

**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  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри \_\_Сергій ЛУГОВИЙ  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ  
В УМОВАХ ТОВ «БІЛОУСОВКА» ВОЗНЕСЕНСЬКОГО РАЙОНУ  
ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ**

**04.01. - КР. 107-О. 24 09 16. 019**

**Виконавець:**

здобувач вищої освіти

II курсу \_\_\_\_\_ Світлана ЛОЙКО

**Науковий керівник:**

ст.викладачка \_\_\_\_\_ Людмила ОНИЩЕНКО

**Рецензент:**

кандидат с. г. наук,

директор СТОВ «Промінь»

Первомайського район \_\_\_\_\_ Сергій ЯСЕВІН

**Миколаїв – 2024**

**ЗМІСТ**

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Сучасний стан свинарства в Україні	7
1.2. Підготовка маток до опоросу та його проведення	9
1.3. Технологія вирощування відлучених поросят	14
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	18
2.1. Місце та об'єкт досліджень	18
2.2. Методика виконання роботи	22
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Технології годівлі свиней в умовах ТОВ «Білоусовка»	25
3.2. Технологія утримання свиней	30
3.3. Відтворювальні якості свиней різного напрямку продуктивності	32
3.4. Динаміка змін живої маси, росту та розвитку піддослідного молодняка	34
3.5. Інтенсивність росту піддослідного молодняка	40
3.6. Відгодівельні ознаки піддослідного молодняка свиней різного походження	42
3.7. Забійні показники піддослідних тварин	44
3.8. Технологія переробки свинини в умовах ТОВ «Білоусовка»	47
3.9. Економічна частина	51
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	53
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	59
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	64
ВИСНОВКИ	67
ПРОПОЗИЦІЇ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70

## РЕФЕРАТ

Випускню кваліфікаційну роботу виконано на 74 сторінках друкованого тексту з використанням 52 бібліографічних джерел спеціальної, довідкової літератури та періодичних видань. До роботи внесено 17 таблиць та 8 рисунків.

Для виконання теми випускної кваліфікаційної роботи: «Технологія вирощування молодняку свиней в умовах ТОВ «Білоусовка» Вознесенського району та шляхи її удосконалення» об'єктом досліджень молодняк свиней різного походження.

Предметом вивчення була технологія вирощування молодняку свиней в умовах ТОВ «Білоусовка» Вознесенського району.

Згідно з метою досліджень вивчалися наступні питання:

- вивчити відтворювальні якості свиноматок при чистопородному розведенні;
- провести аналіз технології годівлі, утримання свиней в умовах ТОВ «Білоусовка»;
- визначити динаміку росту піддослідного молодняку;
- проаналізувати показники результатів вирощування молодняку;
- вивчити питання технології переробки свинини;
- розрахувати економічну ефективність проведених досліджень;
- надати висновки та пропозиції

Завданням досліджень було: ознайомитися з особливостями виробництва свинини в умовах господарства, на основі аналізу надати пропозиції щодо удосконалення технологічного процесу; визначити економічну ефективність запропонованих заходів.

У результаті аналізу, керівництву господарства та головним зооветеринарним спеціалістам ТОВ «Білоусовка» надано пропозиції.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ТОВ	–	Товариство з обмеженою відповідальністю
АПК	–	Агропромисловий комплекс
США	–	Сполучені штати Америки
ЄС	–	Європейський союз
НАА	–	Національна академія аграрних наук України
ВБ	–	Велика біла порода
Л	–	Порода ландрас
ж.м.	–	Жива маса
к. од.	–	Кормові одиниці
кг	–	Кілограм
*	–	$P \geq 0,95$
**	–	$P \geq 0,99$
***	–	$P \geq 0,999$
гол	–	голів
ц	–	центнер
♀	–	символ жіночої статті
♂	–	символ чоловічої статті
Рис.	–	рисунок

## ВСТУП

Свинарство є традиційною галуззю в Україні та провідним виробником м'яса в країні. На свинину припадає 42,4% світового балансу м'яса, яловичину - 27,6%, баранину - 3,8% і м'ясо птиці - 26,2%. Висока частка свинини пов'язана з біологічними особливостями виду та відмінними смаковими і поживними якостями м'яса [2].

Основними продуктами свинарства є м'ясо та сало, але шкури використовуються у шкіряній промисловості, вовна - у легкій промисловості, а кров - у виробництві фармацевтичних препаратів та харчових продуктів. Свинина є багатим джерелом повноцінного білка, що містить всі незамінні амінокислоти, мінерали та вітаміни групи В. Свинина є важливим джерелом незамінних жирних кислот. Засвоюваність свинини становить 90-95%, а сала - 98%. Свинина містить понад 40 % сухої речовини і може бути використана для виготовлення різноманітних консервованих продуктів [11].

Свині мають ряд важливих біологічних особливостей, які відрізняють їх від інших видів тварин. А саме: багатоплідність, короткий період вагітності, скоростиглість, всеїдність, забійний вихід, витрати корму на тонну приросту живої маси та молочність свиноматок. За належних умов годівлі та утримання від свиноматки можна одержати не менше, ніж 2 опороси на рік, а в кожному опоросі – це мінімум по 8-10 голів молодняку [12].

Виробництво та переробка свинини за останні роки значно зросли. Функціональні та технологічні характеристики свинини часто варіюються в широких межах. Водночас використання промисловими підприємствами свинини з низькими функціонально-технічними характеристиками призводить не лише до значних втрат при виробництві кінцевої продукції, а й до зниження її якості [20].

Для подальшого підвищення ефективності свинарства необхідно вдосконалювати методи розведення, умови годівлі, утримання та догляду за тваринами. Це може значно збільшити виробництво м'яса, зменшити споживання кормів на одиницю продукції, більш ефективно використовувати

виробничі потужності, підвищити продуктивність праці та ефективність виробництва тварин [3].

Породи, спеціалізовані виробничі типи і заводські лінії свиней, розведенням яких займаються у господарствах України, за своїми біологічними та особливо господарсько-корисними ознаками суттєво відрізняються між собою навіть у межах однієї природно-кліматичної зони. Удосконалення існуючих порід свиней, а також безперервний процес утворення нових генотипів потребує періодичного випробування і перевірки їх за репродуктивними, відгодівельними і м'ясними ознаками за їх чистопородного розведення, а також при їх схрещуванні та гібридизації [23].

Вирішенню цих актуальних проблем, спрямованих на підвищення продуктивності свиней, присвячена дана робота, яка має не тільки практичне, а й теоретичне значення.

Мета досліджень полягала в удосконаленні технологічного процесу вирощування молодняку в умовах ТОВ «Білоусовка».

Згідно з метою досліджень вивчались наступні питання:

- вивчити відтворювальні якості свиноматок при чистопородному розведенні;
- провести аналіз технології годівлі, утримання свиней в умовах ТОВ «Білоусовка»;
- визначити динаміку росту піддослідного молодняку;
- проаналізувати показники результатів вирощування молодняку;
- вивчити питання технології переробки свинини;
- розрахувати економічну ефективність проведених досліджень;
- надати висновки та пропозиції

Об'єкт досліджень: молодняк свиней різного походження.

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Сучасний стан свинарства в Україні

Загалом в Україні за 2022 рік поголів'я свиней скоротилося на 11,8 % і становить 4,9 млн голів. Останніми роками українське свинарство все більше набувало промислового значення. Наразі частка підприємництва від загального свинопоголів'я становить 64%. На початку 2022 року на підприємствах налічувалося 3,5 млн голів свиней, а за рік цей показник скоротився на 11,6% – до 3,1 млн. Головним чином це є наслідком війни: деякі великі свинокомплекси на Київщині під час окупації постраждали через обстріли, а частка східних і південних регіонів на ринку промислової свинини становила 20-25% [26].

Свинарство є важливою галуззю національної економіки, яка забезпечує населення продуктами харчування, переробну промисловість – сировиною, а також сприяє створенню необхідних державних резервів тваринницької продукції, інтенсивному використанню земельних ресурсів. Проте, фактичний стан галузі нині не відповідає її потенційним можливостям і потребує додаткової уваги з боку держави, практиків, науковців. У господарствах населення також спостерігається скорочення поголів'я (у 2022 році – на 12,3%). Це – тенденція вже багатьох років, і війна пришвидшила процес. А вибуття з ринку виробників східного та південного регіонів остаточно скоротило внутрішню промислову пропозицію, що й підштовхнуло вгору закупівельні ціни. До того ж на цінову ситуацію вплинули менші розміри товарних партій наприкінці весни та початку літа, тому що оператори були змушені чекати, поки тварини, старт відгодівлі яких припав на другу половину лютого – початок березня, доросли до товарних кондицій [2].

Через війну експорт свинини призупинився, оскільки переважно здійснювався морським шляхом, але з 11 травня Єврокомісія та країн ЄС оновили умови ввезення та транзиту м'яса територією Євросоюзу, що відкрило

нові шляхи для експорту через Румунію. Однак за рік українським аграріям так і не вдалося налагодити постачання свинини на зовнішні ринки.

Натомість зріс імпорт: за 2022 рік було закуплено 46,9 тис. тонн свинини, що на 15% більше, ніж у 2021 році.

Якщо поглянути на загальносвітові тенденції, то у 2023 році, за даними багатьох аналітичних джерел, прогнозується зростання світового виробництва свинини. За прогнозами USDA, виробництво буде на рівні 114,1 млн тонн через збільшення виробництва в Китаї. Це підвищує світові можливості, але також створює невизначеність щодо глобального балансу попиту та пропозиції. Очікується, що через нещодавно пом'якшення обмеження щодо COVID-19 попит на свинину в Китаї зросте та спричинить збільшення обсягу імпорту на 2,4% – до 2,1 млн тонн. Але коли саме і наскільки ґрунтовно відновиться попит Китаю – невідомо[10].

Зміцнюватиметься й бразильська галузь свинарства – за рахунок ймовірного зростання внутрішнього і, особливо, зовнішнього попиту. Бразилія збільшить обсяг виробництва свинини на 2%, досягнувши 4,4 млн тонн. Очікується, що експорт буде на рівні 1,4 млн тонн (+3,9%). Водночас зниження цін на корми має підвищити маржу, але Бразилії потрібен стабільний китайський попит, щоб збалансувати зростання пропозиції [29].

Своєю чергою Мексика збереже позицію третього за величиною імпортера у світі та найбільшого в Латинській Америці, незважаючи на те, що її імпорт, за оцінками, впаде на 2,7%. Прогнозується, що приблизне річне виробництво свинини в Мексиці у 2023 році становитиме 1,6 млн тонн (+4,6%).

Сполучені Штати також збільшать виробництво на 1,8% з 12,5 млн тонн. Очікується невелике зростання експорту (0,2%) – до 2,9 млн тонн, оскільки свинина буде конкурентоспроможною на ключових ринках [20].

У країнах ЄС збережеться торішня тенденція до скорочення виробництва свинини з очікуваним обсягом у 22,6 млн тонн (-0,4%). Експорт зменшиться на 4,8% – до 3,95 млн тонн. Водночас потенційний імпорт оцінюється в 145 тис. тонн, що на 20,8% більше проти 2022 року. Ціни на



свинячі туші підтримуватимуться обмеженою пропозицією та матимуть високий «вхід» [3].

## **1.2. Підготовка маток до опоросу та його проведення**

У перший період життя, якість життя значною мірою залежить від підготовки приміщень для вирощування новонароджених та своєчасної і якісної підготовки свиноматок до опоросу. На всіх спеціалізованих свинокомплексах і багатьох комерційних свинофермах виробничі приміщення використовуються за принципом «все працює - все пустує». Санітарний період простою може тривати від двох до трьох тижнів [29].

Кожна свиноферма розробляє систему запобіжних заходів відповідно до специфікацій, таких як планування комплексу, виробниче обладнання та вимоги до вирощування поголів'я певної вікової групи. Після ремонту та дезінфекції приміщення або частину приміщення (сектор), де проводилися роботи, необхідно просушити. Згідно з нормою ОНТП 2-85 з технічного проектування свинокомплексів, оптимальною температурою для свинарників є 20°C, що коливається в межах 18-22°C, при відносній вологості повітря 40-70%.

Для обігріву поросят-сисунів у свинарниках використовується спеціальна комбінована система локального опалення, що складається з обігрівачів та теплої підлоги. Площа підлоги, що обігрівається, становить від 0,5 м<sup>2</sup> до 1,5 м<sup>2</sup> на одиницю, а температура в зоні утримання поросят перед відлученням знижується з +30°C до постійної +22°C. Швидкість вітру допускається до 0,15 м/с у холодний та перехідний періоди та 0,4 м/с у теплий період [27].

Період опоросу свиноматки встановлюється згідно з технологією, розробленою спеціально для кожної ферми, і в цей момент технологічна група глибокопоросних свиноматок переводиться в сектор свинарника для поросних свиноматок. Як правило, розмір технологічної групи поросних свиноматок є більшим за розмір технологічної групи підсисних свиноматок на частку

екстрених опоросів. Це означає, що технічна група з 44 свиноматок на глибокій репродукції розміщується в секторі для свиноматок, розрахованому на 40 станків, наприклад, при 10% аварійних опоросів. Таким чином, 36 станків будуть утримувати по одній свиноматці, а 4 - по дві свиноматки. У міру проходження опоросу і вибракування свиноматок за результатами опоросу формуються технічні групи тварин у кількості секторів, що дорівнює кількості станків у секторі [4].

У сучасному свинарстві використовують шість основних типів станка для свиноматок: станок для свиноматок при осіменінні та в першій фазі опоросу, SSI-2, Крюковський, Ленінградський, Діагональний та Гойдалка. Використання різних варіантів утримання свиноматок у практиці свинарства показує, що стаціонарне утримання свиноматок дозволяє краще зберегти поросят, а в поєднанні з вигулом позитивно впливає на ріст і розвиток молодняку.

Наближення опоросу викликає певні зміни в організмі та поведінці свиноматки. За 2-3 дні до опоросу живіт стає дуже відвислим внаслідок ослаблення зв'язок. Молочні залози набухають. За 1-2 дні до пологів зі статевої щілини може виділятися світлий слиз, зовнішні статеві органи набрякають і червоніють, в молочних залозах виробляється молозиво, шкіра в області молочної залози покривається рожевими плямами, свиноматка «гніздиться» [2].

Пологи - це результат активних скорочень м'язів (перейми) і стиснення живота (сутички), в яких бере участь все тіло матері і плоду. Розрізняють три фази пологів: підготовчу фазу [13], фазу пологів і фазу післяпологового періоду.

Плід народжується випадковим чином з одного або іншого кута матки.

Супоросність протікає нормально і триває від 1,5 до 3 годин, рідше від 4 до 6 годин. Свиноматки народжують у будь-який час доби, але більшість спостережень вказують на те, що найчастіше вони народжують вночі. Під час опоросу свиноматки втрачають велику кількість води і відчують спрагу. Акушер повинен бути одягнений у чистий халат, мати рушник, відро з теплою водою та пляшечку з 10 % розчином йоду [23].

Після закінчення опоросу забруднену шкіру і соски миють теплою водою, забруднену підстилку видаляють і замінюють чистою. За свиноматкою продовжують спостерігати до тих пір [40], поки не з'явиться підстилка, щоб її можна було негайно прибрати зі станка і не дати свиноматці з'їсти підстилку.

Після дезінфекції новонароджених поросят поміщають під інфрачервону лампу в секцію верстата, призначену для відпочинку поросят, а в станках для свиноматок без сучасних зручностей - в чистий продезінфікований ящик з чистою підстилкою на дні. Найпізніше через годину, коли опорос вже закінчився, кожного поросяти поміщають до свиноматки для годування. Перед цим соски протирають чистим рушником, злегка змоченим розчином марганцівки (1:1000).

Після опоросу всі поросята в гнізді повинні бути оглянуті, щоб вибракувати дрібних і нежиттєздатних, відповідно до прийнятих на фермі методик; при необхідності притупляють ікла і відрізають хвости [20].

Вирощування поросят - найважливіша частина технології виробництва свинини. Для того, щоб отримати здорове потомство, необхідно знати його біологічні особливості та вживати відповідних заходів.

