

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

Факультет ТВПШТСБ

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

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

«Допустити до захисту»

«Рекомендувати до захисту»

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри _____ Сергій ЛУГОВИЙ

“ ____ ” _____ 2026 р.

“ ____ ” _____ 2026 р.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ РОСТУ

МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»

МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. -КР. 58 - О. 26 04 23. 014

Виконавець:

здобувач вищої

освіти IV курсу _____ Олександр СОВГИРЯ

Наукові керівники:

професор _____ Сергій ЛУГОВИЙ

асистент _____ Михайло ТИМОФІЇВ

Рецензентка:

доцентка _____ Галина ДАНИЛЬЧУК

Миколаїв -2026

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Гібридизація у свинарстві	7
1.2. Загальна та специфічна комбінаційна здатність різних поєднань свиней	13
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	22
2.1. Місце та об'єкт досліджень	22
2.2. Методика виконання роботи	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Особливості росту та розвитку молодняку свиней	27
3.2 Витрат корму на вирощування піддослідних тварин	31
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	33
ВИСНОВКИ	38
ПРОПОЗИЦІЇ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40
ДОДАТОК А	44

РЕФЕРАТ

Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 44 сторінки комп'ютерного тексту. У її структурі представлено 8 таблиць, а для досліджень використано 30 наукових джерел, переважно українського походження.

Тема роботи: «Порівняльна оцінка особливостей росту молодняка свиней в умовах СГПП "Техмет-Юг" Миколаївського району».

Метою дослідження було визначити продуктивність відгодівельного молодняка свиней, які належать до різних генотипів, отриманих у результаті міжпородного схрещування. Для її досягнення були поставлені наступні науково-прикладні завдання:

- оцінка показників живої маси та приростів (абсолютних, середньодобових, відносних) у свиней різних генотипів під час відгодівлі;
- аналіз рівня витрат корму на отримання 1 кг приросту живої маси в окремих групах експериментального молодняка.

У роботі систематизовано наукові дані про ефективність дорощування і відгодівлі свиней різних генотипів. Дослідження проводилося на вибірці поросят, що проходили етапи дорощування та відгодівлі, з особливою увагою до ефективності обраних технологій розведення.

Практична значущість отриманих результатів полягає в оцінці ефективності використання м'ясних порід ландрас і дюрк у комбінації з великою білою породою. Такий підхід дозволяє оптимізувати технологічні процеси вирощування поросят у спеціалізованих господарствах, орієнтованих на розведення чистопородних і помісних свиней. Застосування запропонованих рекомендацій сприятиме підвищенню ефективності виробничої діяльності в сучасному свинарстві.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВБ	–	велика біла порода
Л	–	порода ландрас
Д	–	порода дюрок
к.од.	–	кормові одиниці
СТПП	–	сільськогосподарське приватне підприємство
Р	–	рівень вірогідності
d	–	різниця
td	–	достовірність різниці
$S\bar{x}$	–	помилка середньої арифметичної
\bar{X}	–	середнє арифметичне
*	–	$P > 0,95$
**	–	$P > 0,99$
***	–	$P > 0,999$

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку української економіки свинарство відіграє ключову роль у розв'язанні м'ясної проблеми на державному рівні. За рахунок запровадження інтенсивних технологій та ефективного використання генофонду свиней у системах чистопородного розведення і гібридизації, ця галузь дозволяє швидко й у великих обсягах виробляти м'ясо. Як зазначають експерти FAO, у найближчі роки свинина продовжить утримувати лідируючі позиції у виробництві м'ясної продукції [21].

Подальший розвиток свинарства в умовах складної економічної ситуації в Україні ґрунтується на вдосконаленні раціонів годівлі, оптимізації існуючих та розробці нових виробничих технологій, а також раціональному використанні генофонду свиней у системах чистопородного розведення й гібридизації. Важливу роль у підвищенні продуктивності тварин, поряд із впливом низки зовнішніх факторів, відіграють міжпородне схрещування й використання генетичного потенціалу зарубіжних порід [17].

За даними дослідників, помісні свині демонструють кращі відтворювальні якості, швидше ростуть і ефективніше використовують корми порівняно з чистопородними тваринами. У зв'язку з цим за останні роки значну популярність серед виробників свинини набуло використання тварин закордонної селекції. Водночас науковці наголошують, що не всі імпортні породи повністю адаптуються до кліматичних умов України, місцевих кормів та способів утримання [23].

Тому актуальність має дослідження продуктивності зарубіжних генотипів свиней в умовах вітчизняних промислових комплексів та їхнє порівняння зі свинями української селекції. З метою інтенсифікації галузі, поряд зі створенням оптимальних умов утримання, особлива увага приділяється покращенню вітчизняного генофонду. Це досягається як шляхом удосконалення існуючих порід, так і завдяки залученню високопродуктивного генетичного матеріалу з інших країн.

Метою роботи було оцінити господарсько-біологічні особливості свиней ірландського походження та визначити ефективність їх використання в різних методах розведення для створення комерційних гібридів в умовах України. Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:

- Встановити закономірності динаміки росту свиней із різними генетичними поєднаннями за умов промислової технології виробництва свинини.

- проаналізувати рівень витрат корму на створення 1 кг приросту живої маси у представників експериментальних груп молодняка.

Об'єктом дослідження було визначення оптимальних поєднань генотипів свиней іноземного походження з кнурами та свиноматками великої білої породи.

Предметом дослідження стали показники росту, продуктивності молодняку свиней, їх відгодівельні та м'ясні характеристики.

У ході виконання роботи застосовували такі методи:

- Зоотехнічні - для вивчення продуктивних характеристик свиней.
- Аналітичні - зокрема, огляд літератури, узагальнення й аналіз отриманих даних досліджень.
- Математичні - біометрична обробка даних і визначення достовірності різниць між середніми показниками в досліджуваних групах.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Гібридизація у свинарстві

Гібридизація в сучасному свинарстві є ключовим елементом для підвищення продуктивності галузі, частково завдяки явищу гетерозису, яке виступає біологічним механізмом посилення продуктивних показників тварин. У цій промисловості застосовуються такі методи, як чистопородне розведення, схрещування та гібридизація. Історичні корені цих методів сягають робіт Чарльза Дарвіна, який у своїй праці «Про дію перехресного запилення і самозапилення в рослинному світі» довів переваги схрещування та ризику тривалого інбридингу [22].

Перший опис явища гетерозису або «гібридної сили» з'явився у роботах Йозефа Кельрейтера в 1766 році на основі експериментів з кросопилення різних сортів тютюну. Згодом використання гібридизації у тваринництві знайшло відображення у працях М. І. Вавілова, зокрема, в контексті досліджень академіка Палласа про мінливість видів [20].

У практиці свинарства методи схрещування широко застосовуються протягом тривалого часу. Зокрема, ще в 1927 році П. М. Кулешов підкреслював, що схрещування порід має очевидні переваги над чистопородним розведенням у випадках, коли племінна робота не є головною метою господарства. Однією з найпростіших форм схрещування є двопородне схрещування, ефективність якого підтверджена численними науковими дослідженнями [23].

Проте багато вітчизняних і зарубіжних вчених відзначають, що три- і багатопородне схрещування часто забезпечує більший економічний ефект порівняно з двопородним. При цьому важливо враховувати комбінаційну здатність вихідних генотипів.

Особливе значення у свинарстві має внутрішньопородна гібридизація, яка

передбачає окрему селекцію материнських і батьківських ознак. Такий підхід дозволяє досягти високої сумісності ряду характеристик, які зазвичай не корелюють між собою. На думку дослідників, внутрішньовидова гібридизація ефективна як для створення товарних гібридів, так і для вдосконалення існуючих порід або виведення нових [21].

