, наповнення оболонок фаршем, в'язка батонів [48].

Термічна обробка:

- осаджування 5...7 діб за температури  $3 \pm 1^\circ\text{C}$ , відносній вологості  $87 \pm 3\%$ ;
- коптіння 2-3 доби за температури  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , відносній вологості  $77 \pm 3\%$ ;
- сушка 5...7 діб за температури  $13 \pm 2^\circ\text{C}$ , відносній вологості  $82 \pm 2\%$ , далі

- сушка 20...23 доби за температури  $11 \pm 1^\circ\text{C}$ , відносній вологості  $76 \pm 2\%$ ;
- контроль якості готової продукції.

Мною розраховано витрати основної та допоміжної сировини. Для виробництва 1000кг «Любительської» ковбаси вищого сорту треба така кількість основної сировини: яловичина вищого сорту – 35кг, свинина не жирна – 40кг, шпик твердий – 25кг, шпик напівтвердий – 15кг, картопляний крохмаль або пшеничне борошно першого сорту – 2 кг. Також необхідна допоміжна сировина у кількості: цукор – 0,100 кг, чорний перець – 0,06 кг, мускатний горіх – 0,04 кг. Вихід готової продукції складає 102%.

Потреба в м'ясній сировині визначається за формулою:

$$A = 100 \times \frac{B}{C}, \quad (12)$$

де  $A$  – загальна маса основної сировини;  $B$  – маса готової продукції, кг (1000кг);  $C$  – вихід готової продукції до маси несолоної сировини, % (80 %).

$$A = (1000 \div 102) \times 1000 = 980,4 \text{ кг}$$

Розрахунок маси основної сировини по видам та гатункам і маси допоміжної сировини, здійснюється згідно формули:

$$A_1 = \frac{A \times K}{100}, \quad (13)$$

де  $A_1$  – кількість сировини по видам та гатункам, кг;  $A$  – загальна маса основної сировини, кг;  $K$  – норма витрат сировини згідно рецептури, кг на 1000кг загальної кількості основної сировини.

Яловичина вищого сорту 35%:  $A_{\text{я}} = (35 \times 980,4) \div 100 = 343,14 \text{ кг}$

Свинина нежирна 40 %:  $A_{\text{с}} = (40 \times 980,4) \div 100 = 392,16 \text{ кг}$

Шпик твердий 25%:  $A_{\text{ш}} = (25 \times 980,4) \div 100 = 245,1 \text{ кг}$

Шпик напівтвердий 15%:  $A_{\text{шн}} = (15 \times 980,4) \div 100 = 147,06 \text{ кг}$

Картопляний крохмаль або пшеничне борошно I сорту 2%:

$$A_{\text{к}} = (2 \times 980,4) \div 100 = 19,61 \text{ кг}$$

Потреба у цукрі, кг:  $A_{\text{п}} = (0,100 \times 980,4) \div 100 = 0,98 \text{ кг}$

Потреба у чорному перці, кг:  $A_{\text{чп}} = (0,060 \times 980,4) \div 100 = 0,590 \text{ кг}$

Потреба у мускатному горіху, кг:  $A_{\text{мг}} = (0,040 \times 980,4) \div 100 = 0,392 \text{ кг}$

Отже, розрахувавши витрати основної та допоміжної сировини для виробництва 1000 кг Любительської ковбаси вищого сорту необхідно взяти 343,14 кг яловичини; 392,16 кг свинини; шпику твердого 245,1 кг; шпику напівтвердого 147,06 кг; картопляного крохмалю або пшеничного борошна I сорту 19,61 кг; цукру 0,98 кг; чорного перцю 0,590 кг; мускатного горіху 0,392 кг.

### 3.7. Економічна частина

Ефективність виробництва – складна економічна категорія, в якій відображається дія об'єктивних економічних законів і висвітлюється одна з найважливіших сторін суспільного виробництва – результативність [19].

Економічна ефективність показує кінцевий корисний результат від застосування всіх виробничих ресурсів й визначається порівнянням одержаних результатів і витрат виробничих ресурсів [19].