Інтенсивний обмін речовин. Тканини тіла новонароджених поросят містять до 82% води (73% для новонароджених телят). Внаслідок цього у поросят відбувається інтенсивний обмін речовин та енергії, вони дуже швидко ростуть і розвиваються в перші місяці життя. Жива маса поросят збільшується в 4,5-5 разів за перші 30 днів життя, в 3 рази за другий місяць і в 1,5-2 рази за третій місяць, порівняно з живою масою новонароджених [21].

Особливості терморегуляції. Високий вміст води і майже повна відсутність волосяного покриву і підшкірного жиру у новонароджених поросят затримує вироблення тепла і викликає швидке падіння температури тіла: 1,5-2°C у 30-хвилинному віці, з подальшим зниженням на 3-4°C або навіть 5-10°C залежно від температури. Організм поросяти переохолоджується, функції органів і систем руйнуються, і новонароджене поросля гине [10].

Маючи можливість пересуватися в приміщеннях з різною температурою, поросята-сисуни воліють відпочивати при температурі 32-34°C протягом перших кількох днів життя і 29-31°C протягом перших семи днів життя. Однак такі температури в приміщенні не підходять для свиноматок-сисунів, оскільки вони призводять до перегріву організму свиноматки, втрати апетиту і зниження молочної продуктивності. У всіх свинарниках температура підтримується на двох рівнях: між 16-20°C (оптимальна для свиноматок) і між 35-25°C у зоні відпочинку поросят. Температура в зоні відпочинку регулюється відповідно до віку поросят. Поросята регулярно переміщуються в більш холодні зони стійла (для годування та задоволення фізіологічних потреб), що сприяє підвищенню їх резистентності та позитивно впливає на їх здоров'я і розвиток [50].

Особливості кровопостачання. Через швидке зменшення вмісту води в організмі свині відсоток крові в загальній масі тіла з віком зменшується: від 7,5-8% при народженні до 3,5-2% у дорослих свиней. Інтенсивність обмінних процесів також знижується. У порівнянні з дорослими тваринами, кров новонароджених поросят менш захисна для організму. У їхній крові мало або зовсім відсутня фракція гаммаглобулінів, яка є частиною імунної системи, що захищає організм від різних захворювань, і значно менше лейкоцитів. Як наслідок, у перші дні життя організм поросят повністю беззахисний перед різними захворюваннями [2].

З молозивом поросята щодня отримують 30 г білка, з яких 45-50% становить гаммаглобулін. Білок молозива всмоктується, не розщеплюючись у тонкому кишечнику, і потрапляє в кров, не порушуючи структуру імунної системи. Він накопичується в крові і забезпечує захист організму протягом першого місяця життя поросяти, а після першого місяця життя порося починає будувати власний імунний організм [5].

Вміст гемоглобіну в крові поросят знижений через нестачу заліза та міді в материнському молоці. У 100 мл крові новонародженого поросяти міститься 10,9 г гемоглобіну, але до 10-денного віку він знижується до 4-5 г, а до 15-20 днів - до 3-4 г, що часто призводить до анемії. Поросята стають блідими,

холодними та м'якими. Свиноматка погіршує смоктання і може блювати. Якщо нічого не робити, поросята загинуть. При введенні в організм залізовмісних препаратів анемія припиняє розвиватися і рівень гемоглобіну повертається до норми. З віком кількість і стерильність гемоглобіну в крові поросят збільшується. У 30-денному віці бактерицидна здатність крові досягає 30-32 %, у 60-денному - 35-37 %, а у дорослих поросят - 49-50 %. Крім того, зростає фагоцитарна активність лейкоцитів крові: 26-28% у 30-денних поросят, 37-38% у 60-денних поросят і 60-64% у дорослих поросят [31].

Характеристика травної системи Український фізіолог О.В. Квасницький встановив, що поросята народжуються з анатомічно і функціонально нерозвиненими органами травлення. Об'єм шлунку новонародженого поросяти становить 25-30 мл, тонкого кишечника - 100 мл, а загальний об'єм шлунково-кишкового тракту не перевищує 160 мл. Однак у перші дні життя поросята смокчуть свиноматку кожні 1,5-2 години і споживають 30-50 г молозива за раз, а за добу - 300-500 г. Через короткі інтервали лактації шлунок поросят не встигає повністю звільнитися від раніше висмоктаного молока, а тиск нового молока змушує його розтягуватися і збільшуватися в об'ємі.

До 20-денного віку об'єм шлунку збільшується в дев'ять разів, а тонкого кишечника - в сім разів. У цьому віці поросята можуть випивати 2,5-3 літри молока на день, що значно більше, ніж молоко, яке виробляють свиноматки з найвищою продуктивністю [20].

Голодні поросята охоче їдять корм, який важче перетравлюється, ніж молоко, і тому створює більше навантаження на товстий кишечник. До двомісячного віку поросят шлунково-кишковий тракт здатний переробити необхідну кількість корму, і подальший ріст різних частин тіла швидко знижується. У річному віці, порівняно з двомісячним, об'єм травного тракту свині збільшується в 3,5-4 рази, а її жива маса за цей же період зростає у 8-10 разів [8].

Поросята народжуються з вісьмома молочними зубами. Однак вони використовують їх лише для захисту протягом перших кількох днів життя і лише частково смокчуть. Зуби, які необхідні для подрібнення корму, виростають у поросят у віці 15-30 днів. Під час прорізування зубів (5-7-денний вік) поросята гризуть тверду їжу. У цей період поросяткам слід згодувати підсмажене зерно і мінеральні добавки [31].

У шлунковому соку немає вільної соляної кислоти до досягнення поросятками 20-25-денного віку. Пепсин, що міститься в шлунковому соку, неактивний і не здатний розщеплювати білки молока, а сам шлунковий сік не має бактерицидної дії, щоб запобігти розвитку патогенних мікроорганізмів протягом перших кількох днів життя поросят. Тому в цей період поросята страждають від різноманітних шлунково-кишкових захворювань [11].

В результаті адаптивної реакції поросята добре використовують корм, незважаючи на неповне шлункове травлення. Інші поживні речовини корму засвоюються гірше: молочний білок - 96,8 %, жир - 95,1 %, білок сирого зерна - 73,9 %, вареного або запареного – 86 %.

### **1.3. Технологія вирощування відлучених поросят**

Поросята отримують дуже мало поживних речовин і народжуються абсолютно вразливими до патогенів, пов'язаних із шлунково-кишковим трактом і застудою. Всі ці речовини містяться в молозиві свиноматки. Тому новонароджені поросята повинні отримати першу порцію молозива, як тільки обсохнуть, і не пізніше, ніж через 1,0-1,5 години після народження.

Щоб створити рівне гніздо, поросят слід привчати до певної соски з першого ссання. Слабших поросят бажано підсаджувати до передньої соски, а сильніших - до задньої [32].

Для успішного привчання до соски спини поросят повинні бути чітко пронумеровані хімічним олівцем.

Молозиво свиноматки містить всі поживні речовини (енергію, білки, жири, вуглеводи, мінерали та вітаміни) і захисні речовини (антитіла), необхідні новонародженому поросяті. Крім того, молозиво стимулює роботу шлунково-кишкового тракту і очищає фекалії. Поросята, які не отримують молозиво протягом 1,0-1,5 годин після народження, швидко відстають у рості, страждають на шлунково-кишкові та легеневі захворювання і часто гинуть.

В середньому свиноматки виробляють близько 300 кг молока за 60-денну лактацію. Протягом перших кількох днів молочна продуктивність свиноматки зростає, а з 20-30-го дня поступово зменшується. Високопродуктивні свиноматки виробляють молозиво ще до пологів, що свідчить про хороші материнські якості [23].

Основними причинами низького виробництва молока є неадекватна годівля, захворювання вимені, неадекватне тренування сосків, водне голодування і неякісні експерименти на тваринах з відбору високолактаційних свиноматок.

У стадах часто зустрічаються свиноматки зі зниженою молочною продуктивністю (гіполактація) або взагалі без молочної продуктивності (ановуляція) [35].

У разі гіполактації поросята з перших днів недоїдають, спостерігається швидке зниження інтенсивності росту і розвитку, втрата ваги, в'ялість і тьмяність шкіри, поросята шукають тепла і скупчуються в одному місці.

У цьому випадку слід звернути увагу на повноцінну годівлю свиноматки, її водопостачання та наявність захворювань (мастит, мастит тощо). За відсутності терапевтичного ефекту свиноматок з низьким рівнем галакції або її відсутністю слід вибракувати.

Для підвищення молочної продуктивності свиноматок до раціону слід включати корми, які сприяють виробленню та секреції молока протягом усієї лактації. Це білкові корми (молоко, різані корми, комбікорми, бобові), соковиті корми (кормові буряки, морква, баштанні) і зелені корми (багаторічні трави - люцерна, конюшина, еспарцет) [43].

При вирощуванні поросят слід пам'ятати про найважливіші (критичні) періоди їх розвитку. Перший період - опорос, перше годування і навчання соски протягом перших трьох днів життя. Другий - дефіцит заліза та профілактика анемії у поросят протягом перших 5-7 днів життя. Третій - акліматизація поросят до смоктання у віці 5-70 днів; четвертий - зменшення молоковіддачі свиноматки на 20-30 днів і збільшення годівлі; п'ятий - відлучення поросят і профілактика шлунково-кишкових розладів після відлучення; і п'ятий - профілактика анемії поросят [2].

Перші кілька днів життя поросята харчуються лише молозивом та молоком свиноматки, але на 20-30 день лактації молочність свиноматки знижується, а потреба поросят у молоці зростає, що призводить до затримки росту та розвитку. Щоб запобігти цьому, поросят слід привчати до поїдання корму з 5-7-денного віку, щоб до 20-30-денного віку, коли молока буде гостро не вистачати, вони вже були добре нагодовані, щоб компенсувати нестачу молока. Раннє привчання поросят до корму скорочує період шлункової неповноцінності і стимулює фізіологічну функцію травлення та засвоєння поживних речовин з різних кормів. Використовуються три змішані раціони з урахуванням фізіологічних особливостей поросят. Престартерний: для кормової акліматизації поросят 5-20-денного віку; стартерний: для поросят 21-60-денного віку; і раціон для дорощування: для поросят 61-120-денного віку.

Найбільш поживними є престартерні, які містять (до 20%) сухе молоко, ячмінне/вівсяне борошно (без плівки), соєве/горохове борошно (екструдоване борошно), мінеральні корми, цукор, премікс та інші інгредієнти [22].

Час відлучення поросят від свиноматки залежить від фізіологічних особливостей репродуктивного циклу свиноматки та потреб технології виробництва. Поросят можна відлучати у віці 60, 45, 26 і 10 днів.

Під час відлучення на поросят можуть впливати кілька негативних факторів: відсутність матки, припинення споживання молока, зміна складу корму, зміна місця вирощування, реорганізація, голод і переїдання.



Важливим аспектом вирощування поросят є забезпечення того, щоб вони не відчували стресу в період відлучення. З цією метою поросят і свиноматок тимчасово утримують окремо за 10-12 днів до відлучення. Час роздільного утримання поросят і свиноматок поступово збільшують від 1 до 8 годин.

Свиноматок також готують до відлучення. З цією метою за два дні до відлучення зменшують добове споживання корму і води вдвічі, виключають молочні корми (соковиті, баранячі, зелені), а у високолактаційних свиноматок - і зовсім виключають воду.

Щоб зменшити вплив вищезазначених факторів, поросята після відлучення повинні залишатися в тому ж загоні протягом 10-15 днів без перегрупування або зміни складу корму, з кормом, зменшеним на 20-30 %, і без обмеження водопостачання протягом перших 4-5 днів [12].

Поросята, позбавлені молока, повинні отримувати повноцінну годівлю. Їм слід згодовувати той самий раціон, що і до відлучення. При цьому в перший день після відлучення корм зменшують на 40-50% і ділять на 3-5 невеликих порцій і згодовують поросят; через 5-7 днів корм поступово збільшують, скорочуючи кількість годувань до 2-3 разів на добу. На повну годівлю поросят переводять на 10-15 день. Перші два дні поросят згодовують по 150 г престартерного комбікорму, з 3-го по 8-й день споживання корму збільшують до 250 г. Також дають ліки для профілактики шлунково-кишкових захворювань.

У приміщенні для дорощування поросят утримують невеликими групами по 10-25 поросят в одному загоні. Поросята повинні бути згруповані на основі гніздового статусу та живої ваги. Коливання живої ваги не повинно перевищувати 1-2 кг.

Площа станка на одну свиню повинна становити 0,35-0,40 м<sup>2</sup>, а фронт годівлі - 20 см. Температура в приміщенні повинна бути 23-26°C, відносна вологість - 70%, швидкість вітру - 0,2 м/с[8].

Поросята нормально ростуть і розвиваються, якщо мають живу масу 7-8 кг у 30 днів, 16-18 кг у 60 днів і 40-45 кг у 120 днів (кінець росту).

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### 2.1. Місце та об'єкт дослідження

ТОВ «Білоусовка» розташоване у Вознесенському районі Миколаївської області. Відстань від господарства до обласного центру становить 68 км. Господарство розташоване в північному агрокліматичному районі Миколаївської області. Клімат помірно континентальний, з нестійким сніговим покривом, середня температура липня  $+22,2^{\circ}\text{C}$ , січня  $-4,5^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна кількість опадів становить 330 мм на півдні та 450 мм на півночі. Загалом, землі господарства характеризуються середнім та високим вмістом гумусу, середнім вмістом азоту та фосфору і високим вмістом калію [14].

Джерелом води для господарства є дві свердловини на глибині 15-20 м, тобто ґрунтові води. Ухил місцевості не перевищує  $2-3^{\circ}$ , тому дренаж дощової води та талих снігів є достатнім. Середні температури січня  $+8...+10^{\circ}\text{C}$ , липня  $+21...+23^{\circ}\text{C}$ , максимальна  $+38...+39^{\circ}\text{C}$ , мінімальна  $+23...+29^{\circ}\text{C}$ . Загальна річна кількість опадів становить 499 мм [17].

ТОВ «Білоусівка» спеціалізується на вирощуванні зернових і технічних культур та розведенні свиней (табл. 1, 2).

Загальна площа сільськогосподарських угідь станом на 1 січня 2023 року становить 3375 га, з яких 800 га - зрошувані.

Структура земельних угідь, площа та врожайність ТОВ «Білоусовка» наведені в таблиці 2. Загальна площа господарства становить 3375 га. Ефективність тваринництва в основному визначається кормами, які виробляються в господарстві. Одним із факторів є структура посівів кормових культур, яка була проаналізована за останні три роки на основі даних, наданих у формі статистичного звіту № 29-с [14].

У 2021-2023 роках найбільшу частку в структурі земельних угідь займала рілля - 98,6 %. Найменшу частку займали пасовища та інші землі.

**Обсяг і структура товарної продукції в умовах ТОВ «Білоусовка»  
Вознесенського району**

Галузь і тип продукції	2021 рік		2022 рік		2023 рік		2023 (%) до 2021 року
	тис. грн..	%	тис. грн..	%	тис. грн..	%	
Зерно	233	100	387	100	446	100	191,4
Соняшник	-	-	-	-	-	-	-
Інша продукція росл.	-	-	-	-	-	-	-
Разом по росл.	233	100	387	100	446	100	191,4
Свині (м'ясо)	1008	100	1088	100	1126	100	103,8
Інша прод. твар-ва	-	-	-	-	-	-	-
Разом по твар-ву	1008	100	1088	100	1126	100	103,8
Разом по с.-г. виробництву	1241	100	1455	100	1572	100	107,4

Важливу роль у покращенні кормової бази господарстві відіграють високоенергетичні корми, переважно зернові. Одним з ефективних способів використання концентратів є збагачення їх біологічно активними речовинами, особливо тими, що стимулюють продуктивність худоби, такими як ферментні препарати, вітаміни, антибіотики та синтетичні амінокислоти [2].

Найважливішу роль у кормовиробництві відіграє заготівля кормів. Найпростіший спосіб збереження кормів - це природне зневоднення та сушіння трави. Цей метод вважається більш простим і доступним, витрати мінімізовані, а якість корму висока. У той же час, сушіння трави в полі збільшує споживання поживних речовин і в деяких випадках знижує засвоюваність поживних речовин (в основному протеїну). Тому технології заготівлі сіна вдосконалюються з метою зменшення фізичних втрат та покращення якості сіна.