Фахівці, серед яких В. Г. Козловський, Ю. В. Лебедєв і І. І. Тонишев, визначають гібридизацію як схрещування тварин різних порід, типів або ліній одного виду. Як стверджує І. М. Нікітченко, сутність цього процесу полягає в поєднанні різних ступенів спадкової передачі відтворювальних, відгодівельних і м'ясних якостей свиней. Це досягається через селекцію за певними ознаками та аналіз їхньої сполучуваності під час схрещування, що в результаті сприяє створенню продуктивних гібридних форм [25].

В. П. Рибалко стверджує, що гібридизація тварин має три основні види: міжпородну – схрещування двох або декількох спеціалізованих порід, породно-лінійну – схрещування порід, типів чи ліній, а також міжлінійну – спрямоване на поєднання внутрішньопородних та міжпородних спеціалізованих ліній.

Останнім часом у процесі гібридизації активно застосовуються материнські та батьківські форми, які створюють як на основі однієї породи, так і шляхом синтезу генетичного матеріалу кількох порід. При породно-лінійній гібридизації свиноматок певної породи парують з кнурми, відібраними за високою здатністю до ефективного поєднання. У випадку міжлінійної гібридизації використовуються спеціалізовані лінії, що пройшли селекцію на показники сумісності, можуть бути як чистопородними, так і синтетичними. Залежно від застосовуваних схем схрещування отримують міжлінійні або породно-лінійні гібриди [26].

Спеціалізовані лінії формуються на основі генетичного матеріалу однієї породи або шляхом об'єднання генотипів кількох порід. Згідно з визначенням Б. В. Баньковського, спеціалізованою вважається група тварин, створена методом чистопородного розведення чи міжпородного схрещування, ізолювана для розведення та селекціонована на заданий напрямок продуктивності. Такі лінії

вирізняються типово схожими ознаками будови тіла і високою комбінаційною здатністю у взаємодії з породами чи іншими спеціалізованими лініями, орієнтованими на різні продуктивні характеристики [29].

На тлі сучасного розвитку промислового свинарства гібридизація набуває дедалі ширшого застосування, поєднуючи переваги індексної селекції і схрещування. Цей підхід базується на незалежному успадкуванні відтворювальних, відгодівельних та м'ясних характеристик у свиней. Для ефективного впровадження гібридизації застосовують методи селекції з акцентом на окремі характеристики продуктивності та спеціалізацію порід, внутрішньопородних і заводських типів за визначеними групами ознак. Перспективним напрямком є використання генетичних маркерів для визначення показників продуктивності і подальшого оптимального комбінування генотипів при схрещуванні, що дозволяє отримувати товарних гібридів із бажаним рівнем продуктивності [15].

Питання підвищення продуктивності свиней завдяки породно-лінійній гібридизації знайшло широке висвітлення у численних дослідженнях як українських, так і закордонних науковців.

Наведені дані свідчать про високу ефективність використання промислового схрещування та гібридизації у свинарстві, що базується на явищі гетерозису. Це біологічне явище проявляється у кращому розвитку тварин, підвищенні стійкості до захворювань і зростанні продуктивності в порівнянні з вихідними батьківськими породами [5].

Гетерозис виникає при схрещуванні й проявляється у нащадків значним покращенням багатьох господарських ознак. Проте цей ефект не передається у спадок при подальшому розведенні потомства "в собі". За визначенням І. В. Соловйова, гетерозис є загальнобіологічним явищем, яке виникло в процесі еволюції й тісно пов'язане з основними уявленнями про живу природу. Протягом тривалого часу це явище досліджували науковці різних напрямків біології [11].

М. П. Дубінін зазначав, що першими спробами пояснити феномен

гетерозису стали гіпотези домінування (взаємодія різних генів) і наддомінування (взаємодія алелів одного й того ж гена). Наприклад, Х. Ф. Кушнер наводить формулу, яка пояснює принцип гіпотези домінування: під час схрещування генетичний матеріал двох батьківських форм (з певними домінантними та рецесивними генами) утворює гібриди, які успадковують домінантні ознаки, що перевершують за своїми характеристиками обидві батьківські форми. Ця гіпотеза, запропонована на початку ХХ століття Давенпортом і Брюсом, стверджує, що внаслідок еволюції в популяціях виникають розбіжності в генетичному матеріалі: спадкові фактори позитивного впливу стають домінантними, а негативні – рецесивними [20].

У панміктичних популяціях домінантні гени зазвичай присутні у гетерозиготному стані поруч із несприятливими рецесивними. У процесі селекції окремі популяції трансформуються в лінії, де гени стають гомозиготними. Лінії, гомозиготні за різними домінантними генами, при схрещуванні створюють нащадків із більшою концентрацією домінантних генів, ніж у батьківських форм. Це пояснює високу продуктивність і життєздатність першого покоління гібридів, оскільки рецесивні алелі не проявляються, а дія домінантних генів є вагомішою [21].

І. М. Нікітченко зазначає, що теорія домінування була розширена у 1911 році Джонсом. Він припустив, що сприятливі домінантні гени можуть бути зчеплені в одній хромосомі й успадковуватися разом, а не незалежно. Унаслідок цього у нащадків першого покоління спостерігається поєднання великої кількості сприятливих генів. Однак у наступних поколіннях при розмноженні ймовірність комбінацій таких генів зменшується, що потенційно призводить до менш вираженого ефекту гетерозису порівняно з F1 [20].

Згідно з гіпотезою наддомінування, явище гетерозису пояснюється тим, що гетерозиготний стан організму за багатьма генами сприяє більш ефективному функціонуванню, ніж гомозиготний. Це відбувається через те, що різні алелі одного локусу, присутні в гетерозиготному організмі, виконують біохімічні процеси з більшою різноманітністю, забезпечуючи оптимальні умови

для нормального розвитку та численних фізіологічних функцій. Вплив також здійснюють взаємодії між гетерозиготними локусами та псевдоалелями, які належать до тісно зчеплених генів і мають схожий, але не ідентичний фенотиповий ефект [23].

На думку В. А. Струнникова [22], теорія наддомінування мала велике значення у дослідженнях механізмів гетерозису, особливо в контексті спроб його закріплення у наступних поколіннях. Якщо причина цього явища дійсно лежить у суцільній гетерозиготності всіх генів, то завдання збереження гетерозису в потомстві може виявитися неможливим.

У середині минулого століття ці дві теорії поступово інтегрувалися в так звану гіпотезу генетичного балансу. На її основі була розроблена теорія генетичного гомеостазу, яка стверджує, що кожна ознака виду є результатом довготривалого природного добору, спрямованого на встановлення рівноваги між різноспрямованими впливами генетичних та зовнішніх факторів. Схрещування різних за генотипом організмів змінює цей баланс у нащадків першого покоління, що може приводити до збільшення або зменшення прояву певних ознак порівняно з вихідними формами [22].

Як зазначав В. Ф. Чешко [24], у середині ХХ століття було запропоновано декілька гіпотез для пояснення біохімічної сторони гетерозису, включаючи концепцію "біохімічного збагачення" Дж. Холдейна, "збалансованого метаболізму" Дж. Ренделла та "гібридного білка" М. Ірвіна. Ці ідеї стали базою для розвитку молекулярно-генетичних підходів до вивчення гетерозису.

Згодом були запропоновані й інші теорії, такі як "молекулярно-генетична гіпотеза" В. Г. Конарєва, "депресорна" Г. Д. Бердишева, "цитобіофізична" В. Г. Шахбазова, "гіпотеза доповнюючої дії" А. І. Овсянникова, "гіпотеза компенсаційного комплексу генів" В. А. Струнникова та "сенсорна гіпотеза" Б. Уоллеса. Проте остаточного розуміння природи гетерозису науковці все ще не досягли [25].

На практиці застосовуються різні підходи для оцінки ступеня прояву гетерозису. Виділяють кілька форм цього явища: справжній гетерозис (коли

помісі перевершують за показниками найкращу батьківську форму), гіпотетичний (перевищення помісей середнього рівня двох вихідних форм), звичайний (перевага помісей над материнською формою), специфічний (перевага помісей над батьківською формою) та гібридну депресію (зниження ознак порівняно із найгіршою серед вихідних форм).