Тому останнім етапом виконання роботи стало вивчення ефективності роботи свинарської галузі та розрахунок економічної ефективності від впровадження елементів нової технології. Для проведення розрахунків з економічної оцінки покращеної технології нами зібрані дані, які наведено в таблиці 12.

Аналіз даних наведених в таблиці 12 вказує на те, що за існуючої та новою технологіями кількість основних свиноматок для розрахунку економічної ефективності було взято 100 гол., при існуючої технології використовують чистопородних тварин великої білої породи імпортової селекції, а для удосконалення нами запропоновано використовувати поєднання  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$ .

Оцінюючи ефективність галузі, слід враховувати її особливості, які значно впливають на кінцеві результати. Економічна оцінка впровадження нової технології та ефективність ведення галузі свинарства при існуючій та пропонуємої технологій наведено в таблиці 13.

Таблиця 12

## Вихідні дані

Показник	Технологія	
	існуюча	пропонуєма
Поголів'я основних свиноматок, гол.	100	100
Багатоплідність основних свиноматок, гол.	11,9	10,6
Отримання опоросів на рік	2,23	2,43
Витрати праці на виробництво свинини ц люд./год.	19404,2	21942,6
Витрати кормів на виробництво свинини ц к. од.	3802,8	4212,0
Народилось молодняку, гол.	2654	2569
Отримано молодняку у 30-денному віці, гол.	2338	2430
Виручка від реалізації, тис. грн	5520,2	6242,3
Витрати на виробництво, тис. грн	4572,3	4666,0
Прибуток, тис. грн	947,91	1576,34

Таблиця 13

## Показники економічної оцінки пропонуємої технології

Показник	Технологія		Зростання +, зниження –
	існуюча	пропонуєма	
1	2	3	4
Кількість основних свиноматок, гол.	100,0	100,0	0,0
Багатоплідність, гол.	11,9	10,6	-1,3
Отримано опоросів на рік	2,23	2,43	0,2
Народилось молодняку, гол.	2654	2569	-85,2
Збереженість молодняку до 30-ден. віку, %	88,1	94,6	6,5
Отримано молодняку у 30-ден. віці, гол.	2338	2430	91,9
Жива маса поросяти у віці 4 міс. віці, кг	50,8	54,7	3,9

1	2	3	4
Жива маса поросяти в кінці відгодівлі, кг	98,5	106,6	8,1
Маса приросту 1 гол. при досягненні ж. м. 100 кг, кг	47,7	51,9	4,2
Отримано приросту молодняку, ц	1115,2	1261,1	145,9
Витрати корму на 1 ц приросту, ц к. од.	3,4	3,3	-0,1
Витрати праці на 1 ц приросту, люд./год.	17,4	17,4	0,0
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн	4100,0	3700,0	-400,0
Реалізаційна ціна 1 ц свинини, грн	4950,0	4950,0	0,0
Вартість валової продукції, тис. грн	5520,2	6242,3	722,1
Прибуток, грн/ц	850,0	1250,0	400,0
Рентабельність виробництва 1 ц приросту	20,7	33,8	13,1

Удосконалення відтворення стада шляхом скорочення холостого періоду на 14 днів дозволить отримати 2,43 опороси на рік, замість 2,23. Хоча при цьому тварини пропонуємого поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂ П відрізняються зниженим показником багатоплідності на 1,3 гол.

Підвищення кількості опоросів на рік і збереженості поросят при відлученні та інтенсивності їх використання сприятиме отриманню 2430 гол., проти 2338 гол. молодняку при існуючій технології. Використання ефекту гетерозису жива маса поросят у 4-місячному віці буде становити 54,7 кг проти 50,8 кг, що надасть можливість отримати 1261,1 ц приросту молодняку.

В результаті впровадження удосконаленої технології можна отримати 1576,34 тис. грн прибутку, що на 628,43 тис. грн більше, ніж за існуючої технології, а це в свою чергу призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини та доведення його до 33,8%.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я людини в процесі праці [11, 26, 39].