Тваринництво є складовою сільськогосподарського виробництва, а сільськогосподарські тварини це безпосередні засоби виробничого процесу.

**Структура земель, посівна площа та продуктивність  
сільськогосподарських культур в умовах ТОВ «Білоусовка»**

Галузі та види продукції	2021р.			2022 р.			2023 р.		
	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га	га	%	врожайність, ц/га
Зернові і зернобобові – всього в т. ч.	464	97,3	-	497,6	97,5	-	920	98,6	-
- озима пшениця	110	23,1	10,4	120	23,5	15,8	150	16,1	14,6
- озимий ячмінь	354	74,2	7,7	377,6	74	12,4	350	37,5	13,5
- ярий ячмінь	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- овес	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- горох	-	-	-	-	-	-	100	10,7	18,5
- соняшник	-	-	-	-	-	-	320	34,3	20,3
- кормові культури – всього, в т.ч.	13	2,7	-	13	2,5	-	13	1,4	-
- багаторічні трави	13	2,7	13,4	13	2,5	31,2	13	1,4	15,6
- однорічні трави	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Кукурудза на силос та зелений корм	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всього посівів	477	100	-	510,6	100	-	933	100	-

Тісний взаємозв'язок тваринництва і рослинництва зумовлює необхідність раціонального їх співвідношення для рентабельного ведення сільського господарства в цілому [10]. ТОВ «Білоусовка» спеціалізується на вирощуванні товарного молодняку свиней великої білої породи та його помісей з породами ландрас.

Поголів'я свиней у господарстві у динаміці років наведено в таблиці 3, аналіз даних якої свідчать, що середньорічне поголів'я свиней та основних свиноматок за проаналізований період відзначається тенденцію до збільшення відповідно: із 1426 голів та 111 голів у 2021 році до 1618 голів та 120 голів відповідно у 2023 р.

## Показники галузі свинарства ТОВ «Білоусовка»

Показник	Одиниця виміру	Рік			2023 рік у % до 2021 року
		2021	2022	2023	
Наявність поголів'я,					
усього,	гол.	1426	1352	1618	113,5
в т. ч. основних свиноматок	гол.	111	108	120	108,1
Багатоплідність свиноматок	гол.	10,3	10,4	10,5	101,9
Одержано приросту живої маси	ц	2057,9	2021,8	2268,0	110,2
Середньодобовий приріст	г	498	514	535	107,4
Витрати на 1ц продукції:					
корму: приросту, к.од.	ц	4,6	4,4	4,4	96,4
праці: приросту	люд./год.	25	21	21	94,4
Середня ціна реалізації 1 ц приросту	грн	4489,2	4752,6	4861,4	108,3
Собівартість 1 ц приросту	грн	3946,7	3687,3	3783,1	95,9
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	9238,5	9608,6	11025,7	119,3
Прибутки (збитки)	тис. грн	1116,4	2153,8	2445,6	219,1
Рівень рентабельності	%	13,7	28,9	28,5	

З цієї таблиці можна зробити висновок, що тваринництво з кожним роком зростає. Галузь забезпечує населення м'ясом та салом. Питома вага свиноматок в структурі стада за проаналізований період відзначалася відносною стабільністю, а саме даний показник був в межах 7,8-9,6 %.

Основними цілями свинарства в ТОВ «Білоусовка» є створення оптимальних, комфортних умов для вирощування та відгодівлі свиней, зменшення витрат на енергоносії і водночас використання новітніх технологій.

Велику увагу в господарстві приділяють селекції тварин, тобто створенню та покращенню їх генетичного потенціалу. Розробляються теоретичні основи і практичні методи селекції у тваринництві [2].

Під племінною роботою у тваринництві розуміють систему організаційних, зоотехнічних і технічних заходів, спрямованих на підвищення відтворення та продуктивності тварин. Що стосується розведення тварин, то свиней на фермах запліднюють природним і штучним способом.

Ферма є закритим підприємством, і сторонні особи не можуть вільно туди потрапити. Територія ферми захищена від повеней, а ґрунт незабруднений і сухий [27].

## **2.2. Методика виконання роботи**

Дослідження проводилося у 2023 році в умовах Товариства з обмеженою відповідальністю «Білоусовка» Вознесенського району Миколаївської області та кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Миколаївського державного аграрного університету.

У схемі схрещування використали кнурів-плідника порід: велика біла (ВБ), ландрас (Л) та (ВБ х Л) закордонної селекції. Для оцінки породно-лінійних поєднань різних комбінацій добрали 20 свиноматок великої білої породи та 10 свиноматок породи велика біла х ландрас (першого покоління від поєднання цих порід).

Сформували контрольну та 2 дослідних груп тварин за загальноприйнятими методиками [35] аналогів з урахуванням їх віку, фізіологічного стану та розвитку (табл. 4). Свині, що були використані в дослідженнях відповідали вимогам стандарту порід та належали не нижче ніж до першого класу згідно з дієчою інструкцією з бонітування.

**Схема дослід з вивчення відтворювальних та відгодівельних якостей**

Група тварин	Батьківська форма		Відгодівельний молодняк (n=10)
	свиноматки (n=12)	кнури (n=3)	
	генотип	генотип	генотип
I контрольна	ВБ	ВБ	10
II дослідна	Л	Л	10
III дослідна	ВБ	Л	10

Примітка: \* - F1 – помісні свиноматки та кнури (велика біла + ландрас);

Аналізували наступні параметри: загальна кількість поросят при народженні, кількість живих поросят при народженні (багатоплідність), кількість поросят при відлученні (30-денний вік), маса 1 поросяти та гнізда при відлученні, збереженість поросят протягом періоду відлучення.

Відгодівельні якості молодняка оцінено: за віком при постановці на контрольну відгодівлю (днів); тривалістю відгодівлі (днів); абсолютним приростом за період відгодівлі (кг); віком досягнення живої маси 100 кг (днів); середньодобовим приростом на відгодівлі (г); витрати кормів на 1 кг приросту до живої маси 100 кг, корм. од.

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

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

$$ВП = \frac{M_k - M_n}{0,5 \times (M_k + M_n)} \times 100, \quad (2)$$

$$АП = M_k - M_n, \quad (3)$$

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

На завершальному етапі дослідження визначали економічну ефективність запропонованих заходів. Дослідження проводили відповідно до «Методичних вказівок до економічного обґрунтування дипломних робіт студентів спеціальності 204 “ТВППТ” [29].

Одержані результати біометричного аналізу оброблено методом варіаційної статистики [41] з використанням персонального комп'ютера і програми Statistica 6.0 [25].



## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 3.1. Технології годівлі свиней в умовах ТОВ «Білоусовка»

Економічна ефективність галузі свинарства в основному залежить від стабільності кормової бази та забезпечення тварин високоякісними кормами [2].

Кормова база-це технічний процес підготовки кормів для вирощування, заготівлі, зберігання та згодовування, стандартизації кормів та їх збалансованості за біологічно активними мінеральними речовинами [29].

Кормова база для свиней в умовах ТОВ "Білоусовка" розроблена з урахуванням природної зони, сильних сторін галузі і забезпечує дотримання централізованого кормовиробництва, яке забезпечує свиней сумішшю зернових і білкових кормів і мінеральними добавками.

Ремонтний молодняк живою масою 40-70 кг і 71-120 кг;

Молодняк свиней у перший період відгодівлі має живу масу від 40 до 70 кг; молодняк свиней у другий період відгодівлі-живу масу від 71 до 120 кг;

Для формування кормової бази для свиней ферми закупають кукурудзу, пшеницю, ячмінь, залишки олійних культур – соняшниковий шрот, соєвий шрот.

З мінеральних речовин і волокон, кухонної солі, крейди і монокальційфосфату для годівлі молодняку свиней використовується премікс британського виробництва "Frank Wright".

Зберігання кормів і кормових добавок здійснюється на спеціально обладнаних складах.

Приготування комбікормів для відгодівлі свиней здійснюється на комбікормовому заводі ферми.

Технічний процес приготування комбінованого корму включає в себе прийом і подрібнення сировини, введення і змішування інгредієнтів відповідно

до розроблених рекомендованими рецептурами, зберігання готової продукції оптом і роздачу корму. Подрібнення кормів до необхідної величини помелу (середній помел) проводиться на дробарці, змішування – в змішувачі ємністю 2,0 тон.

При приготуванні комбікорму спочатку змішують соняшникову макуху з мінералами, преміксом, потім добавляють дерть кукурудзяну, дерть пшеничну і ячмінну.

Тривалість процесу змішування становить 15-20 хвилин з моменту завантаження останніх компонентів.

Безпосередньо приготування кормосуміші проводять два працівники кормоцеху. Контроль за приготуванням кормової суміші і дотриманням рецептури здійснює технолог господарства. Виготовлена кормова суміш навантажується у спеціалізований автотранспорт та доставляється до спеціалізованих силосів для зберігання комбікормів.

Приготування кормових сумішей для різних статевовікових груп свиней в умовах господарства проводиться 1 раз на 2-3 доби.

Поживність кормів, які використовуються для приготування кормових сумішей для свиней на відгодівлі, зазначена в табл. 6.

Потреба молодняку свиней на відгодівлі в енергії і поживних речовинах залежить від віку, живої маси і запланованого середньодобового приросту.

Годування молодняку свиней на відгодівлі ділиться на 2 періоди:

- Вирощування свиней вагою від 41 до 70 кг (перший період відгодівлі);
- Відгодівля свиней живою масою від 71 до 110 кг (завершальний період);

Нормування корму здійснюється відповідно до вмісту кормових одиниць, метаболічної енергії, сухої речовини, сирих і легкозасвоюваних білків, сирого жиру, сирі клітковини, лізину, метіоніну + цистину, кухонної солі, кальцію і фосфору. Залежно від живої маси молодняку свиней на відгодівлі розрізняють 1 вид комбікорму: повноцінний комбікорм для молодняку свиней в 1-й період відгодівлі і повноцінний комбікорм для молодняку свиней в 2-й період відгодівлі.

Годування молодняку свиней на відгодівлі ділиться на 2 періоди:

- Вирощування свиней вагою від 41 до 70 кг (перший період відгодівлі);
- Відгодівля свиней живою масою від 71 до 110 кг (завершальний період);

Таблиця 5

**Склад і поживність 1 кг кормів, що використовуються для приготування кормових сумішей для молодняку свиней на відгодівлі**

Показник	Одиниці виміру	Дерть кукурудзяна	Дерть пшенична	Дерть ячмінна	Макуха соєва
Кормові одиниці	Од.	1,33	1,28	1,15	1,21
Обмінна енергія	МДж	12,2	10,8	10,5	14,5
Суша речовина	кг	0,85	0,85	0,85	0,90
Сирий протеїн	г	103	133	113	439
Перетравний протеїн	г	73	106	85	400
Сирий жир	г	42	20	22	77
Сира клітковина	г	38	17	49	62
Лізін	г	2,1	3,0	4,1	28,4
Метіонін + цистин	г	3,3	3,7	3,6	12,9
Сіль кухонна	г	-	-	-	-
Кальцій	г	0,5	0,8	2,0	2,7
Фосфор	г	5,2	3,6	3,9	6,6

Годування молодняку свиней на відгодівлі ділиться на 2 періоди:

- Вирощування свиней вагою від 41 до 70 кг (перший період відгодівлі);
- Відгодівля свиней живою масою від 71 до 110 кг (завершальний період);

Нормування корму здійснюється відповідно до вмісту кормових одиниць, метаболічної енергії, сухої речовини, сирих і легкозасвоюваних білків, сирого жиру, сирої клітковини, лізину, метіоніну + цистину, кухонної солі, кальцію і фосфору. Залежно від живої маси молодняку свиней на відгодівлі розрізняють 1

вид комбікорму: повноцінний комбікорм для молодняку свиней в 1-й період відгодівлі і повноцінний комбікорм для молодняку свиней в 2-й період відгодівлі.

Однак годування молодняку свиней на відгодівлі в умовах ТОВ "Білоусовка", незалежно від ваги, здійснюється єдиною кормовою сумішшю, орієнтуючись на критерії годівлі молодняку свиней в перший період відгодівлі, розраховані на отримання середньодобового приросту в 800 г за весь період відгодівлі.

При цьому молодняк свиней в перший період відгодівлі отримує кормосуміш в кількості 3 кг, а в другий період відгодівлі - кормосуміш в кількості 4 кг.

Завантаження бункерної годівниці кормосумішшю проводиться 2-3 рази в 1 день. Раціон годування регулюється регулятором подачі корму. Поїть поросят з ніпельного насоса, підключеного до пристрою для годування. Подача води до пристрою для годування знижує можливі витрати корму через переповнення, покращує витрату корму, зменшує скупчення свиней поблизу пристрою для годування, що може привести до агресії і травм. В результаті поліпшується засвоюваність корму, підвищується конверсія в продукт.

Продуктивність, необхідна для подачі води: для вирощування - 0,7-0,8 л/хв, для відгодівлі - 0,8-1,0 л/хв.

Склад і поживна цінність 1 кг кормосуміші для молодняку свиней в перший період відгодівлі наведені в таблиці 6.

З аналізу даних, представлених в таблиці, видно, що основою кормової суміші молодняку свиней в перший період відгодівлі при живій масі 40-70 кг є корми і добавки, такі як кукурудзяне борошно, пшеничне борошно, ячмінне борошно, соєва макуха, кухонна сіль, комбікорм крейда і монокальційфосфат, премікс. Фактична поживна цінність 1 кг кормосуміші для молодняку свиней в перший період відгодівлі становить 1,17 кормових одиниць і 10,6 мдж обмінної енергії. в 1 кг комбікорму міститься 135 г легкозасвоюваного протеїну, 26,6 г сирого жиру, 42,4 г сирій клітковини, 4,1 г лізину, 5,38 г метіоніну + цистину і 5

г кухонного жиру. Сіль, 8,25 г кальцію і 6,65 г фосфору.

Таблиця 6

**Структура кормової суміші  
для молодняку свиней першого періоду відгодівлі**

№ п/п	Корм	Структура раціону, % за масою	
		Окремо по кожному корму	За групами кормів
1	Дерть кукурудзяна	10	80
2	Дерть пшенична	35	
3	Дерть ячмінна	35	
4	Макуха соєва	16	16
5	Сіль кухонна	0,5	4
6	Крейда кормова	1,5	
7	Монокальційфосфат	1,5	
8	Премікс	0,5	
	Всього	100	100

Структура кормової суміші молодняку свиней на відгодівлі в фермерських умовах визначається співвідношенням окремих кормів і кормових груп (вуглеводів, білків, мінеральних речовин) в раціоні у відсотках від маси кормової суміші.

Відповідно до структури кормової суміші встановлюється тип годівлі молодняку свиней, який відображає зміст і вагове співвідношення сипучих і концентрованих кормів. Структура кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі була визначена з аналізу того, що кукурудзяне борошно у складі кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі становила 10 %, пшеничне борошно – 35, ячмінне борошно – 35, соєва макуха - 16, кухонна сіль -0,5, комбікорм крейда-1,5, монокальційфосфат-1,5, премікс- 0,5. Частка вуглеводного корму в кормосуміші становить 80 %, білка – 16%, мінеральних речовин, вітамінів – 4 %.

При аналізі раціону, яким годують молодняк свиней на відгодівлі на фермах, враховується тип годівлі, витрата корму на одиницю приросту, енергетична цінність сухої речовини, рівень перетравного білка в раціоні, вміст лізину і метіоніну + цистину в сирому протеїні, вміст клітковини в сухій речовині раціону, вміст жиру в сухій речовині раціону, співвідношення кальцію і фосфору [11]. Аналіз кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі наведено в таблиці 8.