Разом із тим В. А. Струнников [22] пропонує дещо іншу класифікацію видів гетерозису. Істинний, або класичний гетерозис виявляється у перевазі гібридів першого покоління за певними ознаками порівняно з кращою з батьківських форм. Гіпотетичний гетерозис характеризується перевищенням середніх показників обох батьків. Окремо виділяють комбінаційний гетерозис, який проявляється у наявності в помісних тварин першого покоління кількох важливих для продуктивності ознак (або відповідних генів), причому кожна з них окремо не обов'язково зумовлює ефект гетерозису [21].

Відповідно до висновків В. Т. Горина та Т. М. Данілова [19], попри значний обсяг експериментальних даних щодо вивчення гетерозису, наразі відсутня єдина концепція, яка б чітко визначала його генетичну, біохімічну та фізіологічну сутність. У зв'язку з цим основні методи використання гетерозису у свинарстві базуються на тривалій та ретельній роботі зі створення спеціалізованих ліній, а також на емпіричному пошуку найефективніших їх поєднань.

Одним із ключових факторів інтенсифікації свинарства є ефективна передача вдосконаленого генетичного потенціалу свиней і його максимальна реалізація. Це досягається завдяки належній організації процесу відтворення поголів'я [21]. Важливу роль у цій організації відіграє впровадження штучного осіменіння як у племінних, так і в товарних господарствах. Цей метод дає змогу ефективніше використовувати генетичні ресурси кращих плідників. Зокрема, отримання сперми від кнурів з можливістю її заморожування і тривалого зберігання для подальшого використання дозволяє застосовувати найкращі світові генотипи незалежно від розмірів чи форми господарювання.

Дослідження багатьох авторів підтверджують перевагу тварин світових

генотипів над вітчизняними аналогами за більшістю продуктивних характеристик [15]. Утім, тварини, завезені з інших геокліматичних зон, можуть стикатися зі складнощами акліматизації, підвищеною чутливістю до стресу та слабкістю конституції, що негативно впливає на їхній стан і продуктивність [18]. Ще недостатньо вивчено якісні та кількісні характеристики спермопродукції таких генотипів, а також чинники, які впливають на них, зокрема годівля, умови утримання, вік, статевий режим і сезонність.

1.2. Загальна та специфічна комбінаційна здатність різних поєднань свиней

На думку В. О. Медведєва та інших дослідників, ефективність схрещування багато в чому залежить як від паратипових факторів, так і від комбінаційної здатності конкретних порід і типів свиней. Забезпечення стабільного прояву ефекту гетерозису базується на використанні мутаційної та комбінаційної мінливості. Оскільки позитивні мутації виникають вкрай рідко, у сфері селекції тваринництва основним інструментом досягнення бажаних характеристик стає комбінаційна форма мінливості [21]

Як зазначають М. В. Зубець та його колеги, ключовим механізмом комбінаційної мінливості є рекомбінація хромосом під час формування гамет, а також процес запліднення, при якому генетична інформація батьків комбінується в нащадків. Н. П. Дубінін наголошував на важливості комбінативної мінливості для еволюції та селекції, пояснюючи її виникнення процесами кросинговеру (обмін ділянками ДНК між гомологічними хромосомами) та варіативним поєднанням генів з різних хромосом [20].

Згідно зі спостереженнями В. П. Рибалки та В. П. Бурката, комбінування свиней різних порід, стад, типів і ліній приводить до різних господарських результатів, які на сьогодні важко передбачити з високою точністю.

В. Г. Пелих визначає породно-лінійну гібридизацію із залученням

спеціалізованих порід, типів і ліній свиней як провідний шлях розвитку сучасного свиначства. Такий підхід потребує ретельного вивчення найбільш ефективних поєднань із високою комбінаційною здатністю [22].

За даними М. В. Зубця та його співавторів, дослідження поєднувальної здатності є важливим аспектом селекційної роботи, оскільки прояв гетерозису навіть за оптимальних паратипових умов не завжди гарантований і залежить від спадкових особливостей потомства та рівня гомозиготності. У більш однорідних стадах легше виявити успішні генетичні комбінації та закріпити їх у процесі подальшої селекції [20].

Н. А. Піотрович зазначає, що оцінка комбінаційної здатності генотипів свиней дає можливість прогнозувати результати майбутніх схрещувань, знижуючи витрати часу й ресурсів на отримання неефективних помісних варіантів і впроваджуючи у виробництво лише найрезультативніші поєднання. У практиці селекції дослідженню цієї здатності приділяється значна увага, адже її систематичний аналіз і перевірка сприяють підвищенню продуктивності тварин як при чистопородному розведенні, так і при гібридизації. Науковці неодноразово підтверджували актуальність цього напрямку досліджень для оптимізації методів селекції та покращення показників продуктивності.

Згідно з дослідженнями ряду науковців, останнім часом активно застосовується методика оцінювання поєднання вихідних форм свиней на основі ефектів загальної та специфічної комбінаційної здатності, які мають спадковий характер. У зоотехнічній практиці комбінаційна здатність порід, типів і ліній свиней описується через поняття загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) і специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) [23].

ЗКЗ пов'язана, передусім, з адитивною дією генів і відображає загальну цінність генотипу. СКЗ, навпаки, визначається неадитивною дією генів, такою як епістаз, домінування чи наддомінування, що дозволяє оцінити спадковість поєднувальної здатності. При селекції спеціалізованих генотипів свиней важливо враховувати ефекти як загальної, так і специфічної комбінаційної здатності.

Як зазначають В. П. Коваленко та І. Ю. Горбатенко, основою генетичних механізмів ЗКЗ є адитивні ефекти генів та епістаз. У той же час СКЗ обумовлюється домінуванням і епістатичними взаємодіями. Адитивні ознаки мають високий ступінь успадкування, але більшість продуктивних показників свиней визначаються взаємодією алелів одного локусу, що пов'язано з домінуванням і кодомінуванням [1].

На думку І. В. Соловійова, гетерозис у міжпородних поєднаннях слід оцінювати лише в тих випадках, коли гетерозисні F1-групи значно переважають за своїми генотиповими та фенотиповими показниками батьківські форми.

І. Н. Никитченко наголошує, що материнські лінії мають забезпечувати високу ефективність в поєднанні з різними генотипами, демонструючи значну загальну комбінаційну здатність. Водночас батьківські спеціалізовані лінії мають характеризуватися високою специфічною здатністю до поєднання із певними материнськими формами [3].

За визначенням Н. П. Дубиніна, прояв гетерозису можливий лише за наявності генетично зумовленої комбінативної здатності вихідних ліній. Гетерозис спостерігають тоді, коли показники гібридного потомства перевищують або найкращу з батьківських форм, або середнє значення обох форм [8].

На думку В. М. Гирі, ефект гетерозису при чистопородному розведенні чи породно-лінійній гібридизації багато в чому пов'язаний із генетичною відселекціонованістю популяцій і їхньою здатністю до ефективного поєднання. Як зазначає П. А. Ващенко, у селекційній практиці значна увага приділяється дослідженню комбінаційної здатності та сумісності ліній та порід. Численні науковці підтвердили важливість вивчення цих закономірностей з метою підвищення продуктивності через постійне вдосконалення порід [29]. Результати оцінки комбінативних ефектів застосовують як для вдосконалення існуючих порід і ліній, так і для створення нових.

Проте у минулому столітті зоотехнічна наука не мала чітких методичних

підходів до кількісної оцінки комбінативної здатності вихідних форм. Тому оптимальні поєднання порід, типів і ліній для отримання гетерозисного потомства шукали методом спроб і помилок. На той час уже існували статистичні методи прогнозування гетерозисного ефекту, але через брак комп'ютерного обладнання та складність розрахунків вони не застосовувалися широко [24].