Охорона праці на свинарських підприємствах починається з будівництва їх за розробленими типовими проектами. При експлуатації свиноферм та комплексів необхідно постійно підтримувати в них високий ветеринарно-санітарний та гігієнічний рівень, що відповідає вимогам техніки безпеки, дотриманню правил виробничої санітарії [26].

Відповідальність за безпеку персоналу, що обслуговує свиней, покладається на керівника підприємства, а за практичне проведення робіт з техніки безпеки – на зооветеринарних спеціалістів. Вони організують навчання працівників і контролюють виконання діючих правил з виробничої санітарії, техніки безпеки та охорони праці. Умови праці повинні зберігати здоров'я працівників ферм і підвищувати рівень їх роботи [39].

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 [11, 26, 39].

Тому в СТОВ «Промінь» керівництвом були розроблені нормативні акти з питань охорони праці:

- Положення про розробку нормативних актів з охорони праці;
- Положення по управління охороною праці на підприємстві;

- Положення про забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, миючими та дезінфікуючими засобами;
- Положення про організацію атестації робочих місць на підприємстві;
- Положення про організацію медичних оглядів на підприємстві;
- Положення про організацію безкоштовної видачі молока та рівноцінних йому продуктів працівникам, які працюють із шкідливими хімічними речовинами;
- Положення про спеціальне навчання та інструктажі з питань пожежної безпеки.

В господарстві керівник відповідає за створення в структурних підрозділах і на робочих місцях умов праці відповідно до вимог нормативних актів і забезпечує дотримання гарантованих законодавством про охорону праці прав працівників господарства, затверджує положення про неї, використовує вихідну інформацію про стан охорони праці у господарстві [11, 26].

Не слід забувати, що умови праці та безпека на робочому місці, безпека технологічних процесів, роботи машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівниками, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці [26].

На інженера з охорони праці покладено відповідальність за стан охорони праці в господарстві. На виробничих підрозділах цей обов'язок покладено на їх керівників. В рослинництві – це головний агроном, а у тваринництві – головний зооінженер. Вони проводять інструктажі працівників з охорони праці, здійснюють контроль за дотриманням працюючими вимог охорони праці [39].

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, інформаційного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі



охорони праці. Власник підприємства економічно зацікавлений в тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві всіх нормативно-правових актів про охорону праці [11]. Він повинен широко залучати працівників і уповноважених трудових колективів до управління охороною праці, пропагувати серед працівників культуру здоров'я.

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 (пошкодження огороження, блокування, сигналізації, запиленість, загазованість тощо) [26].

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 [11, 26].

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 [47].

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 [47].

Всі працівники перед прийомом на роботу в СТОВ «Промінь» проходять медичний огляд і якщо не мають протипоказань їх приймають на роботу. Кожен рік проходять обов'язковий медичний огляд.

За проведення ветеринарно-лікувальних робіт дотримуються наступних правил охорони праці:

- працюють ветеринари у спеціальному одязі та інших засобах індивідуального захисту;
- перед початком роботи перевіряють що робоче місце для обробки тварин забезпечені зручними підходами, мають розколи, станки для фіксування тварин;
- на робочому місці є укомплектована аптечка першої медичної допомоги.
- робоче місце укомплектоване милом та рушником біля рукотримача;
- перед проведенням дослідження тварин змащують настойкою йоду під нігтями й вінчики пальців.

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

Відповідальною особою за проведення-санітарних заходів є старший ветеринарний лікар.

До роботи в господарстві допускають фізично здорових працівників, які пройшли медичний огляд, навчання та інструктажі. Осіб, молодших 18 років на тваринницьких фермах немає.

## РОЗДІЛ 5

### БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

В разі спалаху інфекційних заразних хвороб господарство може опинитися на забрудненій території. Останнім часом великих збитків надає така хвороба, як африканська чума свиней [5, 22].

Боротьба з африканською чумою свиней – одне з важливих завдань Мінагрополітики для відновлення та ефективного розвитку м'ясної галузі України [22].