Таблиця 7

**Аналіз кормової суміші  
для молодняку свиней першого періоду відгодівлі**

Показник	Норма	Фактично
Тип годівлі	концентрований	
Витрати корму – кормових одиниць на 1 кг приросту, корм. од/кг	-	3,12
Енергетична поживність сухої речовини раціону, корм. од/кг	1,28	1,34
Рівень перетравного протеїну в раціоні з розрахунку на одиницю його енергетичної поживності, г/корм. од.	105	118
Вміст лізину в сирому протеїні, %	4,20	4,31
Вміст метіонін + цистину в сирому протеїні, %	2,53	2,95
Вміст сирової клітковини в сухій речовині раціону, %	5,58	4,24
Вміст сирого жиру в сухій речовині раціону, %	4,65	3,58
Співвідношення між кальцієм і фосфором	1,2	1,25:1

### 3.2. Технологія утримання свиней

Очевидно, що крім годівлі, на продуктивність свиней істотний вплив роблять умови їх утримання. Так, неправильні умови на фермі можуть призвести до різних травм. Висока щільність тварин в станку призводить до стресу, який призводить до великого розриву між показниками живої ваги в групі, захворювань легенів і канібалізму. Висока концентрація аміаку і

сірководню через погану вентиляцію ускладнює роботу легенів, знижуючи середню прибуток за 1 день на 5-40 %, що призводить до збільшення періоду відгодівлі і збільшення витрати корму. Низька температура в приміщенні для відгодівлі молодняку свиней призводить до збільшення питомої ваги жиру в туше [31]. Тому до щільності утримання тварин, наявного обладнання та мікроклімату пред'являються чіткі вимоги, які наведені в таблиці 8, що забезпечує успішну роботу підприємства.

Таблиця 8

**Нормативи корисної площі станків для свиней, м<sup>2</sup> на 1 голову**

Жива вага, кг	Площа станка, м <sup>2</sup>
до 20	0,22
20-30	0,32
30-50	0,38
50-85	0,60
85-110	0,80
110-150	1,10
більше 150	1,70
Повновікові кнури	7,00

У цілому варто зазначити, що умови утримання свинопоголів'я в умовах ТОВ «Білоусовка» не цілком відповідають існуючим вимогам зазначеним у таблицях 9.

Таблиця 9

**Максимально допустима концентрація газів**

Тип газу	Максимальна концентрація, см <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
Аміак	15
Вуглекислий газ	2800
Сірководень	4

### 3.3. Відтворювальні якості свиней різного напрямку продуктивності

До основних ознак, які характеризують відтворювальні якості свиноматок відносяться: багатоплідність, великоплідність, вирівняність приплоду, молочність, жива маса гнізда при відлученні, високі материнські якості, запліднювальність [8].

Дані на основі проведених досліджень щодо вивчення відтворювальних якостей свиноматок піддослідних груп наведені в таблиці 10.

Таблиця 10

Відтворювальна здатність свиноматок,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник		Група		
		I	II	III
Багатоплідність, гол.		11,1±0,42	11,4±0,39	11,6±0,29**
Великоплідність, кг		1,40±0,03	1,44±0,03	1,49±0,01
Вирівняність гнізда, кг		7,06±0,13	7,74±0,09	9,76±0,19
Маса гнізда при народженні, кг		15,54 ±0,29	15,96 ±0,36*	17,28± 0,24**
При відлученні у 35 днів	кількість поросят, гол.	9,8±0,38	9,9±0,34	10,5±0,32
	збереженість, %	88,3	86,8	90,5
	жива маса гнізда, кг	76,4±1,98	82,2±2,05*	89,3±1,86**
	середня маса 1 гол., кг	7,8±0,21	8,3±0,19	8,5±0,16
Індекс відтворювальних якостей (СІВЯС), балів		87,0	90,3	93,4

Примітка: \*P ≥ 0,95; \*\*P ≥ 0,99; \*\*\*P ≥ 0,999 – порівняно з контролем.

У дослідженні порівнювали відтворювальні якості свиноматок у трьох групах (I, II та III) за різними показниками. Багатоплідність була найвищою у III групі (11,6±0,29 голів), у II групі трохи нижчою (11,4±0,39 голів), а у I групі – найменшою (11,1±0,42 голів). Так найвищою багатоплідністю відрізнялися свиноматки III дослідної групи – 11,6 гол., що на 0,5 гол більше, порівняно з



аналогічним показником свиноматок контрольної групи за чистопородного розведення, різниця вірогідна ( $P \geq 0,99$ ).

Великоплідність (вага одного поросяти) також поступово зростала від I групи ( $1,40 \pm 0,03$  кг) до III групи ( $1,49 \pm 0,01$  кг), причому III група показала найкращий результат. При народженні жива маса поросят всіх генотипів знаходиться на рівні 1,40-1,49 кг. При цьому молодняк III групи перевершує аналогів великої білої породи на 6,4 %.

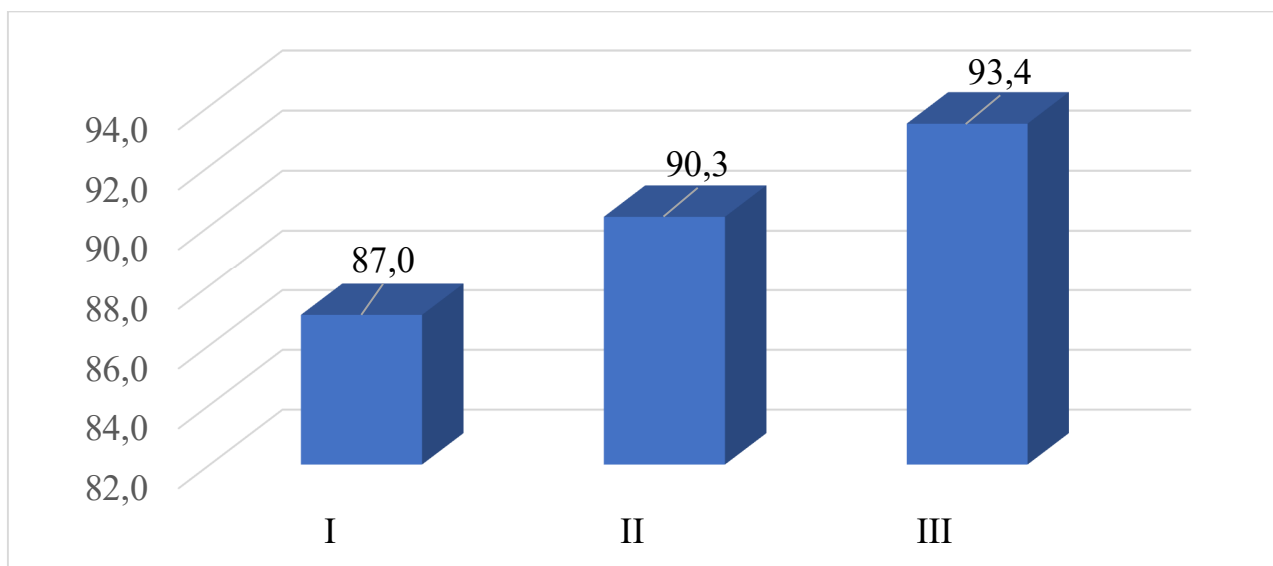
Вирівняність гнізда (відмінність у масі поросят у гнізді) значно відрізнялася між групами: у III групі цей показник був найкращим ( $9,76 \pm 0,19$  кг), що вказує на рівномірний розвиток поросят, що в порівнянні з тваринами контрольної групи більше на 2,7 кг

Маса гнізда при народженні (загальна вага поросят) становила  $15,54 \pm 0,29$  кг у I групі,  $15,96 \pm 0,36$  кг у II групі, а у III групі – найбільше,  $17,28 \pm 0,24$  кг. Статистична значущість була найвищою для II та III груп. При відлученні у віці 35 днів:

- Кількість поросят була найвищою у III групі ( $10,5 \pm 0,32$  голів), тоді як у I та II групах цей показник становив  $9,8 \pm 0,38$  і  $9,9 \pm 0,34$  відповідно.
- Збереженість поросят (%) була найкращою у III групі (90,5%), тоді як у I (88,3%) та II групах (86,8%) вона була дещо нижчою.
- Жива маса гнізда також поступово збільшувалася:  $76,4 \pm 1,98$  кг у I групі,  $82,2 \pm 2,05$  кг у II групі (із статистично значущою різницею) і  $89,3 \pm 1,86$  кг у III групі.
- Середня маса одного поросяти у III групі була найбільшою ( $8,5 \pm 0,16$  кг), а в I ( $7,8 \pm 0,21$  кг) та II групах ( $8,3 \pm 0,19$  кг) трохи меншою.

Індекс відтворювальних якостей (СІВЯС) був найвищим у III групі (93,4 балів), порівняно з II (90,3 балів) та I (87,0 балів). Комплексний індекс відтворювальної здатності (P), який характеризує материнські якості був найвищий у свиноматок породи ландрас і склав 90,5 бала, що на 6,4 балів, більше

в порівнянні з тваринами контрольної групи Свиноматки III групи демонструють найкращі показники за всіма критеріями: багатоплідністю, великоплідністю, вирівняністю гнізда, масою гнізда при народженні, кількістю та збереженістю порослят, а також середньою живою масою. Індекс їхніх відтворювальних якостей також найвищий (рис. 1).



*Рис. 1. Індекс відтворювальних якостей свиноматок, балів*

#### **3.4. Динаміка змін живої маси, росту та розвитку піддослідного молодняка**

Крім того, високі темпи зростання відіграють важливу роль у комерційному свинарстві, забезпечуючи економічну доцільність виробництва. Різні темпи індивідуального розвитку в певний період онтогенезу, що визначаються спадковістю (сила ендокринних залоз) і умовами утримання (годування, мікроклімат, щільність розміщення і т.д.). Сприяє формуванню тварин з різною будовою тіла і рівнем розвитку осьового і периферичного скелета (кісткова система), м'язова і жирова тканина, внутрішні органи, в результаті прояв особливостей продуктивності проявляється в типі статури. Сила формування молодих тварин на ранніх стадіях онтогенезу визначається умовами спадковості і

змісту, і на думку Ю. Свечина, автора цієї теорії, вона визначається віком тварини, сила формування тісно пов'язана з передчасним статевим дозріванням, що тобто, це його першопричина [16].

Експериментальні дослідження багатьох вчених показали, що молодняк свиней сучасних порід з різними напрямками продуктивності і місцеві тварини в процесі вирощування та відгодівлі мають різну скоростиглість і вартість кормів [16, 31, 35].

Динаміка зміни живої маси молодняку представлена в таблиці 12, аналіз якої доводить, що у віці 2 місяців молодняк дослідних груп переважає на 0,1-1,6 кг або на 0,6-9,4% над своїми однолітками в контрольній групі великої білої породи.

Таблиця 11

Динаміка змін живої маси молодняку, (n=20)

Група тварин		Вік, міс.				
		2	3	4	5	6
		Жива маса, кг				
I	$\bar{X} \pm S_x$	17,1±0,22	32,4±0,46	51,7±0,71	74,0±0,94	96,9±1,16
	Cv,%	5,81	6,42	6,16	5,71	5,34
II	$\bar{X} \pm S_x$	17,7±0,24	33,0±0,51	52,3±0,83	74,9±1,02	100,6±1,15*
	Cv,%	6,02	6,94	7,08	6,38	5,11
III	$\bar{X} \pm S_x$	18,5±0,37 **	29,8±0,58 ***	48,9±0,98 *	71,4±1,20	98,9±1,41
	Cv,%	8,97	8,74	9,02	7,54	6,41

Примітка \*P ≥ 0,95; \*\*P ≥ 0,99; \*\*\*P ≥ 0,999 – порівняно з контролем.

У дослідженні проаналізовано зміну живої маси молодняку трьох груп (контрольної та двох дослідних) у вікових періодах від 2 до 6 місяців. Кожна група показала різну динаміку зростання, що відображає вплив умов утримання або інших факторів.

Контрольна група (I):

На початку дослідження середня жива маса становила 17,1 кг із коефіцієнтом варіації 5,81%, що вказує на відносно рівномірний розподіл маси між тваринами в групі.

До 6 місяців маса тварин зросла до 96,9 кг, при цьому коефіцієнт варіації зменшився до 5,34%, що свідчить про стабільність розвитку.

Контрольна група продемонструвала очікуване зростання без значних відхилень, слугуючи базовим орієнтиром для порівняння.

Перша дослідна група (II):

Початкові показники у 2 місяці були трохи вищими за контрольну групу (17,7 кг).

У подальшому темпи приросту маси залишалися стабільними, але вищими, ніж у контрольній групі.

У 6 місяців середня маса досягла 100,6 кг, що є статистично значущим результатом ( $*P \geq 0,95$ ) порівняно з контрольною групою.

Коефіцієнт варіації ( $C_v$ , %) показує, що у цій групі спостерігається більша мінливість маси між окремими тваринами, особливо на ранніх етапах (6,02–6,94% у 2–3 місяці), хоча з віком варіативність зменшується (5,11% у 6 місяців).

Друга дослідна група (III):

На початкових етапах (2–4 місяці) середня маса була нижчою, ніж у контрольної групи. Наприклад, у 3 місяці маса становила 29,8 кг, що є статистично значущим зниженням ( $***P \geq 0,999$ ).

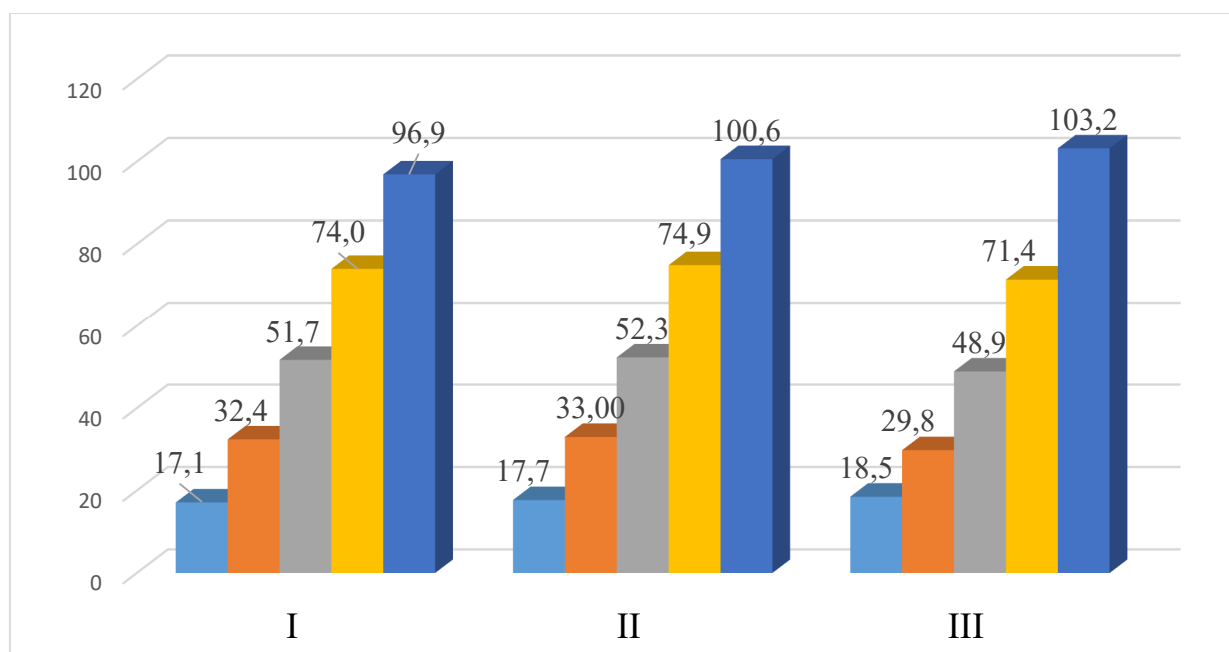
Протягом дослідження темпи приросту зросли, і до 6 місяців середня маса досягла 98,9 кг, що майже відповідає контрольній групі (96,9 кг).

Коефіцієнт варіації був найвищим серед груп на ранніх етапах (8,97% у 2 місяці, 9,02% у 4 місяці), що свідчить про значну нерівномірність у розвитку тварин. Згодом цей показник зменшився до 6,41%, але залишався вищим, ніж у контрольної групи.

Отже, контрольна група (I) показала рівномірне зростання маси, мінімальну варіативність ( $C_v$ , %) та стабільні результати, що є базою для порівняння.

Перша дослідна група (II) мала найбільший приріст маси, особливо у 6 місяців (100,6 кг), що підтверджує ефективність експериментального впливу. Однак варіативність у ранні періоди була вищою.