Перші оцінки комбінативної здатності проводили на рослинах, далі ця робота поширилась на лабораторних тварин, а вже потім - на продуктивних сільськогосподарських тваринах, таких як свині, велика рогата худоба і вівці [22].

У цьому напрямі важливий внесок зробила М. А. Хватова, яка застосувала математичне моделювання, враховуючи ефекти загальної та специфічної комбінативної здатності. Завдяки цьому їй вдалося з високою точністю (з похибкою лише 1-2%) спрогнозувати вплив генетичного потенціалу як на репродуктивні, так і на відгодівельні якості.

В. Г. Пелих за допомогою дисперсійного аналізу дійшов висновку, що загальна комбінативна здатність суттєво впливає на багатоплідність свиней (73,87%). При цьому її вплив на масу гнізда при відлученні становив 91,31%, що свідчить про адитивний характер успадкування репродуктивних ознак. Значення специфічної комбінативної здатності за цією групою показників були значно нижчими, що також підкреслює перевагу адитивного механізму успадкування [22].

Щодо відгодівельних ознак, було встановлено, що загальна комбінативна здатність впливає на їх змінність у межах 70,92-88,49%. Частка ефекту специфічної комбінативної здатності при спадковості цих ознак склала значно менше - лише 6,78-23,47%, що знову підтверджує домінування адитивного успадкування.

Дослідження В. А. Лісного та І. В. Назаренка [21], які проводились на українській м'ясній породі та червоній білопояси спеціалізованій лінії, продемонстрували прояв ефекту гетерозису стосовно репродуктивних якостей.

Цей ефект був обумовлений високою специфічною комбінаційною здатністю за низької загальної комбінаційної здатності.

Аналізуючи кросування заводських ліній вітчизняної великої білої породи свиней, А. Г. Близниченко [29] виявив значний вплив загальної комбінаційної здатності на багатоплідність та масу гнізда при відлученні.

У дослідженнях П. А. Ващенко встановлено, що вплив загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) на відтворювальні ознаки у 2,8 разів перевищував аналогічний вплив специфічної комбінаційної здатності (СКЗ). На важливість і точність прогнозування ефектів ЗКЗ і СКЗ у міжлінійному паруванні наголошують М. Д. Березовський та В. М. Гиря.

В роботах В. П. Рибалка та його співавторів підтверджено точність математичних методів оцінки та доведено, що сумарна дія генотипових чинників комбінаційної здатності забезпечує високий і стабільний гетерозисний ефект. Аналіз 4775 маток за відтворювальними характеристиками, проведений Р. І. Шейком, виявив наявність позитивної ЗКЗ і СКЗ. Він зазначає, що це дозволяє обґрунтовано підбирати батьківські пари з вираженим гетерозисним потенціалом на основі математичних розрахунків [4].

Вплив ЗКЗ та СКЗ спостерігається як у міжлінійному паруванні, так і при внутрішньопородному розведенні, зокрема, при комбінації відселекціонованих ліній. Наприклад, Ю. І. Шульга відзначає гетерозисний ефект свиней лінії Бериславця по відношенню до аналогів інших ліній за використання цих тварин у ролі батьківської форми. Н. В. Михайлов уточнює, що рівень комбінаційної здатності в кросах залежить від коефіцієнта успадкованості селекційних ознак: вищий коефіцієнт сприяє домінуванню ЗКЗ, тоді як із його зниженням зростає роль СКЗ. Це підтверджує тезу А. І. Бараннікова та Н. В. Михайлова про взаємозв'язок між рівнем гетерозису та коефіцієнтом успадкування ознак. Також вони підкреслюють, що показники ЗКЗ і СКЗ дозволяють кількісно оцінити комбінаційну здатність вихідних форм.

Факторіальний аналіз, проведений В. П. Коваленком і В. Г. Пелихом, свідчить про значний вплив ЗКЗ та СКЗ на репродуктивні характеристики

свиноматок: ЗКЗ варіювала у межах 73,87-91,31%, а СКЗ - 2,01-13,54% [23].

Щодо відгодівельних ознак свиней, для яких характерний високий ступінь успадкування, у працях В. М. Гирі, В. Г. Пелиха і В. І. Яременка було підтверджено істотний вплив як ЗКЗ, так і СКЗ. Було встановлено, що ЗКЗ впливала на ці ознаки більше (від 70,92 до 88,49%), тоді як СКЗ мала менший вплив (6,78-23,47%). Ці дані свідчать про переважно адитивний характер успадкування відгодівельних ознак.

Л. В. Тимофеев у ході дослідження впливу комбінаційної здатності на забійні якості свиней виявив, що загальна комбінаційна здатність має суттєвіший вплив на масу окосту та площу «м'язового вічка». Цей ефект він пов'язує з адитивною формою успадкування генів, які відповідають за дані ознаки [24].

Досліджуючи швидкість росту свиней, яка успадковується полігенно у віці 8 та 10 місяців, В. А. Лісний та І. В. Назаренко визначили високі значення константи СКЗ (+6,69 і +9,07 кг відповідно). Вони також відзначили значний достовірний вплив як загальної, так і специфічної комбінаційної здатності.

Загалом, вивченню гетерозисних поєднань та впливу загальної і специфічної комбінаційної здатності на відтворювальні, відгодівельні та м'ясні якості у різних системах схрещування та гібридизації присвячено чимало досліджень. Отримані результати показують, що оцінка цих характеристик за різними породами, типами та лініями дозволяє проводити порівняльний аналіз генотипів щодо їхньої сумісності та оцінювати ефективність їх використання для прогнозування явища гетерозису. Крім того, застосування математичних методів оцінки комбінаційної здатності вихідного матеріалу не лише пришвидшує селекційний процес, але й значно підвищує його якість [15].

Висновки цих робіт підкреслюють доцільність застосування результатів у системах гібридизації для отримання високопродуктивних гібридів, а також для створення синтетичних ліній і батьківських форм з метою виявлення найбільш перспективних гетерозисних поєднань.

Аналізуючи поданий матеріал, можна зробити висновок, що ключовим

критерієм ефективності ліній та родин у свинарстві є їх здатність до консолідації продуктивних ознак та висока сполучуваність у гібридизації. Точно встановлено, що оцінювання та прогнозування найвдаліших комбінацій ліній і родин із використанням показників комбінаційної здатності підсилює роль лінійно-родинного розведення в системі генетичного вдосконалення порід, типів, ліній і родин. У зв'язку з цим останні десятиліття в свинарстві активно застосовується роздільна селекція за обмеженим набором ознак. Як зазначає В. М. Гиря, дана методика базується на поділі спеціалізованих типів і ліній на материнські та батьківські форми, що обумовлено відносно незалежним успадкуванням у свиней таких ознак, як відтворювальна, відгодівельна й м'ясна продуктивність [20].

Згідно з дослідженнями В. Д. Пилипця-Романюк, науковці виділяють три основні форми гетерозису: репродуктивний, що сприяє підвищенню відтворювальних характеристик; соматичний, який покращує середньодобовий приріст і технологічні властивості м'яса; та адаптивний, що сприяє підвищенню здатності гібридів адаптуватися до несприятливих умов зовнішнього середовища. Відомо, що найбільшого ефекту гетерозису можна досягти шляхом схрещування ліній, порід або груп тварин, які мають різноманітний набір алелів, що впливають на економічно важливі показники [24].

Зокрема, у більшості генетичних компаній материнські лінії створюють із залученням порід ландрас та велика біла, відомих своїми високими відтворювальними характеристиками. У процесі селекції материнської лінії основна увага приділяється багатоплідності – адже що більше поросят від однієї свиноматки отримується протягом року при незмінних витратах на її утримання, то нижчою є собівартість одного поросяти. Продуктивна свиноматка має також вирізнятися високою молочністю, достатньою кількістю сосків та хорошими фізичними якостями, що забезпечують технологічну довговічність.

Водночас Г. М. Бажов та В. І. Комлацький наголошують на необхідності селекції материнських ліній за такими показниками, як запліднюваність самок,

багатоплідність, великоплідність, молочність, маса гнізда при відлученні та однорідність гнізда [21].