Африканська чума свиней (АЧС) є смертельно небезпечним захворюванням і викликається особливо життєстійким вірусом, який в результаті попадання в організм свині миттєво розмножується і вражає свиняче поголів'я на відстані до 10 км [5, 51].

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 [51].

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 [5, 51].

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.

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; якщо закопати селезінку в землю, вірус буде активний ще 280 днів; 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 [5, 51].

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 хв. нагрівання до 55°C або 20 хвилин при температурі до 60°C [51].

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 [5, 22].

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 [51].

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 [5].

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.

Тільки з допомогою своєчасно вжитих заходів по профілактиці зараження поголів'я свиней африканською лихоманкою, можна зберегти стадо.

Профілактичні заходи щодо запобігання АЧС спрямовані на те, щоб всіма силами уникати і не допускати виникнення вогнищ зараження [22]. Для нерозповсюдження вірусу серед свиноферм, необхідно дотримуватися заходів, які були вироблені у результаті дослідження причин та наслідків африканської чуми свиней, а саме:

- поінформованість ветеринарного персоналу, працівників свиноферм і

- власників тварин про загрозу АЧС та їх здатності підозрювати і діагностувати цю хворобу;
- суворе дотримання ветеринарно-санітарних вимог;
  - переведення господарств з вирощування свиней на «закритий режим» роботи;
  - контроль за переміщенням свинопоголів'я на території України, так і на кордонах;
  - забезпечення працівників господарств з вирощування свиней змінним дезінфікованим взуттям та одягом;
  - проведення дезінфекції, дератизації та дезінсекції;
  - заборона використання харчових відходів для годівлі свиней [5, 22, 51].

У період загрози на африканську чуму свиней забороняється: вигульне утримання свиней; лікування хворих свиней з підозрою на АЧС; вимушений забій (без ветеринарного огляду); завезення тварин без відповідних ветеринарних документів; завезення продуктів тваринного походження з неблагополучних територій [22].

Інструкція щодо профілактики та боротьби з африканською чумою свиней є обов'язковою для виконання господарствами незалежно від форм власності і відомчого підпорядкування, фізичними особами, діяльність яких здійснюється у сфері свинарства.

У разі загибелі свиней, підозри щодо виникнення хвороби слід негайно повідомити спеціаліста державної установи ветеринарної медицини [5, 22].

«Через повномасштабне вторгнення Росії промислове та домашнє свинарство зазнало збитків. Також воєнна агресія вплинула на розвиток українських племінних порід свиней. Крім того, зросли ризики інфікування свиней африканською чумою. Тому необхідно посилити заходи з боротьби з АЧС, щоб м'ясна галузь успішно розвивалася», – зазначив Тарас Висоцький [22].

Саме профілактика та ефективні заходи по ліквідації вогнищ зараження є основними засобами боротьби з вірусом АЧС.

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона довкілля це проблема сьогодення. На теперішній час немає людини, яка б не відчувала на собі стрімкого погіршення стану свого життєвого середовища. Ми відчуваємо забрудненість води в ріках, озерах, морях та повітря, яким дихаємо. Дуже великою проблемою є забезпечення населення якісною питною водою. Останнім часом більшість продуктів харчування внаслідок забруднення ґрунту мають сумнівну якість. Як наслідок – погіршення здоров'я більшості людей, поширення традиційних хвороб та поява нових [8].

Найбільш вагомою причиною погіршення стану природного довкілля є людська діяльність, головним чином – техногенна. Безліч локальних антропогенних дій різної інтенсивності, впливаючи на кругообігові природні процеси, призводить до регіональних і локальних змін. Це, перш за все, постійне підвищення кислотності атмосферних опадів, потепління і зміна клімату, зменшення потужності озонової оболонки, збільшення радіоактивності навколишнього середовища [8, 26, 36].

Характерною рисою для наших сільськогосподарських районів є забруднення природних вод і ґрунтів пестицидами й мінеральними добривами [8, 18].