Друга дослідна група (III) відзначалася уповільненим приростом маси на початку, що компенсувалося до кінця дослідження. Незважаючи на досягнення близьких результатів із контрольною групою, висока варіативність у ранньому віці може свідчити про неоднорідність впливу експериментальних факторів.



*Рис. 2. Динаміка змін живої маси молодняку, кг*

Механізм різниці в живій масі молодняку свиней різних генотипів в дослідній групі був визначений шляхом аналізу динаміки абсолютних, середньодобових, приростів (табл.12).

Таблиця демонструє вікову динаміку середньодобових приростів свиней трьох порід: ВБ х ВБ (Велика Біла чистопорідна), Л х Л (Ландрас чистопорідна), та ВБ х Л (гібридна, велика біла х Ландрас).

Вікова динаміка середньодобових приростів свиней,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Порода	<i>n</i>	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г
2 – 3 міс.			
ВБ х ВБ	30	15,3±0,19	510,5±6,64
Л х Л	30	15,3±0,21	512,0±6,90
ВБ х Л	30	16,5±0,18***	550,0±6,13
3 – 4 міс.			
ВБ х ВБ	30	19,3±0,28	640,2±9,19
Л х Л	30	19,3±0,30	645,4±10,02
ВБ х Л	30	20,7±0,25***	690,0±8,48
4 – 5 міс.			
ВБ х ВБ	30	22,3±0,31	743,1±10,24
Л х Л	30	22,6±0,36	753,4±11,93
ВБ х Л	30	24,7±0,29***	823,5±9,69
5 – 6 міс.			
ВБ х ВБ	30	22,9±0,29	763,0±9,75
Л х Л	30	25,7±0,37***	856,7±12,23
ВБ х Л	30	30,0±0,34***	1000,7±11,37
2 – 6 міс.			
ВБ х ВБ	30	79,8±0,95	665,0±7,94
Л х Л	30	82,9±0,94*	690,8±8,89
ВБ х Л	30	91,9±1,07***	765,8±9,94

Дані подані за чотирма віковими періодами (2–3, 3–4, 4–5 і 5–6 місяців) та для загального періоду (2–6 місяців). У таблиці вказано абсолютний приріст (кг) і

середньодобовий приріст (г), а також статистичну значущість відмінностей між групами (\*P  $\geq$  0,95; \*\*\*P  $\geq$  0,999). 2–3 місяці: ВБ х ВБ і Л х Л мають однаковий абсолютний приріст (15,3 кг) та середньодобовий приріст (~510 г), ВБ х Л демонструє значно вищий абсолютний приріст (16,5 кг) та середньодобовий приріст (550 г, \*\*\*P  $\geq$  0,999), 3–4 місяці.

Середньодобовий приріст ~640 г., ВБ х Л перевищує ці показники: абсолютний приріст – 20,7 кг, середньодобовий – 690 г, \*\*\*P  $\geq$  0,999, 4–5 місяців: ВБ х ВБ і Л х Л мають абсолютний приріст 22,3 кг та 22,6 кг відповідно, середньодобовий приріст ~743–753 г., ВБ х Л демонструє вищі значення: абсолютний приріст – 24,7 кг, середньодобовий – 823,5 г, \*\*\*P  $\geq$  0,999, 5–6 місяців: ВБ х ВБ показує абсолютний приріст 22,9 кг, середньодобовий – 763 г, Л х Л перевищує його (25,7 кг, 856,7 г, \*\*\*P  $\geq$  0,999), ВБ х Л має найбільші показники: абсолютний приріст – 30,0 кг, середньодобовий – 1000,7 г, \*\*\*P  $\geq$  0,999, Загальний період (2–6 місяців), ВБ х ВБ має найнижчий абсолютний приріст (79,8 кг) і середньодобовий приріст (665 г), Л х Л має вищі показники (82,9 кг, 690,8 г, \*P  $\geq$  0,95), ВБ х Л демонструє найкращі результати: абсолютний приріст – 91,9 кг, середньодобовий – 765,8 г, \*\*\*P  $\geq$  0,999.

Гібридна порода (ВБ х Л) демонструє найвищі показники приросту у всіх вікових періодах. Це свідчить про кращу генетичну продуктивність гібридів. Чистопородна літова (Л х Л) перевищує показники великої білої породи (ВБ х ВБ) у старших вікових періодах, особливо в 5–6 місяців. Чистопородна велика біла (ВБ х ВБ) має найменші показники приросту, що вказує на потенційну потребу в селекційній роботі для підвищення продуктивності. Гібридизація (ВБ х Л) демонструє значний позитивний ефект, що можна використовувати для інтенсифікації виробництва свинини.

### 3.5. Інтенсивність росту піддослідного молодняку

Інтенсивність росту молодняку залежить від раціонального підходу до годівлі, умов утримання та фізіологічних потреб тварин. Дослідження свідчать, що у перші місяці життя найвищий приріст обумовлений біологічною здатністю молодого організму накопичувати білкові речовини. З віком ця здатність поступово знижується, що вимагає адаптації раціону. Помірна годівля у ранньому віці (до 2 місяців) із подальшим збільшенням кількості поживних речовин, ефективне використання соковитих і зелених кормів у поєднанні з концентратами для економії витрат та підтримки продуктивності[10]. Циклічна організація процесу вирощування (переміщення груп тварин за віком) сприяє сталому приросту. Утримання молодняку в спеціалізованих умовах (наприклад, профілакторії) підвищує імунітет і зменшує захворюваність. Таким чином, інтенсивність росту молодняку визначається правильним балансом між біологічними та економічними аспектами годівлі, технологічним підходом до утримання та адаптацією до вікових змін [29].

*Таблиця 13*

#### Показники інтенсивності росту

Піддослідна група	Інтенсивність формування	Індекс	
		Рівномірності росту	напруги росту
I	0,397	0,476	0,189
II	0,357	0,509	0,176
III	0,398	0,508	0,192

Аналіз індексу рівномірності росту показав, що в II і III досліджуваних групах росли більш рівномірно і мали перевагу за цим показником в 7,00 % і 8,82

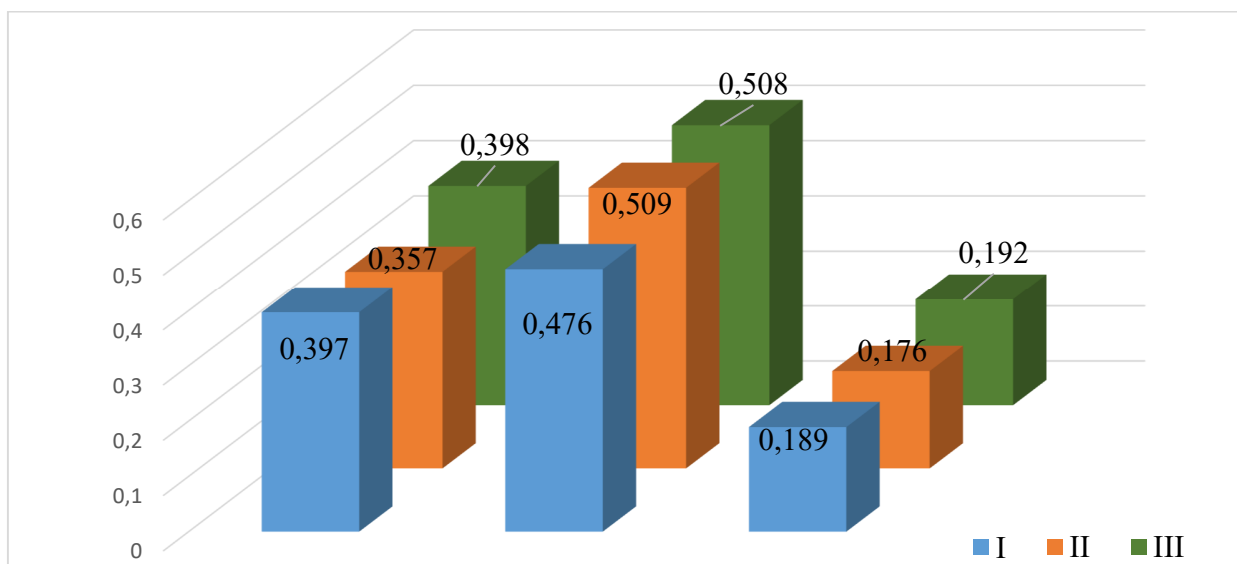


% в порівнянні зі своїми однолітками в контрольній групі. Експериментальні тварини в II - III групах перебували на однаковому рівні за показником рівномірності росту зростання і в значній мірі відповідали аналогічним показникам у тварин контрольної групи.

Варто відзначити, що молодняк свиней в I контрольній групі характеризувався дещо підвищеним стресом росту, який переважав на 1,59 % за цим показником у молодняку свиней дослідних груп.

У таблиці наведено порівняння трьох груп піддослідних тварин (контрольна група I та дві дослідні групи II і III) за основними показниками інтенсивності росту. Аналізується інтенсивність формування, а також індекси рівномірності росту і напруги росту. Кожен показник відображає різні аспекти процесу розвитку тварин.

Інтенсивність формування: I група (контрольна): 0,397, II група: 0,357 — дещо нижчий показник, що свідчить про дещо сповільнене формування, III група: 0,398 — найближчий показник до контрольної групи (рис.3).



*Рис.3. Показники інтенсивності росту*

Індекс рівномірності росту: I група (контрольна): 0,476, II група: 0,509 — вищий за контрольний, що вказує на більш рівномірний розвиток у цій групі, III група: 0,508 — аналогічний із показником II групи, що також свідчить про

рівномірний ріст. Індекс напруги росту: I група (контрольна): 0,189, II група: 0,176 — найнижчий показник серед усіх груп, що вказує на меншу напруженість у процесі росту, III група: 0,192 — трохи вищий за контрольну групу, що свідчить про незначне підвищення напруги росту.

Інтенсивність формування в III групі майже не відрізняється від контрольної, тоді як у II групі вона дещо нижча. Рівномірність росту вищий у обох експериментальних групах (II і III), що може свідчити про позитивний вплив експериментальних умов на стабільність розвитку. Напруга росту найнижча у II групі, що вказує на менший стрес або напруженість ростових процесів.

Слід зазначити, що загалом умови дослідів в II та III групах позитивно впливали на рівномірність росту, але спостерігалися незначні відмінності в інтенсивності формування та напрузі

### **3.6. Відгодівельні ознаки піддослідного молодняку свиней різного походження**

Збільшення виробництва високоякісної свинини в значній мірі визначається рівнем племінної роботи, використанням прогресивних методів розведення з врахуванням сучасних досягнень генетики і біотехнології, а також пошуку оптимальних поєднань кнурів і свиноматок при чистопородному розведенні та схрещуванні.

При цьому важливе значення має спосіб відгодівлі свиней, як один із факторів, за допомогою якого можна спрямувати розвиток тварин в бажаному напрямку. Значні перспективи для поповнення м'ясного балансу в країні відкриває використання червоної білопоясої породи м'ясних свиней в умовах товарного виробництва. Пошук найбільш ефективних поєднань даного генотипу з іншими породами, типами і лініями є актуальним і відповідає сучасним вимогам виробництва [49].

Для вивчення відгодівельних якостей чистопородних свиней порід Л і ВБ та

їх поєднань, піддослідні тварини були поставлені на контрольну відгодівлю в 3-х місячному віці, з середньою живою масою від 29,7 до 31,0 кг. Згідно задач досліджень нами було оцінено відгодівельні якості молодняку свиней за різних поєднань. Тривалість відгодівлі склала- 90 діб.

Результати відгодівлі свиней представлено в таблиці 14.

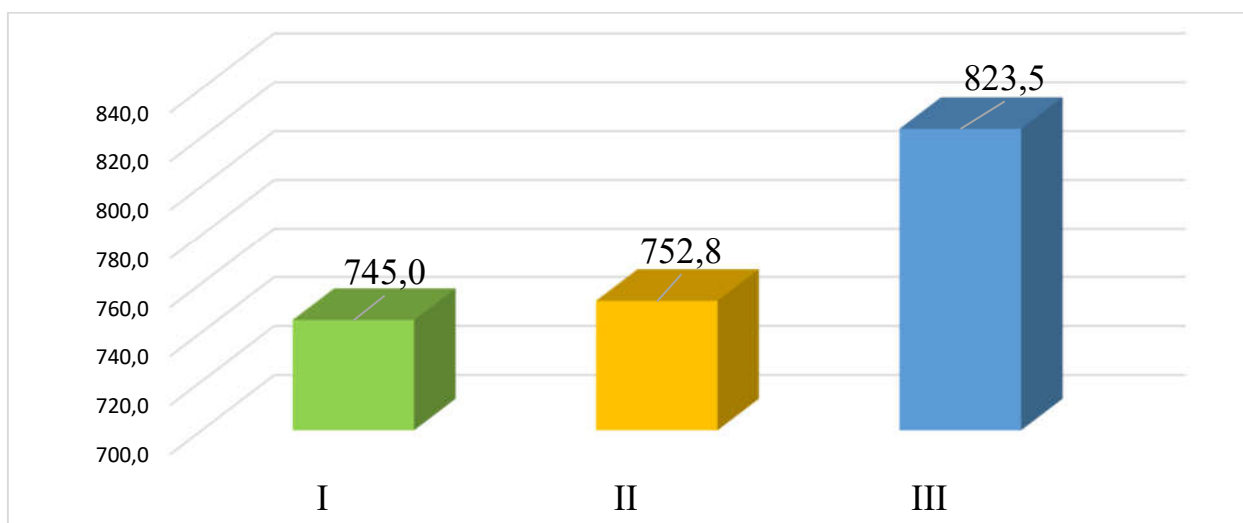
Так, чистопородний молодняк ВБ породи свиней контрольної групи мав середньодобові прирости на відгодівлі 745,0 г, що дало йому можливість досягнути живої маси 100 кг у віці 184 дні на фоні витрат корму 3,5 кормових одиниць на 1 кг приросту. Тварини поєднання ♀ВБ х ♂Л досягли зазначеної маси на 16,3 діб ( $P \geq 0,99$ ) раніш в порівнянні з підсвинками контрольної групи. Тварини II піддослідної групи мали тенденцію до скорочення віку досягнення живої маси 100 кг на 4,9 діб ( $P \geq 0,95$ ), що перевершувало цей показник з тваринами контрольної групи.

Таблиця 14

**Відгодівельні ознаки молодняку, (n=20)**

Група тварин та біометричні параметри		Середньо-добовий приріст молодняку, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	Оплата корму, к. од.
I	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	745,0±9,14	184,1±2,45	3,5±0,04
	Cv, %	5,48	5,94	5,12
II	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	752,8±12,11	179,2±2,10	3,34±0,03**
	Cv, %	7,19	5,23	4,01
III	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	823,5±10,74***	167,7±1,97***	3,15±0,02***
	Cv, %	5,82	5,25	2,83

Схожа тенденція спостерігалась і за середньодобовими приростами під час відгодівлі, середньодобові прирости коливалися в межах 745,0–823,5 г (рис.4).



*Рис. 4. Середньодобові прирости на відгодівлі, г*

Найвищими вони були у підсвинків III групи-823,5 г. Тварини цієї групи що доби давали приріст маси на 78,5 г, на 10,5 % ( $P \geq 0,99$ ) більше в порівнянні з тваринами I контрольної групи. Як свідчать дані вищими були прирости і у тварин II піддослідної групи на 7,8 г.

Одним із важливих показників при оцінці молодняка є вирати кормів на одиницю приросту живої маси, з якими тісно пов'язана економічна ефективність галузі, оскільки в загальній собівартості свинини на корми припадає більше половини витрат [21].

Молодняк II; III піддослідних груп мав тенденцію до більш ефективного використання кормів, вони витрачали на 0,16-0,35 корм. од. менше на утворення 1 кг приросту в порівнянні з тваринами I контрольної групи.

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що більш ефективним за основними показниками виявились поєднання, де материнською формою була ВБ порода, а батьківська – порода Л.

### **3.7. Забійні показники піддослідних тварин**

Забійні якості свиней визначаються перш за все спадковістю, віком, умовами їх годівлі та утримання. Останнім часом зростає попит населення на

нежирну свинину, тому приділяється увага не лише кількісним (вихід м'яса, жиру), але і якісним ознакам [38].