У виробництві товарних поросят як в Україні, так і в інших країнах світу генотипи напівкровних материнських свиноматок паруються із кнурами спеціалізованих батьківських форм, які в літературі називають термінальними кнурами. О. Похваленко зазначає, що поняття термінального або батьківського кнура вперше стало актуальним в Україні на початку 2000-х років і з того часу набули значної популярності. Термінальний кнур застосовується для отримання високопродуктивного товарного молодняку, потомство якого демонструє яскраво виражений ефект гетерозису за показниками відгодівлі та якості м'яса.

За твердженнями А. А. Геті, М. Г. Повода та Р. Л. Сусола, термінальний кнур найчастіше представлений чистопородними або помісними тваринами м'ясних порід, таких як дюрк, п'єтрен, гемпшир або червона білопояса порода. У більшості випадків термінальні лінії мають синтетичне походження і походять від схрещування зазначених м'ясних порід із різними ступенями їх кровності. Генетичні компанії часто приховують точне походження таких кнурів, натомість надаючи їм комерційні найменування: кантор, оптімус, максимум, максгро, титан, хемрок, макстер, темпо, нецкар тощо [25].

Наукові дослідження та практика підтверджують, що прояв гетерозису у свиней при внутрішньо- та міжпородному схрещуванні залежить насамперед від вдало обраного поєднання порід, ліній і біологічних характеристик кожної тварини. Крім того, вважається, що суттєвий вплив на результати схрещування має висока генетична різноманітність тварин, які залучаються до процесу.

При доборі вихідних пар для схрещування із залученням завезених кнурів і свиноматок важливо враховувати природно-економічні умови, особливо якщо порода кнура формувалася в кардинально відмінних умовах. У випадках істотних відмінностей між материнською і батьківською породами можуть застосовуватися також проміжні батьківські форми, що є доцільним як у традиційній схемі виведення материнських ліній, так і при створенні батьківських форм [28].

Дослідники С. Д. Швайко та В. І. Герасимов за результатами своїх робіт дійшли висновку, що помісні кнури в умовах промислового схрещування практично не поступаються чистопорідним за продуктивністю. Таким чином, у разі браку чистопорідних кнурів на товарних фермах цілком виправдано використовувати помісних тварин для схрещування.

Однак на практиці застосування методів, які базуються на аналізі комбінаційної здатності, залишається обмеженим. Це частково обумовлено відсутністю доступних і масових методів оцінки загальної та специфічної комбінаційної здатності в рамках стандартних систем розведення [24].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Сільськогосподарське приватне підприємство «Техмет-Юг» розташоване на півдні України, у селищі Воскресенське Миколаївського району Миколаївської області. Основним напрямом його господарської діяльності виступає свинарство та переробка продукції тваринництва. Підприємство володіє власними земельними угіддями, які використовуються для вирощування різноманітних сільськогосподарських культур, що формують високоякісну кормову базу для тваринницького виробництва. Завдяки використанню власно вирощених зернових культур підприємство ефективно інтегрує ресурсозберігаючі технології у свої виробничі процеси.

Основною товарною продукцією підприємства є свинина, частка якої у загальній структурі доходів у досліджуваній період варіювалася в межах від 82,1% до 90,1% (табл. 1).

Таблиця 1

Обсяг та структура товарної продукції в умовах СГПШ «Техмет-Юг»

Показник	Рік					
	2023		2024		2025	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Товарна продукція свинарства	34133,0	82,1	61632,0	88,2	77169,0	90,1
Товарна продукція галузі рослинництва:	7460,0	17,9	8220,0	11,8	8451,0	9,9
в т.ч. зернових культур	7210,0	17,3	8220,0	11,8	8182,0	9,6
Зерно-бобових	250,0	0,6	-	-	269,0	0,3
Разом по господарству	41593,0	100,0	69852,0	100,0	85620,0	100,0

Найвищий рівень доходу було досягнуто у 2025 році, коли виручка від продажу свинини склала 77,169 тис. грн. Частка продукції рослинництва, зокрема зернових культур, залишалася меншою і варіювалася в межах від 9,6% до 17,3%.

Протягом звітної періоду підприємство збільшило загальну площу своїх земельних угідь із 422 до 470 гектарів. Розміри ріллі зросли на 14%, головним чином завдяки залученню земель, які раніше використовувалися під зернові культури (табл. 2).

Таблиця 2

**Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур
в умовах СГП «Техмет-Юг»**

Показник	Рік								
	2023			2024			2025		
	га	%	врож., ц/га	га	%	врож., ц/га	га	%	врож., ц/га
Загальна площа землекористування	422	100	-	455	100	-	470	100	-
з них рілля	402	95	-	435	96	-	450	95	-
Посівна площа	402	95	24,5	435	96	33,3	450	95	32,7
в т.ч. під зерновими	314	78	24,5	335	77	39,5	410	87	38,4
під бобовими (горох)	88	22	18,2	-	-	-	40	8	17,6

У секторі свинарства спостерігався суттєвий розвиток: протягом періоду з 2023 до 2025 року поголів'я свиней збільшилось на 600 одиниць, досягнувши 3800 голів (див. додаток А). Також зросла кількість основних свиноматок - на 120 голів, що становить приріст на 52,17%. При цьому структура стада залишалася стабільною, а частка свиноматок варіювалася в межах від 7,2% до

9,2%.

Відчутно покращилася і продуктивність у свинарстві. У 2025 році середня багатоплідність свиноматок підвищилася на 8,7%, досягнувши показника 13,7 поросят на одну голову. Значних результатів вдалося досягти завдяки впровадженню закордонних селекційних порід. Окрім цього, середній добовий приріст ваги молодняка під час відгодівлі зріс до 1065 грамів, що перевищує рівень 2023 року на 9,8%.

Економічні умови 2025 року також відіграли важливу роль у досягненні позитивних результатів підприємства. Середня ціна реалізації живої ваги підвищилася на 62,6% порівняно з 2023 роком і сягнула 87 гривень за кілограм.

Ці позитивні зміни значною мірою сприяли збільшенню прибутковості сектору. У 2025 році рівень рентабельності свинарства зріс до значного показника - 89,5%, демонструючи великі перспективи для подальшого розвитку цього напрямку.

2.2. Методика виконання роботи

Метою дослідження було оцінити продуктивність відгодівельного молодняка свиней різних генотипів, отриманих методом промислового схрещування. Для досягнення цього визначалися такі завдання:

- вивчення показників живої маси та приростів (абсолютних, середньодобових, відносних) у молодняка свиней різних генотипів;
- проведення аналізу витрат корму на 1 кг приросту живої маси дослідних тварин.

Об'єктом дослідження виступав відгодівельний молодняк свиней трьох генотипів. Було відібрано 54 тварин, поділених на три групи по 18 голів у кожній: чистопорідна велика біла порода, помісі 1/2 велика біла - 1/2 ландрас, а також 1/2 велика біла - 1/2 дюрок (табл. 3). Для визначення живої маси здійснювали індивідуальне зважування.

Схема досліду

Група	Кількість тварин, голів	Вік, діб		Жива маса при постановці на дослід, кг	Породність відгодівельного молодняка (досліджуваний фактор)
		на початок досліду	на час закінчення досліду		
1- контрольна	18	60	180	20,3±0,26	ВБ
2- дослідна	18	60	180	20,6±0,31	ВБ × Л
3- дослідна	18	60	180	20,4±0,33	ВБ × Д

Динаміку змін у вазі фіксували щомісячно під час контрольного зважування. Зібрані дані використовували для розрахунку інтенсивності росту поросят, що включала визначення абсолютного, середньодобового та відносного приростів за відповідними формулами [13].

Абсолютний приріст визначали за формулою:

$$P = W_t - W_0, \quad (1)$$

де, P – абсолютний приріст, кг;

W_t – жива маса у кінці періоду, кг;

W_0 – жива маса на початку періоду, кг.