Фахівці СТОВ «Промінь» Первомайського району для збереження досягнутого рівня продуктивності та його підвищення запроваджують 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. Застосовують методи інтенсифікації сільського господарства та мінімізації негативного впливу на довкілля. Найбільш ефективним засобом профілактики включення радіонуклідів до ґрунту є глибока оранка (понад 25...30 см) та культивування ґрунту дисковими боронами. Зменшено використання пестицидів

завдяки впровадженню культур стійких проти шкідників. Методи культивуації підвищило стійкість господарства та екологічних систем [8, 36].

До основних заходів по збереженню, відновленню, поліпшенню ґрунту належать дії по боротьбі з вітровою та водною ерозією ґрунту, з безгосподарним ставленням до земель, меліорацією та рекультивацією земель, а також боротьба з забрудненням ґрунту. При використанні в сільському господарстві засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив та інших препаратів повинні враховуватися вимоги щодо охорони тваринного світу. Всі сільськогосподарські підприємства зобов'язані вживати заходів щодо запобігання захворюванню та загибелі тварин під час зберігання, транспортування та застосування вказаних препаратів [8].

Основними джерелами забруднення оточуючого середовища у процесі сільськогосподарського виробництва є відходи великих тваринницьких ферм, залишки пестицидів і мінеральні добрива, а також ерозія ґрунтів [8, 18, 26].

В Миколаївській області екологічна ситуація досить напружена. 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 зростання [18].

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в СТОВ «Промінь» Первомайського району Миколаївської області наведено в таблиці 14.

За даними таблиці можна зробити висновок, що екологічний стан в Миколаївській області не є задовільним [18].



Таблиця 14

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в  
СТОВ «Промінь» Первомайського 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	-5,6	х	х
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+24,6	х	х
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	330–450	х	х
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	32,7	1163,7	2,83
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км <sup>2</sup>	189	46	38,03
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис. га	0,017	0,44927	4,03
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис. га	0,007	0,118	5,03
4. Забруднення:				
4.1. Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	0,453	25,141	1,82
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	16	366	4,07
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	42,2	572	7,36
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	м <sup>3</sup> вт/год.	0,12	0,15	78,7
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	4,94	17,23	28,7

## ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Ведення галузі свинарства в господарстві СТОВ «Промінь» протягом 2021...2023 років є рентабельним.
2. Тривалість підсисного періоду в господарстві становить 28 днів. Скорочення холостого періоду на 14 днів, дозволить зменшити цикл відтворення свиноматок до 150 днів, що сприятиме збільшенню на 0,2 кількості опоросів за рік і доведення цього показника до 2,43.
3. Більш високими показниками багатоплідності характеризувалися матки великої білої породи при чистопородному розведенні – 11,90 гол. і переважала своїх аналогів поєднання ♀ВБ × ♂Л на 12,3%, або 1,46 гол. та поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П – на 11,2%, або 1,33 гол.
4. Найвищу великоплідність мали свиноматки II дослідної групи – 1,34 кг, що на 0,11 кг (8,9%) більше за контрольну групу чистопородних тварин, при  $P > 0,999$ . А свиноматки поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П переважали чистопородних аналогів на 2,4%.
5. Жива маса поросяти при відлученні у 28 днів була в межах 5,76...5,91 кг. За кількістю поросят при відлученні найвищим показником характеризувалися тварини I групи, яка є контрольною – 10,48 гол. і переважали помісних тварин II і III групи на 12,0 і 4,6% відповідно.
6. Аналіз раціонів годівлі свиней в господарстві за всіма показниками були збалансовані, тому відхилень від норми не спостерігалось.
7. За показниками живої маси в два місяці контрольна група свинок поступалася аналогам помісних поєднань I дослідної групи ♀ВБ × ♂ВБ і II дослідної групи відповідно на 0,51 кг, або 2,7% і 1,89 кг, або 10,0%; в 3 місяці відповідно на 2,55 кг, або 8,9% ( $P > 0,999$ ) і 4,16 кг, або 14,5% ( $P > 0,999$ ); у віці 4 місяці – різниця між контрольною і I і II дослідними групами склала відповідно на 3,02 кг, або 5,9% ( $P > 0,999$ ) і 4,56 кг, або 9,0% ( $P > 0,999$ ).