При досягненні піддослідними тваринами живої маси 100 кг нами був проведений забій, результати якого наведені у таблиці 15. Наприкінці періоду відгодівлі було забито по три свині живою масою 100 кг у кожній групі в якості контролю та визначено якість їхнього м'яса.

За даними таблиці ми бачимо м'ясні якості піддослідного поголів'я молодняка свиней. Результати подані у вигляді середніх значень з похибками для таких показників, як передзабійна жива маса, забійна маса, забійний вихід, довжина півтуші, товщина шпику, площа "м'язового вічка" і маса окосту. Також відзначено статистичну значущість (\* $P \geq 0,95$ ; \*\* $P \geq 0,99$ ) у порівнянні з контрольною групою (ВБ х ВБ).

Передзабійна жива маса була на рівні: ВБ х ВБ: 94,5 кг, Л х Л: 99,0 кг ВБ х Л: 102,2 кг. Найбільшою жива маса була у ровесників III дослідної групи-102,2 кг на 8,2 % більше за контрольну групу.

Таблиця 15

М'ясні якості піддослідного поголів'я,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Порода		
	ВБ х ВБ	Л х Л	ВБ х Л
Передзабійна жива маса, кг	94,5±2,58	99,0±3,26*	102,2±4,35*
Забійна маса, кг	69,3±2,25	77,4±2,08*	81,6±3,18*
Забійний вихід, %	73,3 ± 0,44	78,2 ± 0,15*	79,8 ± 0,19*
Довжина півтуші, см	97,74±0,51	99,18±0,18*	100,85±0,20
Товщина шпику над 6-7 грудними хребцями, мм	17,2±0,17	15,3±0,20**	14,5±0,28**
Площа «м'язового вічка», см <sup>2</sup>	38,23 ± 0,66	41,12 ± 0,60*	43,37± 0,69*
Маса окосту, кг	11,57±0,20	12,34±0,29**	13,11±0,35*

Примітка: \*  $P \geq 0,95$ ; \*\* $P \geq 0,99$ - різниця порівняно з I контрольною групою  
Передзабійна жива маса була на рівні: ВБ х ВБ: 94,5 кг, Л х Л: 99,0 кг ВБ х Л: 102,2 кг. Найбільшою жива маса була у ровесників III дослідної групи-102,2 кг на 8,2 % більше за контрольну групу.

Як свідчать дані таблиці при забої тварин масою 100 кг забійний вихід коливався в межах 73,3- 79,8 % при майже відсутній вірогідній різниці між групами, як найменший він був у тварин I контрольної групи (73,3 %), а найбільшим у тварин III піддослідної групи (79,8%), що переважає I контрольну групу на 6,5 %. Також достатньо високим був цей показник у свиней II піддослідної групи 78,2 %, що вище за показники ровесників з I контрольної групи на 4,9.

Довжина напівтуші виявилася стабільною ознакою і обумовлена генотипом піддослідних тварин. Величина цього показнику була на рівні від 97,74 см до 100,85 см. Найдовшими були напівтуші III піддослідної групи, вони на 3,11 см ( $P \geq 0,95$ ) перевершували за цим показником тварин I контрольної групи.

Маса окосту у тварини I, II, III піддослідних груп коливалася в межах 11,57 – 13,11 кг. Одночасно підсвинки II та III піддослідних груп перевершували показник контрольної групи на 1,54; 0,77 кг (13,3 %; 6,6 %).

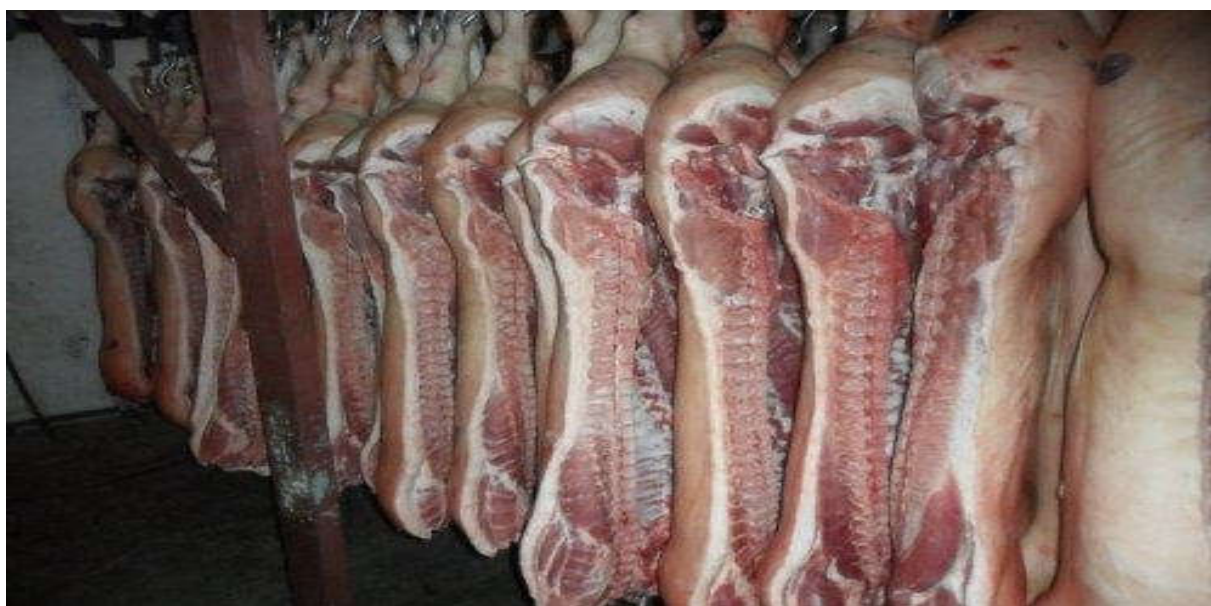
Слід відмітити особливе значення при оцінці м'ясних якостей свиней показника площа «м'язового вічка». Найбільша площа найдовшого м'яза спини була у свиней III піддослідної групи –43,37 см<sup>2</sup>, що перевершувало аналогічний показник у тварин I контрольної групи на 13,4 % ( $P \geq 0,05$ ). Також достатньо високим був цей показник у свиней II піддослідної групи 39,23 см<sup>2</sup>, що вище за показники ровесників з I контрольної групи на 7,5 % ( $P \geq 0,05$ ).

Сучасні виробники харчових продуктів надають перевагу тушам свиней з більш тоншим та вирівняним по всій туші шпиком. Аналіз даних свідчить, що на рівні 6-7 грудних хребців (рис.5) півтуші тварини III піддослідної групи мали товщину шпику 14,5 мм, що менше за аналогічний показник їх ровесників з I

контрольної групи на 2,7 мм ( $P \geq 0,95$ ), і водночас вище за даний показник II піддослідної групи на 1,9 мм ( $P \geq 0,95$ ).

### **3.8. Технологія переробки свинини в умовах ТОВ «Білоусовка»**

Існує кілька способів (методик) зберігання свинини як технічного продукту. Найпростіший спосіб зберігання м'яса з використанням холоду. На сьогоднішній день найбільш доступним способом охолодження м'яса є створення льодовиків у вигляді майданчиків або ям з високою теплоізоляцією і вентиляцією, а також відносно низькою вологістю [29]. Їх розмір залежить від кількості м'ясних продуктів. При використанні натурального льоду температура таких льодовиків знаходиться в межах  $+6-9^{\circ}\text{C}$ , тому свинина може зберігатися протягом 2,5-3,5 днів



*Рис .5. Зберігання свинячих туш у камері дозрівання.*

Окрім природнього використовують і штучний лід (тверда вуглекислота), що тримають температуру повітря  $-8...-10^{\circ}\text{C}$ , за якої свинину можна зберігати до 14-16 днів, але не більше. Взимку за умови мінусових температур найбільш просто зберігають м'ясо повного їх затвердіння. З метою зменшення втрат вологи при

зберіганні свинячих туш в замороженому вигляді на них наморожують прошарок льоду, періодично поливаючи водою. Зберігають заморожені туші в підвищеному стані у складських приміщеннях без опалення [21]. Для виготовлення їжі м'ясо розморожують максимально повільно з метою профілактики погіршення його якісних характеристик (рис. 6).



*Рис. 6. Зберігання м'яса у морозильній камері*

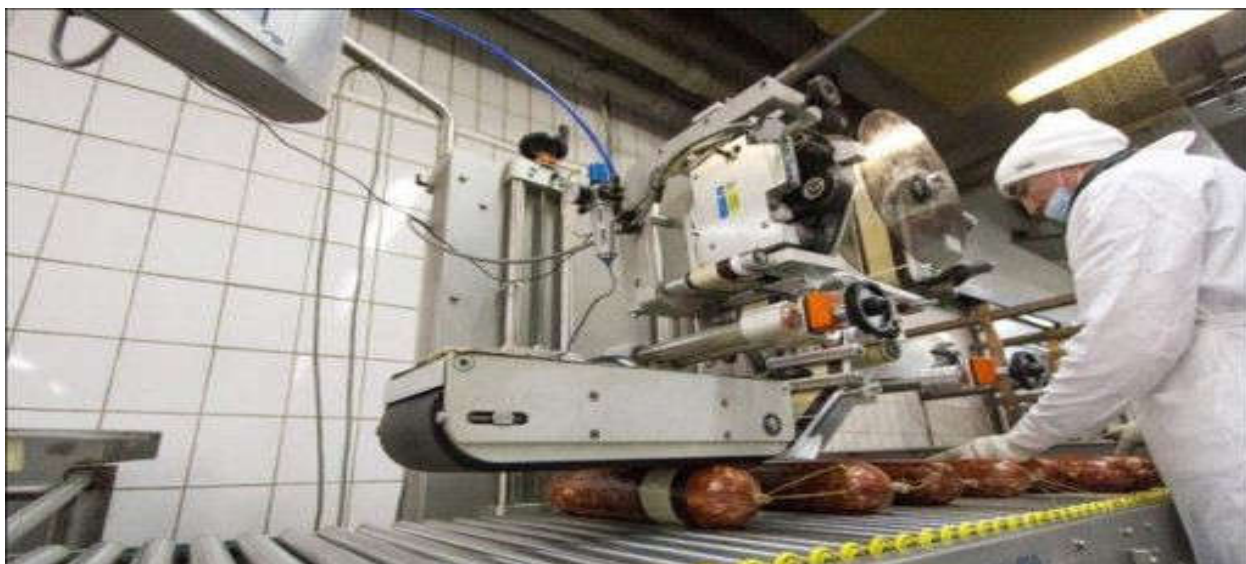
Оскільки використання холоду не призводить до загибелі всієї мікрофлори в м'ясі, існує ризик отруєння, оскільки токсини, які виділяють бактерії, небезпечні для людини навіть в замороженому м'ясі через його тривалого зберігання[22].

Значно краще збереження м'яса забезпечує його посол (мариновані огірки). Кухонна сіль має високий ступінь проникнення, що призводить до зневоднення і загибелі мікроорганізмів. Посолочную суміш слід приготувати, дотримуючись рецептури: 100 кг солі на 15-17 літрів води, 0,9-1,1 кг цукру, 0,4-0,6 кг нітритів, додати до м'яса за бажанням червоний мелений перець.

Для більш тривалого зберігання свинини готують солонину. Ніжки відокремлюють від задньої частини напівтуші на відстані 3 см від лінії зчленування. З передньої третини вирізають шийний відділ хребта, шийну частину п'ясткової кістки і передню частину стопи [1]. З м'яса грудинки і корейки виймають серединку на 7-20 хвилин, яку натирають підсоленою сумішшю, витрата якої становить 3-1% від маси



суміші по відношенню до ваги м'яса. Для додання солонині кращого смаку в суміш додають перець, лавровий лист, часник потім викладіть м'ясо в форму і розподіліть шарами (рис.7).



*Рис. 7. Цех з виробництва ковбас*

При виробництві варених ковбас по завершенню процесу обвалки туші, видаляють жир, хрящі, сухожилля [9], далі свинину сортують на нежирну (лише м'ясо), напівжирну ( до 40% жиру) і жирну (понад 50% жиру).



*Рис. 8. Готова продукція ковбасного виробництва*

З нежирної свинини виходять кращі варені ковбаси, з напівжирних 1-го і 2-го сортів.

Дрібно наріжте вибране м'ясо і посоліть його дрібною сіллю відповідно до рецепту, потім витримайте фарш при температурі +2... + 4°C протягом 3 годин. Жир подрібніть окремо. Додайте 35 частин яловичини, 20-26% жиру, 0,3% цукру, 0,04% чорного меленого перцю, 0,04% мускатного горіха і 0,1% суміші спецій до 40 частин свинячої аматорської ковбаси. Для приготування інших варених ковбас рецепт інший. Щоб фарш вийшов м'яким і соковитим, додайте 15-30% холодної води. Готовим фаршем начините ковбасні оболонки і нещільно залийте. З форми для сосисок видаляють повітря: краї оболонки не туго перев'язують мотузкою, а форму витримують протягом 3-5 годин [24]. Для кращого видалення повітря оболонку перфорують. Далі деко обробляється гарячим димом в камері при температурі +90 градусів...Враховуючи товщину деко, готуйте до 3 годин при температурі +110°C, а потім доведіть до кипіння. При температурі + 85 °C протягом 1,5-4,0 годин, остудити під душем до температури +22...+ 28°C, витерти і висушити [12].

**Напівкопчені ковбаси** виготовляють за аналогічною схемою, але після варіння піддають гарячому коптінню з дотриманням температури +35...+50°C протягом 14-22 годин і лише після цього підсушують.

**Сирокопчені ковбаси** виробляють з такого ж фаршу, але з підвищеною кількістю шпикю. За їх виробництва оболонку щільно наповнюють фаршем, а батони протягом 7-10 діб витримують у підвішеному стані за температури +3...+5°C, далі процес коптіння з дотриманням температурного діапазону +16...+20°C з експозицією 2,5 доби. Після чого обмивають та просушують 18-28 діб при температурі повітря +10...+14°C.

**Ліверні ковбаси** використовують, переважно, печінку та в невеликій кількості м'ясо. Для початку їх відварюють протягом 8-16 хвилин, подрібнюють, додаючи бульйон, яйця, жир з таким розрахунком, щоб фарш набув консистенції, якщо мастеться. По заповненню оболонок фаршем батони відварюють протягом не менше 50-70 хвилин х подальшим охолодженням [13].

### 3.9. Економічна частина

Економічна ефективність виражає кінцевий корисний ефект від використання засобів виробництва, живої праці, а також їх сукупного вкладення з урахуванням впливу факторів навколишнього середовища і визначається шляхом порівняння результатів виробництва з їх витратами.

Економічна ефективність — це відношення обсягу продукції до загальних витрат [25].

Для визначення доцільності проведення досліджень нами була проведена економічна частина з використанням річних звітів (форма 50-сг) та власні дослідження таблиця 16.

Таблиця 16

#### Економічна ефективність отриманих результатів

Показник		Підслідна група		
		I	II	III
Середня жива маса 1 голови, кг	на початку відгодівлі	29,7	30,5	31,0
	в кінці відгодівлі	97,74	99,18	100,85
Приріст живої маси 1 голови за період відгодівлі, кг		68,04	68,68	69,85
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів		184,1	179,2	167,7
Середньодобовий приріст живої маси, г		745,0	752,8	823,5
Витрати кормів на 1 кг при-росту живої маси, корм.од.		3,50	3,34	3,15
Собівартість 1 ц приросту, грн.		1973,25	1958,63	1922,42
Реалізаційна ціна 1ц свинини, грн.		2455,00	2455,00	2455,00
Чистий прибуток на 1 ц, грн.		482,00	496,37	533,00
Рівень рентабельності, %		24,4	25,3	27,9

Дані економічної ефективності свідчать, що за однакових умов годівлі і утримання, найбільший ефект відгодівлі молодняку до живої маси 100 кг був одержаний у тварин поєднання ♀ВБ×♂Л. При цьому витрати кормів на 1 ц приросту

становили 3,15 ц кормових одиниць, а собівартість 1 ц приросту свинини сягнула 1922,42 грн при їх відгодівлі до 100 кг живої маси.