Середньодобовий приріст за формулою:

$$C = [(W_t - W_0) / t] \times 1000, \quad (2)$$

де C – середньодобовий приріст, кг; W_t – жива маса у кінці періоду, кг

W_0 – жива маса на початку періоду, кг;

t – тривалість періоду, діб

Відносний приріст розраховували за формулою С.Броді:

$$K = [(W_t - W_0) \times 100 \%] / [(W_t + W_0) / 2], \quad (3)$$

де K – відносний приріст, %

W_t – жива маса в кінці періоду, кг

W_o – жива маса на початку періоду, кг;

Вік досягнення живої маси 100 кг обчислювали за даними зважувань тварин і визначали за окремими формулами. Якщо жива маса тварини становила 85–99 кг:

$$D_{100} = \left[(100\text{кг} - M_o) \div \frac{M_o - M_{\text{по}}}{D_o - D_{\text{по}}} \right] + D_o, \quad (4)$$

якщо 101–115 кг:

$$D_{100} = D_o - \left[(M_o - 100\text{кг}) \div \frac{M_o - M_{\text{по}}}{D_o - D_{\text{по}}} \right], \quad (5)$$

де, D_{100} – вік досягнення живої маси 100 кг, діб;

D_o – вік при останньому зважуванні, діб;

$D_{\text{по}}$ – вік попереднього зважування, діб;

M_o – жива маса при останньому зважуванні, кг;

$M_{\text{по}}$ – жива маса при передостанньому зважуванні, кг.

Затрати корму на 1 кг приросту живої маси обчислювали за формулою:

$$Z_k = K_k / П, \quad (6)$$

де, Z_k – затрати корму на 1 кг приросту живої маси, к. од.;

K_k – кількість корму, згодованого за обліковий період, к. од.;

$П$ – валовий приріст живої маси, кг.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Особливості росту та розвитку молодняку свиней

Посилення процесів вирощування та відгодівлі молодняку свиней вимагає створення максимально сприятливих умов для реалізації їхнього продуктивного потенціалу. Відомо, що ефективність відгодівлі свиней на 50-70 % залежить від якості харчування та умов утримання, а 30-40 % припадає на генетичні особливості.

Дослідження виявили варіативність темпів росту свиней залежно від їхньої породи (табл. 4).

Таблиця 4

Жива маса піддослідного молодняку свиней, кг

Вік, днів	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	3- дослідна
60	19,58±0,26	19,87±0,31	19,68±0,33
90	40,90±0,31	38,69±0,39***	39,94±0,44
120	56,16±0,55	58,94±0,56**	61,44±0,60***
150	82,27±0,80	86,50±0,90**	90,14±0,84***
180	106,37±1,01	112,03±1,08***	117,50±1,24***

p<0,01; **p<0,01 ; *p<0,001 порівняно з контрольною групою

Зокрема, на 120-й день життя жива маса свиней третьої групи була на 3,57 кг або 9,4 % більшою порівняно з твариною з контрольної (першої) групи (p<0,001), тоді як у другій групі цей показник перевищував контрольний лише на 3,57 кг або 4,9 % (p<0,01). У віці 150 днів подібна динаміка зберігалася: вага свиней третьої групи перевищувала першу на 7,97 кг або 9,6 % (p<0,001), а другої - на 3,51 кг або 5,1 % (p<0,01). Наприкінці періоду відгодівлі, у віці 180 днів, тварини другої та третьої груп демонстрували більшу живу масу на 11,14

кг або 5,3 % і 5,66 кг або 10,47 % відповідно у порівнянні з контрольною групою ($p < 0,001$).

Зазначені розбіжності у живій масі молодняку пояснюються різними абсолютними приростами ваги (табл. 5). Протягом третього-четвертого місяців життя свині третьої групи мали приріст маси на 23,76 % більший за першу групу ($p < 0,001$), а друга група показала також вищі прирости - на 16,57 % ($p < 0,01$). Найбільші прирости живої маси спостерігалися у період між 121-м і 150-м днями відгодівлі: у цей час тварини другої та третьої груп випереджали контрольну за цим показником на 5,51 % ($p < 0,05$) та 9,93 % ($p < 0,001$) відповідно.

Таблиця 5

Абсолютні прирости живої маси піддослідного молодняку свиней, кг

Період, днів	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	3- дослідна
61 - 90	21,31±0,23	18,82±0,29***	20,26±0,35*
91 - 120	17,38±0,30	20,26±0,36***	21,50±0,45***
121 - 150	26,11±0,36	27,55±0,51*	28,70±0,46***
151 - 180	24,10±0,37	25,54±0,44*	27,36±0,44***

* $p < 0,05$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Протягом останнього місяця відгодівлі (151-180 днів) абсолютні прирости живої маси дещо знизилися - на 7,32-7,72 % порівняно з попереднім етапом. Попри це, тварини другої та третьої груп все одно демонстрували кращі результати - їхній приріст був більшим у порівнянні з контрольною групою на 5,98 % ($p < 0,05$) та 13,55 % ($p < 0,001$) відповідно.

Походження молодняку також вплинуло на середньодобові прирости ваги (табл. 6). У віковій категорії від 2 до 3 місяців поросята другої і третьої груп дещо поступалися показниками приросту поросятам першої групи: середньодобові прирости у цих групах були меншими на 11,7 % ($p < 0,05$) та 4,9 % ($p < 0,001$) відповідно.

Таблиця 6

Середньодобові прирости живої маси піддослідного молодняку свиней, г

Період, днів	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	3- дослідна
61 - 90	710,40±8,39	627,20±9,17***	675,20±8,97**
91 - 120	579,20±8,19	675,20±8,39***	716,80±10,04***
121 - 150	870,40±10,63	918,40±8,97**	956,80±13,26***
151 - 180	803,20±9,46	851,20±13,46**	912,00±12,09***

Примітка: ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Під час дослідження встановлено, що у віці 3-4 місяців середньодобові прирости живої маси у піддослідних тварин збільшились на 7,6-6,2 % порівняно з попереднім віковим періодом. При цьому поросята з 2-ї та 3-ї дослідних груп перевищували показники контрольної групи на 16,6 % ($p < 0,001$) та 23,8 % ($p < 0,001$) відповідно.

Найвищі прирости живої маси спостерігалися у віці 4-5 місяців. У цей період поросята з 2-ї та 3-ї груп продемонстрували прирости, які перевищували відповідні результати контрольної групи на 48,0 г (5,5 %, $p < 0,01$) та 86,4 г (9,9 %, $p < 0,001$) відповідно. Однак у віковому періоді 5-6 місяців спостерігалось зменшення приростів на 4,7 %, 7,3 % та 7,7% порівняно з попереднім періодом (121-150 днів). Водночас перевага піддослідного молодняку над контрольною групою залишалася очевидною: показники перевищували дані контрольної групи на 48 г або 5,9 % ($p < 0,01$) для 2-ї групи та на 108,8 г або 13,55 % для 3-ї.

Динаміка відносних показників росту тварин відповідала змінам їхньої живої маси та абсолютним приростам. Зокрема, протягом періоду від 61 до 90 днів найвищі прирости були зафіксовані у тварин 1-ї дослідної групи. Їхні результати перевищували показники приросту у тварин із 2-ї та 3-ї груп на 6,2 % та 2,5 % відповідно.

Таблиця 7

Відносні прирости живої маси піддослідного молодняку свиней, %

Період, днів	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	3- дослідна
61 - 90	70,5	64,3	67,9
91 - 120	35,8	41,5	42,4
121 - 150	37,7	37,9	37,9
151 - 180	25,5	25,7	26,34

У період від третього до четвертого місяця розвитку окремі показники зазнали зниження. Однак ремонтний молодняк гібридних груп 1/2ВБ 1/2Л (2-га група) і 1/2ВБ 1/2Д (3-тя група) продемонстрував кращі результати порівняно зі своїми чистопородними однолітками великої білої породи (1-ша група), переважаючи їх за цими параметрами на 5,7 % і 6,6 % відповідно.