8. Помісний молодняк II і III дослідних груп поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$  переважав чистопородну великої білої контрольну групу за абсолютним приростом у період 1...2, 2...3, 3...4 місяців.
9. За показниками середньодобових приростів кращими значеннями протягом усього вікового періоду (крім періоду 4..5 міс.) характеризувалися молодняк у поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$ .
10. Значне збільшення довжини тулубу підсвинків спостерігається до 4-місячного віку. У всі вікові періоди тварини I і II дослідних груп поєднання  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$  переважали чистопородних тварин великої білої породи (контрольна група) за показниками усіх промірів, лише у 1...5 місячному віці – по висоті в холці більше значення цього проміру мали тварини контрольної групи.
11. У віці 6 місяців найбільшим показником індексу розтягнутості характеризувалися помісний молодняк  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$  і перевищували аналогів контрольної групи на 3,92% і 18,44%. Така ж ситуація спостерігалася і за показником індексу масивності помісний молодняк  $\text{♀ВБ} \times \text{♂Л}$  і  $\text{♀(ВБ} \times \text{Л)} \times \text{♂ П}$  і перевищували аналогів контрольної групи на 7,88% і 17,2%.
12. Живой маси 100 кг ремонтний молодняк всіх досліджуваних груп за 174...183 дня при середньодобових приростах 767,1...803,1 г, витрачаючи на 1 кг приросту 3,34...3,41 к. од.
13. В результаті впровадження удосконаленої технології можна отримати 1576,34 тис. грн прибутку, що на 628,43 тис. грн більше, ніж за існуючої технології, а це в свою чергу призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини та доведення його до 33,8%.
14. Аналіз стану охорони праці в господарстві показав, що ця робота ведеться на задовільному рівні.

## ПРОПОЗИЦІЇ

З метою підвищення ефективності виробництва свинини, а також продуктивних якостей тварин пропонуємо спеціалістам господарства:

1. Для більш інтенсивного використання свиноматок і збільшення виробництва продукції свинарства скоротити холостого періоду на 14 днів, дозволить зменшити цикл відтворення свиноматок до 150 днів.
2. Використовувати в стаді для отримання більш скороспілого молодняку поєднання ♀(ВБ × Л) × ♂П.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акнєвський Ю. П., Рибалко В. П. Відтворювальні якості свиней великої білої породи за чистопородного розведення та схрещування. *Ефективне тваринництво*. Київ, 2006. № 5 (13). С. 16-19.
2. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
3. АСУ оновила актив промислового свинарства. *PigUA.info*. Опубліковано 18 квітня 2024. URL: <https://pigua.info/uk/post/news-of-ukraine-and-world/asu-onovila-aktiv-promislovogo-svinarstva#> (дата звернення: 10.10.2024).
4. АСУ оприлюднила актив галузі. *PigUA.info*. Опубліковано 10 квітня 2023. URL: <https://pigua.info/uk/post/news-of-ukraine-and-world/asu-opriludnila-aktiv-galuzi> (дата звернення: 10.10.2024).
5. Африканська чума свиней : все, що треба знати про вірус. Опубліковано : 07 серпня 2017. URL : <https://portal.lviv.ua/news/2017/08/07/afrikanska-chuma-sviney-vse-shho-treba-znati-pro-virus>. (дата звернення: 10.11.2024).
6. Бабушкин В., Негреева А., Завьялова В. Эффективность скрещивания в свиноводстве. *Свиноферма*. 2008. № 10. С. 17-18.
7. Березовський М. Більше уваги вирощуванню та оцінці племінних свиней. *Тваринництво України*. 2002. № 8. С. 20-22.
8. 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).
9. Використання кормових добавок і комбікормів нового покоління у годівлі свиней та птиці : моногр. / Чудак Р. А., Побережець Ю. М., Купчук І. М., Вугляр В. С. Вінниця : Твори, 2022. 248 с.
10. Вовк В. О. Порівняльне вивчення відгодівельних і забійних якостей при поєднанні різних генотипів свиней. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Грінь Д. С., 2011. Вип. 76, Ч. 2. С. 177-180.