Розрахунок економічної ефективності проведених досліджень по найбільш вдалим породним поєднанням підтвердив ефективність використання кнурів м'ясних порід в умовах даного господарства. Найбільший економічний ефект отримано по III дослідній групі. Витрати кормів становили на рівні 3,15-3,34 к. одиниць до 3,50 у чистопородних аналогів, а їх скоростиглість була у межах 167,7-179,2 діб, що призвело до отримання прибутку від цих груп у розмірі 496,37-533,00 грн/ц при 482,00 грн/ц у контрольної чистопородної групи.

Чистий прибуток на 1 голову був найбільшим 533,00 грн. у тварин III піддослідної групи—що перевищив даний показник підсвинків контрольної групи на 10,6 %.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

Тваринництво – галузь, що стабільно розвивається в Україні. Сприяють цьому постійний попит на українську продукцію з боку вітчизняних та зарубіжних споживачів, а також підтримка фермерських господарств з боку держави.

Але діяльність у сфері вирощування свиней може мати віддачу лише за правильного підходу. І першочергове завдання фермера – грамотне будівництво свинарника з усіх норм, зокрема за-умов утримання поголів'я. Як зробити роботу ферми більш ефективною в рамках численних державних норм та стандартів? Давайте розберемося.

Будівництво та подальше утримання свинарника має здійснюватися з дотриманням санітарно-гігієнічних, природоохоронних, зооветеринарних, протипожежних вимог, а також відповідно до генерального плану забудови та розвитку населеного пункту та приміських територій. З урахуванням передбачуваного поголів'я формуються вимоги до розміру санітарно-захисної зони [18].

Територія самої ферми поділяється на функціональні ділянки:

- виробничу зону, у тому числі стійла та територію для вигулу;
- ветеринарно-санітарну зону;
- зону зберігання та підготовки кормів;
- зону збирання та зберігання гною.

Важливо, норми утримання худоби на особистих подвір'ях (санітарні норми та правила) дещо відрізняються від санітарних правил, затверджених для державних та комерційних підприємств. Ми ж поговоримо про облаштування фермерських господарств та великих тваринницьких підприємств [28].

Сьогодні під свинарник допускається використання як капітальних будівель, так і легких, міцних каркасних конструкцій. Такі будови класифікуються за

розміром і бувають індивідуальними та груповими. Оптимальна модель обирається з урахуванням масштабів тваринницького підприємства. На одну свиню (з урахуванням годівниці) у закритому приміщенні передбачається площа від 6 м<sup>2</sup>. Якщо свиня міститься з поросям, необхідний простір збільшується до 10 м<sup>2</sup>[18].

Висота стін у виробничій зоні ферми повинна бути не менше 2,5 метра, а при незмінних настилах – від 3 метрів. Підлога монтується над нульовим рівнем території з ухилом 2см/м. Рекомендований варіант - дощата підлога на глиняній підкладці, яка попередить скупчення гноївки під підлогою. Дощату стелю утеплюють. Підлога в стійлах вистилається тирсою або подрібненою соломою - створюється сухе лежаче місце. Настил повинен мати похилий жолоб для стоку гноївки. У загоні встановлюється годівниця та напувалка. Окрема увага приділяється обробці поверхонь стін та інших перекриттів у виробничих приміщеннях [30].

Обов'язковим є проведення санітарних днів з періодичністю – раз на місяць із ретельним очищенням та дезінфекцією годівниць, стін, загородок, стовпів. У санітарний день, а також при необхідності проводяться профілактичні заходи щодо боротьби з мухами, гризунами [30].

Правила утримання худоби враховують пристрій примусової вентиляції, що дозволяє підтримувати концентрацію газів, парів та пилу у допустимих межах. В Україні розроблено будівельні норми та правила щодо організації природного та штучного освітлення на робочих місцях та у місцях утримання тварин [8].

Технологія утримання свиней передбачає їхній випас на вигульних майданчиках (вигульно-кормових дворах). Ця огорожена територія може розташовуватися як безпосередньо вздовж стіни ферми, так і на окремо організованій ділянці. Ця зона повинна відповідати таким вимогам:

- вигульний майданчик комплектується годівницями та напувалками, завантаження яких виконується з транспортних засобів, що знаходяться за межами ділянки;

- залежно від середньої зимової температури вигульно-кормовий двір обладнується навісом, вітрозахисними пристроями;

- ухил поверхні території вигульного майданчика слід витримувати на рівні 6 градусів;

- якщо вигульно-кормовий двір не має твердого покриття, його слід облаштувати на ділянках годівлі і водопою на відстані від краю твердого майданчика до годівниць з напувалками 2,5-3,0 метра. А також тверде покриття потрібно перед входом до стаціонарної будівлі для утримання свиней;

- для відпочинку свиней на майданчиках без твердого покриття, повинні бути облаштовані спеціальні піднесення (кургани), з розрахунку одна голова займає 3 м<sup>2</sup> площі.

Розміри вигульних майданчиків визначаються таким чином:

- для свиноматок – 8-15 м<sup>2</sup>;

- для хряків - 10-30 м<sup>2</sup>;

- для молодняку - 5-15 м<sup>2</sup>;

- для телят - 2-5 м<sup>2</sup>;

- для свиноматок з поросятами - 8-20 м<sup>2</sup>.

Обов'язкова умова – забезпечення чистоти тварин від гною чи вуличного бруду [17].

Санітарні норми утримання тварин регламентують повну або часткову автоматизацію (механізацію) процесів підтримки гігієни в загонах та на вигульних майданчиках.

При цьому в масштабах ферми ручне прибирання гною неефективне і не дає можливості дотримуватись ветеринарних правил утримання худоби. Тоді як нові механізовані установки дозволяють відмовитися повністю від ручної праці та

цілодобово підтримувати порядок у місцях утримання тварин. А контроль над роботою систем видалення гною може бути автоматичним або здійснюватися одним оператором [15].

При будівництві системи збирання гною враховують норми виходу екскрементів та витрати підстилки на голову на добу. У корів за мов прив'язного змісту обсяги гною становлять 55 кг, за умов безприв'язного змісту - 70 кг. Норми підстилки - соломи до 1,5 кг, а тирси до 4 кг. Враховуються також норми виходу екскрементів та підстилка для свиней, молодняку.

Відходи (гній та використана підстилка) видаляються регулярно. Правильний вибір системи залежить від умов утримання та годівлі поголів'я. Наприклад, у малих підсобних господарствах можна використовувати гідравлічна змивна, шлюзова система чи самопливний метод. Але забезпечити санітарні норми утримання тварин на великій фермі за допомогою їх важко через такі особливості:

- висока витрата води на очищення одного квадратного метра приміщень;
- високі обсяги використаної води, в тому числі одержуваної гноївки;
- суттєве підвищення вологості в приміщеннях;
- необхідність залучення працівника до запуску та обслуговування гідравлічних установок [41].

Крім того, використання води утруднює подальше складування і підготовку гною для подальшої реалізації в якості органічного добрива. Тому для прибирання гною на середніх та великих фермах оптимальним рішенням буде використання скріперних систем та транспортерів-навантажувачів, які переміщатимуть гній одразу на вантажівки або місце зберігання [17].

Сучасні системи збирання та видалення гною це технологічні рішення, перевагу використання яких вже оцінили сотні фермерських господарств по всій Україні та за її межами. Головна мета скреперних систем – постійно чи



періодично (3-4 десь у день) видаляти гній з помостів і вигульних майданчиках, у яких розташовується поголів'я [2].

Широкий скрепер повільно рухається горизонтальною поверхнею, зміщуючи гній до каналу, а ним – в гноєсховище. Оскільки скребок і ланцюг переміщуються повільно, ризик травматизму корів виключено.

Встановлення обладнання не потребує багато часу. Надалі його обслуговування може займатися один оператор. Ще одним незаперечним плюсом використання скреперної системи є відмова від застосування води для очищення стійл, що позитивно позначається на мікрокліматі у приміщеннях та дозволяє скоротити бюджет на забезпечення ферми [30].

Розміри та структуру підприємств, систему та спосіб утримання худоби, номенклатуру та види окремих будівель та споруд слід приймати залежно від напрямку та спеціалізації господарств з урахуванням кліматичних умов районів будівництва, забезпечення найбільшої ефективності капітальних вкладень, можливості подальшого розвитку виробництва за максимального використання діючих потужностей за рахунок їх розширення та модернізації з урахуванням вимог охорони навколишнього середовища [19].

Територія для розміщення підприємств по вирощуванню худоби обирається відповідно до законодавства України на основі техніко-економічних розрахунків та з урахуванням протипожежних вимог, ветеринарно-санітарних правил та вимог охорони навколишнього середовища. Ділянка для будівництва повинна бути сухою, з ухилом для відведення зливових стоків, розташовуватися з навітряного боку по відношенню до підприємств зі шкідливими викидами та з підвітряного боку до населених пунктів та рекреаційних зон. Не допускається вибирати майданчик будівництва на місці колишніх полігонів для побутових відходів, скотомогильників, шкірсировинних підприємств [33].

Територія підприємства упорядковується шляхом планування, застосування відповідних покриттів для проїздів та виробничих майданчиків, забезпечення

ухилів та влаштування лотків (каналів) для стоку та відведення поверхневих вод. Вздовж кордону території підприємства та по можливості між окремими будинками слід створювати зелену зону з деревних насаджень.

Підприємство має бути забезпечене кадрами, кормами, водою (в т.ч. гарячою), електроенергією та під'їзними шляхами, що забезпечують цілорічний підвіз кормів та вивіз продукції та гною. Кожне підприємство має бути обгороджене та відокремлене від найближчого житлового району санітарно-захисною зоною [19].

## РОЗДІЛ 5

### БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Високоінтенсивне, що передбачає поступове зниження рівня приросту з віком тварин, засноване на біологічній здатності молодого організму відкладати в тілі активні білкові речовини та зниження цієї здатності з віком. Система, що передбачає помірний рівень годування у перші два місяці життя та отримання більш високих приростів тварин у наступному віці. Така система годування телиць рекомендована і у США, Канаді, Англії, діє і в Україні [15].

Система зі зниженим рівнем годівлі свиноматок до півтора літнього віку та високим рівнем годівлі нетелей, розроблена шведським ученим А. Гансюном. Система з помірним рівнем годівлі свиноматок у стійловий період і з високим - у пасовищний, що набула поширення в господарствах, забезпечених пасовищами.

При вирішенні питання про тип годівлі молодняку необхідно враховувати дві сторони: біологічну - вплив тієї чи іншої структури раціону на розвиток, фізіологічний стан та формування продуктивності тварин - та економічну - ефективне використання при вирощуванні молодняку найдешевших кормів, що дають найбільшу кількість поживних речовин з одиниці площі. Численні досліді свідчать про те, що високопродуктивну худобу можна виростити як на раціонах з помірними дачами концентратів, так і при зниженій витраті їх із заміною соковитими та зеленими кормами. У більшості дослідів середня продуктивність, вирощених за різних типів годівлі, характеризувалася досить близькими показниками, різниця вбирається у 5-6 %. Аналогічні результати отримано у дослідях зарубіжних авторів [19].

Слід зазначити, що у випадках, коли частка концентратів у структурі раціону молодняку досягала 50-55 % і більше, спостерігалася порушення нормального фізіологічного стану тварин. В даний час широкого поширення набуває технологія вирощування поросят у не опалюваних індивідуальних

будиночках-профілакторіях. Поросята в них нормально ростуть, розвиваються, менше хворіють на диспепсію, стійкі до респіраторних захворювань, мають міцний кістяк [28].

Дослідження, проведені за ефективністю вирощування поросят у полегшених індивідуальних клітинах-профілакторіях, та узагальнення практики господарств вказали на доцільність виділити у технології два цикли: вирощування новонароджених поросят до 15-30-денного віку в індивідуальних клітинах та утримання поросят більш старшого віку у групових клітинах [18].

Для підвищення резистентності новонароджених поросят застосовують вітамінні препарати (аквітелі та тривітамін), ультрофіолетове та інфрачервоне опромінення. Дослідження останніх років вказали на доцільність подовження терміну утримання поросят у профілакторії до 30-40 днів. До цього віку поросята вже мають досить розвинену власну імунобіологічну систему. Основними елементами технології вирощування у спеціалізованих господарствах є:

- поточна організація виробничих процесів, при якій групами переводять з одного приміщення до іншого у певному віці;
- циклічне комплектування спеціалізованого господарства одновіковими тваринами за встановленим графіком;
- використання секцій з дотриманням принципу «пусто-зайнято», що дозволяє ремонтувати технічне обладнання та проводити санацію приміщення за відсутності тварин;
- використання секцій для утримання тварин кожного вікового періоду протягом певного часу відповідно до циклограми;
- єдина система утримання у всі періоди вирощування (взимку – безприв'язне, влітку – пасовищне).

Весь цикл вирощування молодняка обумовлений технологічною схемою виробництва з урахуванням конкретних умов господарства та відповідно до вікових та фізіологічних особливостей тварин [33].

Тип годування молодняку та його вплив на розвиток та подальшу продуктивність. При вирішенні питання про тип годівлі молодняку необхідно враховувати дві сторони: біологічну - вплив тієї чи іншої структури раціону на розвиток, фізіологічний стан та формування продуктивності тварин - та економічну - ефективне використання при вирощуванні молодняку найдешевших кормів, що дають найбільшу кількість поживних речовин з одиниці площі.

Численні досліді свідчать про те, що високопродуктивну худобу можна виростити як на раціонах з помірними дачами концентратів, так і при зниженій витраті їх із заміною соковитими та зеленими кормами. У більшості дослідів середня продуктивність, вирощених за різних типів годівлі, характеризувалася досить близькими показниками, різниця вбирається у 5-6%. Аналогічні результати отримано у дослідях зарубіжних авторів [30].

Слід зазначити, що у випадках, коли частка концентратів у структурі раціону молодняку досягала 50-55% і більше, спостерігалось порушення нормального фізіологічного стану тварин.

Залежно від використання основних видів кормів розрізняють кілька типів відгодівлі: відгодівлю на кормах, вироблених у господарствах, - силос, сінаж, зелені корми разом із концентратами; відгодівлю на відходах харчової промисловості - жомі, барді та меззі, а також на відходах бавовняного виробництва. Широке поширення набуває відгодівлі на повнораційних кормових сумішах.

Широке поширення у відгодівлі худоби набув сінаж. Буряковий жом займає значну питому вагу в раціонах тварин у господарствах Центрально-Чорноземної зони [19].

Відгодівлю тварин на жому починають з підготовчого періоду тривалістю 10 днів. Потім норму поступово збільшують. До кінця відгодівлі норму жому трохи зменшують. Для підтримки у тварин нормального травлення та гарного

апетиту їм дають патоки. Кількість поживних речовин, що бракує норми, компенсується концентрованими кормами.

Годування худоби дворазове із роздачею різних порцій кормів протягом дня. Корми можна задавати окремо або у вигляді суміші. При жомовому відгодівлі раціон містить недостатню кількість фосфору при надлишку кальцію, який посилює виведення фосфору з організму. Тому балансування раціону за фосфором має винятково важливе значення для збереження здоров'я тварин та отримання високих приростів [17].

Для відгодівлі худоби використовують хлібну та картопляну барду. Тривалість відгодівлі 120-150 днів. До поїдання барди молодняк привчають поступово. Барду згодовують охолодженою до 35-45<sup>0</sup>С. Протягом доби корми тварин роздають 2-3 рази. Силос із кукурудзи в молочно-восковій та восковій стиглості, соняшнику, багаторічних трав та інших культур використовують при відгодівлі худоби у багатьох господарствах. Силос у раціоні займає від 40 до 60% по поживності.

Загальні рекомендації щодо годування молодняку:

- молозиво обов'язково для телят, перша порція - одразу після народження теляти, навіть якщо готель стався вночі;
- молоко має бути у раціоні щонайменше до 2-2,5 місяців. Особливо важливою є наявність молока в раціоні поросят, які будуть залишені на плем'я;
- двотижневим поросят пропонують варену товчену картоплю;
- перші гранули концентрованих кормів поросят дають у віці 3-4 дні, але у необхідній кількості концентрати вводять у корм із місячного віку;
- з місячного віку у невеликих кількостях починаю давати сіно та траву;
- двомісячні поросята отримують подрібнені кормові буряки;
- з тримісячного віку поросята можуть використовувати будь-які з вищеписаних товарів у великих кількостях;

- з шестимісячного віку з раціону виключають молокопродукти та годують за індивідуальними раціонами [41].