У п'яти- та шестимісячному віці найвищий відносний приріст живої маси спостерігався у тварин третьої групи. Молодняк першої та другої груп трохи поступився - відставання становило відповідно 0,8 % і 0,6 %.

Дослідження щодо показників скороспілості показало, що тварини контрольної (чистопородної) групи досягали живої маси 100 кг у середньому за 168 діб. У той же час молодняк другої і третьої дослідних груп досягав цієї ваги швидше: за 162 діб (на 6 днів раніше) і за 158 діб (на 10 днів раніше), відповідно. Ці відмінності виявилися статистично значущими ($p < 0,01$; $p < 0,001$).

Таким чином, проведене дослідження вказує на позитивний вплив вирощування гібридного молодняку свиней порід 1/2ВБ 1/2Л (2-га група) та 1/2ВБ 1/2Д (3-тя група) у порівнянні з чистопородними представниками великої білої породи. Зокрема, до шестимісячного віку жива маса гібридного молодняку зростала на 5,4 % та 10,5 %, інтенсивність росту збільшувалася на 7,21-38,65 %, а термін досягнення маси в 100 кг скорочувався на 6 і 10 днів для другої і третьої груп відповідно.

3.2. Витрати корму для вирощування піддослідних тварин

Аналіз споживання корму для вирощування піддослідних тварин виявив, що з 61 по 90 день витрати комбікорму, кормових одиниць і протеїну були нижчими у підсвинків другої та третьої груп. Зокрема, зменшення становило відповідно 4,90 %, 4,52 %, 4,60 % і 7,74 %, 7,75 %, 7,74 % у порівнянні з показниками контрольної групи (табл. 8).

Таблиця 8

Затрата корму на 1 кг приросту живої маси у піддослідного молодняку свиней

Група	Затрати на 1 кг приросту живої маси	Вік, днів				
		61-90	91-120	121-150	151-180	61-180
1-контрольна	комбікорму, кг	1,80	2,58	2,78	3,76	2,52
	кормових одиниць	2,09	3,00	3,30	4,49	2,98
	протеїну, г	301,08	412,16	388,67	527,72	378,06
2-дослідна	комбікорму, кг	1,71	2,45	2,65	3,63	2,43
	кормових одиниць	2,00	2,85	3,16	4,32	2,86
	протеїну, г	287,22	392,62	371,65	507,73	363,52
3-дослідна	комбікорму, кг	1,66	2,33	2,58	3,39	2,32
	кормових одиниць	1,93	2,71	3,06	4,03	2,74
	протеїну, г	277,76	373,33	360,27	474,22	348,69

У період із третього по четвертий місяць життя молодняку свиней у 2-й та 3-й експериментальних групах було зафіксовано зниження витрат корму на кожен кілограм приросту живої маси на 4,97; 4,79; 4,74 та 9,68; 9,37; 9,42 % відповідно до контрольної групи. Аналогічна тенденція трималася і у віці від 121 до 150 днів. У зазначений період свині цих груп продемонстрували нижчі затрати як комбікорму, так і кормових одиниць та протеїну на одиницю

приросту живої маси. Показники були відповідно меншими на 4,88; 4,25; 4,38 та 7,42; 7,41; 7,31 % порівняно з контролем.

В останній місяць відгодівлі найвищу ефективність використання корму показали тварини з 2-ї та 3-ї груп. Їх витрати на 1 кг приросту живої маси виявилися на 3,60; 3,92; 3,79 та 9,00; 10,35; 10,14 % меншими у порівнянні з контрольною групою.

У цілому за весь період від 61 до 180 днів витрати комбікорму, кормових одиниць і протеїну на кожен кілограм приросту живої маси у гібридного молодняку свиней із породним складом 1/2ВБ 1/2Л (2-а група) та 1/2ВБ 1/2К (3-я група) були меншими на 3,95; 3,85; 3,85 та 8,01; 7,80; 7,77 % відповідно порівняно з чистопородними тваринами великої білої породи.

Отже, використання комбікорму, кормових одиниць і протеїну для забезпечення приросту живої маси у гібридного молодняку свиней із породним складом 1/2ВБ 1/2Л та 1/2ВБ 1/2Д суттєво скорочується у порівнянні з чистопородними представниками великої білої породи.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Забезпечення безпечних і здорових умов праці є одним із ключових обов'язків роботодавця та важливою складовою ефективної діяльності СГПП «ТехМет-Юг». Відповідно до законодавства України про охорону праці, роботодавець несе безпосередню відповідальність за створення належних умов праці, організацію безпечного виробничого процесу, впровадження профілактичних заходів щодо запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням. Його обов'язком є забезпечення функціонування системи управління охороною праці, проведення інструктажів, навчання та перевірки знань працівників, організація медичних оглядів, забезпечення працівників засобами особистого та колективного захисту, а також контроль за дотриманням вимог безпеки під час виконання виробничих завдань [9].

Відповідальність роботодавця набуває особливого значення через наявність значної кількості небезпечних та шкідливих виробничих факторів. У свинарських приміщеннях працівники можуть піддаватися впливу несприятливого мікроклімату, підвищеної вологості, концентрацій аміаку, сірководню та пилки, які перевищують допустимі норми. У такому разі роботодавець зобов'язаний забезпечити ефективну роботу вентиляційних систем, здійснювати постійний контроль параметрів повітряного середовища та своєчасно вживати заходи щодо усунення виявлених недоліків [30].

Якщо керівництво підприємства не забезпечує належного контролю за станом виробничої середовища, що призводить до погіршення здоров'я працівників або виникнення професійних захворювань, воно може бути притягнуте до дисциплінарної, адміністративної чи кримінальної відповідальності.

Разом із роботодавцем важливу роль у забезпеченні безпеки праці відіграють самі працівники. Законодавство покладає на них обов'язок піклуватися про особисту безпеку та здоров'я, а також про безпеку оточуючих

під час виконання трудових обов'язків. Працівники повинні знати та виконувати вимоги інструкцій з охорони праці, правильно використовувати обладнання, засоби особистого захисту, проходити навчання, інструктажі та медичні огляди. Вони також зобов'язані повідомляти керівництво про будь-які несправності обладнання, аварійні ситуації чи загрози для життя та здоров'я працівників [9].

Практика свідчить, що значна частина нещасних випадків на виробництві пов'язана не лише з технічними недоліками, а й із порушенням працівниками встановлених правил безпеки. Працівник свиноферми може самовільно відключити систему вентиляції для зменшення шуму чи протягів у приміщенні. Такі дії здатні призвести до накопичення шкідливих газів у повітрі та створити небезпечні умови праці як для самого працівника, так і для його колег. Іншим прикладом є ігнорування використання засобів індивідуального захисту під час проведення дезінфекції приміщень, що може стати причиною отруєння чи виникнення професійних захворювань [16].

Ефективна система охорони праці можлива лише за умови взаємної відповідальності роботодавця та працівників. Роботодавець повинен створити безпечні умови праці та забезпечити належний контроль за їх дотриманням, а працівники сумлінно виконувати встановлені вимоги безпеки та не допускати дій, які можуть створити загрозу для життя та здоров'я. Лише спільна відповідальна поведінка всіх учасників трудового процесу сприяє зниженню виробничого травматизму, попередженню професійних захворювань та підвищенню рівня безпеки на підприємстві [14].

Мікроклімат виробничих приміщень є одним із найважливіших факторів, що визначають умови праці, працездатність працівників та рівень їхнього здоров'я в умовах СГПП «ТехМет-Юг». До основних параметрів мікроклімату належать температура повітря, відносна вологість, швидкість руху повітря та інтенсивність теплового випромінювання. Відхилення цих показників від нормативних значень негативно впливає на організм людини, викликає фізіологічне напруження, прискорює розвиток втоми, знижує продуктивність

праці та може стати причиною виникнення професійних захворювань. Особливо актуальною ця проблема є для працівників свинарських комплексів, де параметри мікроклімату можуть суттєво змінюватися залежно від сезону року, технології утримання тварин та ефективності роботи вентиляційних систем [22].