11. 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.
12. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.
13. Герасимов В. І., Коваленко В. Ф., Ногаєвич В. М., Походня Г. С. та ін.; Довідник з виробництва свинини / За ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова, М. В. Чорного. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
14. Герасимов В., Пронь Є. Промислове схрещування свиней – основний метод виробництва товарної свинини. *Свинарство*. 2006. № 1. С. 5-7.
15. Гетья А. А., Супрун І. О. Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняного племінного свинарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2021. Вип. 2(45). С. 146–152.
16. Гришина Л. П., Краснощок О. О. Відгодівельні якості чистопородного, помісного і гібридного молодняку свиней. *Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2018. Вип. 71. С. 35-41.
17. Дяченко Л.С., Сивик Т.Л., Титарьова О.М. Годівля свиней. Навчальний посібник. Біла Церква, 2020. 53 с.
18. Екологічний паспорт Миколаївської області. *Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації*. URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/ua/ecoreports/ecopassport/> (дата звернення: 13.10.2024).
19. Економіка сільського господарства : навчальний посібник / С. М. Рогач, Н. М. Суліма, Т. А. Гуцул та ін. Київ : ЦП «Компринт», 2020. 546 с.
20. Ефективність використання кнурів породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства / О. В. Северова та ін. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (I). С. 176-179.
21. Засуха Ю. В., Грищенко С. М., Кузьменко М. В. Ефективність вирощування ремонтного і відгодівельного молодняку свиней. *Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2012. Вип.

60. С. 40-45.
22. Зросли ризики інфікування свиней африканською чумою. Мінагрополітика  
Опубліковано : 14 серпня 2024. URL :  
<https://agravery.com/uk/posts/show/zrosli-riziki-infikuvanna-svinej-afrikanskou-cumou-minagropolitiki>. (дата звернення: 10.11.2024).
23. Карпенко Б.М. Господарські корисні якості свиноматок породи ландрас та велика біла за чистопородного розведення, схрещування та гібридизації в умовах промислового комплексу. *Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Тваринництво»*. 2020. Вип. 1 (40), С. 59-64.
24. Коваленко В. П., Пелих В. Г. Оцінка адитивного, гетерозисного і материнського ефектів при різних методах схрещування в свинарстві. *Вісник Полтавського державного с.-г. інституту*. Полтава, 2000. № 6. С. 62-64.
25. Коновалов І. В. Продуктивні якості свиноматок породи ландрас при чистопородному розведенні і схрещуванні. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Серія : Сільськогосподарські науки*. Львів, 2011. Т. 13, № 4 (50). Ч. 3. С. 146-149.
26. Курепін В. М., Марченко Д. Д., Курепін Д. В. Охорона праці в галузі : навч. посібник. Миколаїв : МНАУ, 2023. 586 с.
27. Лісний В. А., Лісна Т. М., Новицька В. І. Ефективність використання перспективного генофонду свиней у системі гібридизації. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Гринь Д. С., 2011. Вип. 76, Ч 2. С. 15-18.
28. М'ясні породи свиней південного регіону України / Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. та ін. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.
29. Морозова Л. Нова генерація. *AgroTimes. Тваринництво*. Опубліковано 6 квітня 2023. URL: <https://agrotimes.ua/article/nova-generacziya-pogolivya-svunej-u-stov-promin/> (дата звернення: 15.11.2024).

30. 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.
31. Онищенко Л. В., Данильчук М. І. Утримання та вирощування ремонтного молодняку свиней. *Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2013. Вип. 63. С. 8-11. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svun\\_2013\\_63\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svun_2013_63_4) (дата звернення: 19.05.2024).
32. Основи цивільного захисту : навч. посіб. / Васійчук В. О., Гончарук В. Є. та ін. Львів, 2010. 384 с.
33. Офіційний магазин AVA MARKET URL : <https://avamarket.in.ua/ua/p1219905469-premiks-dlya-svinej.html> (дата звернення: 10.05.2024).
34. 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.
35. Підтереба О., Смилов С. Збалансованість раціонів – запорука прибутковості свинарства. *Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2010. Вип. 58. С. 90-94.
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. Пономаренко В. М. Перспективи використання гібридного молодняку. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Грінь Д. С., 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 18-22.
38. Практична реалізація існуючих та удосконалених технологій виробництва продукції свинарства : монографія / М. Г. Повод, В. Я. Лихач, А. В. Лихач, Д. М. Оборонько. Миколаїв : Іліон, 2022. 375 с.
39. Про затвердження Правил охорони праці у сільськогосподарському