У раціоні обов'язково повинні бути присутніми вітаміни та премікси. Перші краплі вітамінних комплексів додають у молоко. Обійтися без вітамінізованих добавок можна, якщо ввести до раціону концентровані корми від хороших виробників [30].

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

ТОВ «Білоусовка» розташоване в Вознесенському районі Миколаївської області. Відстань від господарства до міста становить 110 км. Господарство розташоване в північному агрокліматичному районі Миколаївської області, який є дуже теплим і сухим. Клімат господарства помірно континентальний [15].

Середня температура липня становить  $+22,2^{\circ}\text{C}$ , а січня  $-4,5^{\circ}\text{C}$ . Середньорічна кількість опадів становить 330 мм на півдні та 450 мм на півночі. Населення району становить 29,5 000 осіб, а населення області - 1091,8 000 осіб [17].

Кожна свиноферма або свинокомплекс складається з пасовищ для свиней, приміщень для приготування або роздачі кормів, гноєсховищ з насосами, гноєсховищ для зберігання або переробки гною, ветеринарної станції, бойні з потужностями для переробки свиней, а також санітарних водопроводів з побутовими приміщеннями та дезінфікуючими засобами [18].

Забруднюючі речовини присутні в кожній з цих зон, але в різних концентраціях. Основними газоподібними забруднювачами є корми для свиней, пил, вуглекислий газ, водяна пара, аміак, сірководень, меркаптани та мікроорганізми, які утворюються у свинарниках. Викиди аміаку та сірководню відбуваються в основному на гноєприймальних пунктах, станціях переробки гною та гноєсховищах. Газоподібні забруднювачі, що потрапляють на об'єкт, повинні видалятися вентиляційним повітрям до тих пір, поки їх концентрація не знизиться до допустимих меж [19].

Основні напрямки стану забруднення та охорони навколишнього середовища на виробничих підприємствах ТОВ «Білоусовка» представлені в таблиці 23 [28].

Загальна площа екомережі району на 4,23% більша, ніж в області. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря склали 0,221 млн тонн, що на 1,81%



менше, ніж в області. У тій же області цей показник становить 12,186 тис. тонн. У воєводстві налічується 120 сміттєзвалищ, а в області - 267 [30].

Таблиця 17

**Стан забруднення та основні напрями охорони навколишнього природного середовища в ТОВ «Білоусовка» Вознесенського району**

Показник	Одиниця виміру	За даними району	У середньому по області	У % від середньо обласного
<b>1. Кліматичні показники:</b>				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-4,5	×	×
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+22,2	×	×
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	330...450	×	×
<b>2. Демографічні показники:</b>				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	29.5	1091,8	2.7
2.2. щільність снуюча населення	осіб на 1 км <sup>2</sup>	25	44	56.8
<b>3. Складові екологічної мережі:</b>				
3.1. Загальна площа екомережі	тис.га	0,021	0,496	4.23
<b>4. Забруднення:</b>				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	0,221	12,186	1.81
4.2. Кількість полігонів	кількість	120	267	44,94
4.3. Загальна площа звалищ	га	245.3	524.4	46,78
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	0	226,87	×
<b>5. Радіологічна обстановка:</b>				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,12	×	×
5.2. Питома активність техногенного цезію-137	Бк/кг	9,79	×	×
5.3. Питома активність техногенного стронцію-90	Бк/кг	1,86	×	×
5.4. Питома активність природного радію-226	Бк/кг	17.57	×	×

Радіаційний фон у Вознесенському районі Миколаївської області становить 0,11 мЗв/год, питома активність штучного цезію-137 - 9,79 Бк/кг, питома активність штучного стронцію-90 - 1,86 Бк/кг, питома активність природного радію-226 - 17,57 Бк/кг. Питома активність -226 становить 17,57 Бк/кг [33].

Оскільки повністю виключити викиди забруднюючих речовин неможливо, необхідно шукати шляхи зниження цих викидів і концентрацій шляхом удосконалення технологій і технічних засобів виробництва основної продукції та побічних продуктів. При цьому необхідно розробити нормативи екологічної безпеки, які можуть обґрунтувати нові розміри санітарно-захисної зони свинокомплексів та визначити ступінь впливу свинокомплексів на навколишнє середовище і відповідні зміни меж санітарно-захисної зони [41].

З метою визначення характеру формування екологічних факторів, їх кількісного складу та негативного впливу на навколишнє середовище під час здійснення технологічного процесу виробництва продукції свинарства необхідно визначити сукупність факторів екологічної безпеки [17].

## ВИСНОВКИ

1. ТОВ «Білоусовка», розташоване у Вознесенському районі, спеціалізується на вирощуванні товарного молодняку свиней великої білої породи селекції Великобританії та помісей ВБ х Л. Витрати кормів на 1 кг приросту становлять 5,4 кормових одиниць. Загальне поголів'я великої рогатої худоби становить 1618 голів, з них 120 свиноматок.
2. Основними свиноматками є організація розведення стада задовільна. Коефіцієнт заплідненості свиноматок становить 10,2. Завдяки скороченню періоду відлучення на фермі до 30 днів, річна кількість приплодів на одну свиноматку досягла 1,81. Загальна тривалість циклу розмноження становить 202 дні.
3. Раціони для свиней розроблені з урахуванням фізіологічних потреб організму свиней. Ефективно використовуються мінеральні препарати, вітаміни, премікси та синтетичні амінокислоти.
4. Результати економічних дослідів показали, що у виробничих умовах фермерського господарства «Білоусовка» Вознесенського району найбільш ефективно відгодовувати свиней за рахунок утримання груп по 20 голів молодняку трьох порід (ВБ×Л); оскільки свині ВБ×Л приносять найбільший прибуток при найменших витратах, то це господарство отримало б 529,8 грн. за тону продукції, утримуючи свиней породи ВБ×Л, що збільшило б рентабельність виробництва на 25%.
5. Найскоростиглішим молодняком на відгодівлі до живої маси 100 кг стало поєднання тварин поєднення ♀ВБ×♂Л. При цьому витрати кормів на 1 ц приросту становили 3,15 ц кормових одиниць, а собівартість 1 ц приросту свинини сягнула 1922,42 грн при їх відгодівлі до 100 кг живої маси.
6. Витрати кормів становили на рівні 3,15-3,34 к. одиниць до 3,50 у чистопородних аналогів, а їх скоростиглість була у межах 167,7-179,2 діб,

що призвело до отримання прибутку від цих груп у розмірі 496,37-533,00 грн/ц при 482,00 грн/ц у контрольної чистопородної групи.

7. Чистий прибуток на 1 голову був найбільшим 533,00 грн. у тварин III піддослідної групи–що перевищив даний показник підсвинків контрольної групи на 10,6 %.
8. Аналіз стану охорони праці та заходів, з цивільного захисту показав, що робота в господарстві, ведеться на задовільному рівні.
9. Безпека на підприємстві підкреслює важливість планування годівлі з акцентом на здоров'я тварин, економічну ефективність і довгострокову продуктивність.
10. Балансування між економічною ефективністю свинарства та екологічною безпекою, враховуючи сучасні технології для мінімізації шкоди довкіллю.

## ПРОПОЗИЦІЇ

З метою удосконалення технології вирощування молодняку свиней пропонуємо:

Для підвищення рентабельності ведення галузі свинарства у виробництві товарної продукції доцільно використовувати чистопородних свиноматок ВБ породи в поєднанні з кнурами м'ясних порід.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Андрешков В. Д. Щодо переробки відходів / В. Д. Андрешков. Ветеринарна медицина України, 2011. № 5. С. 43–45.
2. Березовський М. Д. Племінна робота з великою білою породою. Тваринництво України, 2016. № 12. С. 17-18.
3. Білявцева В. В. Продуктивність молодняку свиней за згодовування білково-вітамінно-мінеральної добавки «Енервік»: дис. канд. с.-г. наук: спец. 06.02.02. Біла Церква, 2017. 162 с.
4. Біологія свиней / за ред. В. О. Іванова. К. : Нічлава, 2009. 304 с.
5. Бірта Г. О. Вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю продукції свинарства. Ефективне тваринництво, 2010. № 3. С. 16–18.
6. Вишнеvsька О. М., Мельник В. О., Кравченко О. О. Економічна ефективність племінного свинарства півдня України. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2017. Вип. 2. С. 124-135.
7. Гаврюшов А. А. Вирощування поросят-сисунів при різних строках вирощування. Використання фізіологічних, генетико-селекційних та технологічних методів підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин. Матеріали науково-виробничої конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження академіка О.В. Квасницького. Кам'янець-Подільський, 2000. 127 с.
8. Гігієна праці на виробництві: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / за ред. Є. О. Геврик К.: Ельга, Ніка – Центр, 2004. 352с.
9. Гришина Л. П. Підвищуємо м'ясність свиней великої білої породи. Свинарство України, 2019. № 6. С. 14–15.
10. Довідник з виробництва свинини / за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова, М. В. Чорного. Харків: Еспада, 2001. 336 с.

11. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин / за наук. ред. І. І. Ібатулліна, О. М. Жуковського. Київ: Аграр. наука, 2016. 336 с.
12. Достоевський П.П. Сучасні напрямки вирощування здорового молодняку свиней / П.П. Достоевський // Здоров'я тварин і ліки. - 2006. - №1. - С. 8-10.
13. ДСТУ 4424:2005. Виробництво м'ясних продуктів. Терміни та визначення понять. Київ, 2005. 32 с.
14. ДСТУ 4436:2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні / ДНАОП: Законодавча база, 2017. URL: [https://dnaop.com/html/33977/doc-ДСТУ\\_4436\\_2005](https://dnaop.com/html/33977/doc-ДСТУ_4436_2005) (дата звернення 20.09.2021).
15. Екологічний паспорт Миколаївської області / Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації // Режим доступу: [www.dueomk.gov.ua](http://www.dueomk.gov.ua)
16. Закон України «Про охорону праці» К.: В редакції від 21.11.2002р. №229-IV, з змінами і доповненнями від 25.11.2003р. № 1331 - IV, від 27.11.2003р. №1344 – IV, від 23.12.2004р. № 2285 – IV, від 25.03.2005р. №2505 – IV. – 40 с.
17. Загальна технологія харчових виробництв. Навчальний посібник / А.А. Дубіна, Ю.М. Хацкевіч, Т.М. Попова, С.О. Ленерт. Х.: ХДУХТ, 2016. 497 с.
18. Інженерні рішення з охорони праці / за ред. В. В. Сафонова – К.: Основа, 2000.
19. Інструкція з бонітування свиней. Київ. ПП ППНВ. 2004. 62 с.
20. Курепін В. М. Особливості системи управління охороною праці в аграрних підприємствах: економічні аспекти розвитку. Modern Economics. 2021. № 29 (2021). С. 107-114. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V29\(2021\)-17/](https://doi.org/10.31521/modecon.V29(2021)-17/)
21. Куценко А. М., Писаренко В. Н. Охорона навколишнього середовища. – К.: Урожай, 1991. 200 с.
22. Кучер М. С., Іващук І. С. Підвищення відгодівельних і м'ясних якостей свиней. К.: Урожай, 1993. 200 с.

23. Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 227 с.
24. Лісний В. А. Ефективність використання перспективного генофонду свиней у системі гібридизації. Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. Херсон: Грінь Д. С., 2017. Вип. 76. Ч. 2. С. 15–18.
25. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий та ін.]. Миколаїв, МДАУ, 2008. 350 с.
26. Максін В. І. Біоутилізація промислових відходів у складі органо- мінеральних добрив / В. І. Максін, В. Ю. Третиник, В. О. Яременко, І. А. Виговська. Біоресурси і природокористування, 2011. Т. 3, № 1/2. С. 50–56.
27. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства. – К.: Вища школа, 1994.
28. Мельник Ю. Ф., Волков А. А., Топіха В. С. Шляхи ефективного ведення галузі свинарства в Україні. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Спеціальний випуск 3(17). Миколаїв, 2002. С.173-177.
29. Мельник В.О., Кравченко О.О. Біотехнологія відтворення в племінному свинарстві, 2016 Миколаїв. С. 92-99.
30. Месель-Веселяк В. Я. Свинарству – прискорений розвиток. Свинарство України, 2011. № 6. С. 8–10.
31. Охорона праці : навчальний посібник / за ред. Г. М. Гряник. К.: Урожай, 1994. 271 с.
32. Пабат В., Корінько М. Шляхи використання наявного потенціалу розвитку тваринництва в сучасних умовах. Тваринництво України, 1999. №1-2. С.2-7.
33. Практикум з охорони праці / за ред. Бутко Д. А. К.: Урожай, 1995. 86с.
34. Свинарство і технологія виробництва свинини / за ред. Герасимова В.І., Рибалка В.П., Цицюрського Л.М. та ін., - К.: Урожай, 1996. 347 с.
35. Програма селекції з м'ясними генотипами свиней в Україні на 2003-2012 роки / Микитюк Д. М., Литовченко А. М., Рибалко В. П., Акімов С. В. та ін. – К.:



- ДНВК Селекція, 2005. 88 с.
36. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області / Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації // Режим доступу: [www.dueomk.gov.ua](http://www.dueomk.gov.ua)
  37. Рибалко В. П. Сучасний стан та напрями розвитку вітчизняного свинарства // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв: Миколаївський НАУ, 2018. Вип. 1 (52). Т. 2. С. 21–25.
  38. Розведення свиней : навчальний посібник / В. М.Нагаєвич, В. І. Герасимов, В. П. Рибалко. Харків: Еспада, 2005. 296 с.
  39. Розведення сільськогосподарських тварин : підручник / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін. Біла церква, 2001. 400 с.
  40. Свинарство і технологія виробництва свинини / за ред. Герасимова В. І., Рибалка В. П., Цицюрського Л. М. та ін., - К.: Урожай, 1996. - 347 с.
  41. Скибенко І. Свинарство української корпорації “Тваринпром” // Тваринництво України, 2017. №6. С.3-4.
  42. Солових А. Г. Планування виробництва в системі гібридизації свиней Франц-Гібрид // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. Херсон: Грінь Д. С., 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 39–44.
  43. Волощук В.М., Рибалко В.П, Березовський М.Д, Костенко О.І., Іванов В.О., Іванова Л.О.. Подобєд Л.І, Нагаєвич, В.М, Ксьона І.М., Замикула, А.М., Шостя К.Ф., Почерняєв К.Ф., Ващенко П.А., Баньковська І.Б., Повод М.Г, Сагло О.Ф., Свинарство. Київ, «Аграрна наука» 2014 р. с. 227 – 371.
  44. Стеблюк М. І. Цивільна оборона. К.: Урожай, 1994. 360 с.
  45. Засуха Ю.В.. Нагаєвич В.М, Хоменко М.П. Барановський Д.І., Герасимов В.І, Пелих В.Г, Повод М.Г., Радченко В.І, Сокрут В.І., Томін Є.Ф.. Технологія виробництва продукції свинарства 2006. С.88-110.

46. Технологія виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / В. Я. Лихач, В. С. Топіха, Г. І. Калиниченко та ін. Миколаїв : МНАУ, 2018. 348 с.
47. Топіха В. С., Волков А. А. Шляхи підвищення інтенсифікації галузі свинарства в Україні. Тваринництво України. 2001. № 8. С.9-11.
48. Топіха В. С., Стародубець О. О. Вдосконалення технології виробництва свинини. Тваринництво України, 2009. №5 С. 9-10.
49. Топіха В. С., Волков А. А. Свині породи дюрок в умовах ВАТ „Племзавод „Степной” Запорізької області. Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. Херсон: Грінь Д. С., 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 22–25.
50. Царенко О. М., Крятов О. В., Крятова Р. Є., Бондарчук Л. В. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч. посіб. / За ред. О.М.Царенка. – Суми: ВТД «Універсальна книга», 2004. 269 с.
51. Янчева М.О., Пешук Л.В., Гащук О.І., Технологія м'ясопродуктів. К. : Центр навчальної літератури. 2017. 296 с.
52. Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Є. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясних продуктів. К. : Центр навчальної літератури, 2017. 304 с.