- виробництві. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0105-03#Text> (дата звернення: 01.05.2024).
- 40.Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.
- 41.Свинарство. Монографія / Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В. та ін. Полтава, 2021. 168 с.
- 42.Секрети ефективності СТОВ «Промінь» – у фокусі «Прибуткового Свинарства». *PigUA.info*. Опубліковано 1 березня 2023. URL: <https://pigua.info/uk/post/sekreti-efektivnosti-stov-promin-u-fokusi-pributkovogo-svinarstva> (дата звернення: 13.10.2024).
- 43.СТОВ «ПРОМІНЬ»: секрет ефективності – раціональне використання ресурсів. *PigUA.info* за матеріалами журналу «Прибуткове свинарство: воєнний дайджест» № 73. Опубліковано 13 липня 2023. URL: <https://pigua.info/uk/post/interview/stov-promin-sekret-efektivnosti-racionalne-vikoristanna-resursiv> (дата звернення: 13.10.2024).
- 44.Сучасні методи досліджень у свинарстві / за ред. В. П. Рибалка, М. З. Басовського, Г. А. Богданова та ін. Полтава : Інститут свинарства УААН, 2005. 227 с.
- 45.Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навч. посіб. / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
- 46.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.
47. Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий та ін. ; за ред. В. С. Топіхи. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.
- 48.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.
- 49.Утримання свиней / Рибалко В. П., Шостя А. М., Коваленко В. Ф. та ін.

*Ефективне тваринництво*. 2006. № 5. С. 34-36.

- 50.Храмкова О. М., Повод М. Г. Відгодівельна продуктивність гібридного молодняку свиней вітчизняного та зарубіжного походження. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво*. 2017. Вип. 7. С. 226-232. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2017\\_7\\_44](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2017_7_44). (дата звернення: 10.11.2024).
- 51.Що необхідно знати про африканську чуму свиней *Ківерцівський районний інформаційний портал*. URL: <http://kivertsi.com.ua/news/shcho-neobhidno-znati-pro-afrikansku-chumu-sviney> (дата звернення: 01.12.2024).
- 52.Юрченко О. С., Бондарська О. М., Лихач В. Я., Калітаєв К. К., Коваленко О. А. Стан вітчизняного свинарства. Проблеми та перспективи. *Подільський вісник : сільське господарство, техніка, економіка Сільськогосподарські науки*. 2024. Вип. 42. С.55-63.

## ДОДАТОК А

## Структура земельних угідь господарства СТОВ «Промінь»

Показник	Рік						± 2023 р. до 2021 р. у %
	2021		2022		2023		
	га	%	га	%	га	%	
Загальна земельна площа	7300	100	7300	100	7300	100	0
в т.ч. с.-г. угідь	7150	97,9	7150	97,9	6800	93,2	-4,9
Арендовані	7096	97,2	7096	97,2	6630	90,82	-6,6
із них:							
рілля	6930	94,9	6930	97,2	6580	90,2	-5,1
сінокоси	130	1,8	1,8	1,8	130	1,8	0
пасовища	90	1,2	90	1,2	90	1,2	0
Ліс	–	–	–	–	–	–	–
Водоймища	–	–	–	–	–	–	–
Багаторічні насадження	10	0,14	10	0,14	10	0,14	0
Присадибні ділянки + будівлі	–	–	–	–	–	–	–

**АРБУЗЕНКО О. Д.**

**Кваліфікаційна робота магістра**

**на тему:**

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ**

**В УМОВАХ СТОВ «ПРОМІНЬ»**

**ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ**

**04.01. – КР. 107-О. 24 09 16. 009**