Підвищена температура повітря у виробничих приміщеннях призводить до порушення процесів терморегуляції організму. У спекотних умовах працівник швидше втрачає рідину через потовиділення, що супроводжується зневодненням, порушенням водно-сольового балансу та зниженням фізичної витривалості. У працівників можуть виникати головний біль, запаморочення, прискорене серцебиття, сонливість та загальна слабкість. Під час літнього періоду в приміщеннях для вирощування молодняку свиней температура може перевищувати рекомендовані показники через недостатню вентиляцію та тепловиділення від тварин. У таких умовах працівники швидше втомлюються, частіше допускають помилки під час виконання технологічних операцій та мають підвищений ризик виникнення теплового виснаження [23].

Не менш небезпечним є вплив знижених температур. Тривале перебування у холодному середовищі викликає переохолодження організму, знижує швидкість реакції, погіршує координацію рухів та зменшує чутливість кінцівок. Це може стати причиною травмування під час роботи з обладнанням або інструментами. Регулярний вплив низьких температур сприяє розвитку простудних захворювань, запальних процесів органів дихання та захворювань опорно-рухового апарату. У зимовий період працівники можуть виконувати роботи у неопалюваних господарських приміщеннях або на відкритих майданчиках ферми, що створює додаткове навантаження на організм [24].

Важливе значення має і вологість повітря. Надмірно висока вологість у поєднанні з підвищеною температурою ускладнює теплообмін між організмом та навколишнім середовищем, що посилює ризик перегрівання. У свинарських приміщеннях підвищена вологість часто виникає через випаровування води, виділення вологи тваринами та недостатню ефективність вентиляційних

систем. Такі умови сприяють розвитку грибків та мікроорганізмів, які можуть викликати алергічні реакції та захворювання органів дихання. Натомість надто низька вологість призводить до пересихання слизових оболонок очей та дихальних шляхів, підвищуючи ризик інфекційних захворювань [23].

Суттєвий вплив на самопочуття працівників має швидкість руху повітря. Недостатній повітрообмін сприяє накопиченню тепла, вологи, пилу та шкідливих газів, тоді як надмірна швидкість руху повітря викликає відчуття протягів, переохолодження окремих ділянок тіла та підвищує ризик виникнення простудних захворювань. На свинарських фермах нераціональна робота вентиляційного обладнання може призводити як до застою повітря, так і до надмірного охолодження робочих зон [12].

Особливу небезпеку становить поєднання несприятливого мікроклімату із забрудненим повітрям виробничих приміщень шкідливими газами. У процесі вирощування молодняку свиней у повітрі можуть накопичуватися аміак, сірководень, вуглекислий газ та органічний пил. За умов недостатньої вентиляції їх концентрація зростає, що негативно впливає на органи дихання та загальний стан працівників. Навіть за відносно невеликих концентрацій аміаку працівники можуть відчувати подразнення слизових оболонок очей, носа та горла, кашель, головний біль та швидко втому. Тривалий вплив таких факторів здатний спричинити хронічні захворювання дихальної системи та зниження працездатності [10].

Несприятливий мікроклімат негативно впливає на психофізіологічний стан людини. Постійний дискомфорт, викликаний перегріванням, переохолодженням або підвищеною вологістю, знижує концентрацію уваги, погіршує пам'ять, гальмує швидкість прийняття рішень та збільшує ймовірність помилкових дій. В результаті підвищується ризик виробничого травматизму, особливо під час роботи з механізмами, транспортними засобами або електрообладнанням. Дослідження свідчать, що навіть незначне відхилення параметрів мікроклімату від оптимальних значень може призвести до зниження продуктивності праці на 10-20 %, а в окремих випадках і більше. Саме тому

підтримання нормативних параметрів мікроклімату у приміщеннях для вирощування молодняку свиней є необхідною умовою забезпечення безпечних та здорових умов праці на підприємстві СГПП «ТехМет-Юг» [22].

В результаті проведеного аналізу встановлено, що мікроклімат виробничих приміщень є одним із найважливіших факторів, які впливають на умови праці працівників свиноферми. Відхилення температури, вологості та швидкості руху повітря від нормативних значень негативно впливають на самопочуття, здоров'я та працездатність персоналу. Особливу небезпеку становить поєднання несприятливих параметрів мікроклімату з підвищеним вмістом шкідливих газів та пилу у повітрі робочої зони. Тривалий вплив таких факторів може спричиняти професійні захворювання органів дихання, серцево-судинної системи та зниження працездатності працівників [12].

Проведений аналіз показав необхідність постійного контролю параметрів виробничого середовища у приміщеннях для вирощування молодняку свиней. Важливим напрямом підвищення безпеки праці є удосконалення систем вентиляції та підтримання нормативних показників мікроклімату. Запропоновані організаційні та технічні заходи сприятимуть покращенню умов праці та зменшення професійних ризиків. Реалізація цих заходів дозволить підвищити рівень охорони праці, зберегти здоров'я працівників та забезпечити ефективну діяльність СГПП «ТехМет-Юг».

ВИСНОВКИ

1. Свинарство залишається однією з традиційних і ключових галузей в Україні. Свинина повинна зберігати свою частку, складаючи не менше 40% у загальному виробництві м'яса. Висока відтворювальна здатність, скоростиглість, значний забійний вихід і висока поживна цінність продукції роблять свиней конкурентоспроможними порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Їхня здатність до адаптації в різних кліматичних умовах і при різноманітних типах годівлі дає змогу проводити розведення на підприємствах різних регіонів і напрямів.

2. Відгодівля помісного молодняку свиней поєднаних порід 1/2ВБ 1/2Л і 1/2ВБ 1/2Д демонструє приріст живої маси у віці шести місяців відповідно на 5,6 кг або 5,32% та 11,1 кг або 10,47% більше у порівнянні з чистопородним молодняком великої білої породи.

3. Помісні свині зазначених породних комбінацій перевершують чистопородний молодняк великої білої породи за інтенсивністю росту. Абсолютні та середньодобові прирости вищі на 5,5-23,8 %.

4. Ефективність використання кормів помітно зростає: витрати комбікорму на 1 кг приросту живої маси у помісного молодняку скорочуються на 3,6% і 9,9% залежно від породної комбінації.

5. Помісний молодняк швидше досягає живої маси у 100 кг, скорочуючи час відгодівлі на 6 та 10 діб у порівнянні з чистопородними свинями великої білої породи.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою підвищення ефективності ведення свинарства та оптимізації процесу відгодівлі молодняку рекомендуємо застосовувати промислове схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами породи дюрк та ландрас. Це забезпечить підвищення продуктивності виробництва свинини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акімов О. В. Інтенсивність росту чистопорідного і порідно-лінійного молодняку свиней. Вісн. аграр. науки Причорномор'я. 2010. Вип. 1. С. 131-135.
2. Андрійченко В. Стандарти успішного свинарства. Farmer. 2011. № 2. С. 106-107.
3. Вовк В.О. Ващенко П. А., Скрипка С. М. Комбінаційна поєднуваність свиней різних генотипів. Свинарство: міжвід. темат. наук. зб. Полтава, 2012. Вип. 61 . С. 28- 32.
4. Волощук О. В., Гришина Л. П. Вплив генотипу кнурів на відгодівельні та м'ясні ознаки отриманого від них молодняку. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Тваринництво», 2017. Вип. 7 (33). С. 58-62.
5. Гетья А. Складові ефективного свинарства / А. Гетья, В. Цибенко, М. Геймор // Пропозиція. 2011 № 6. С. 126128
6. Гребеник Г., Маслак О. Чи вигідне в Україні свинарство? Agroexpert: практ. посіб. аграрія. 2010. № 6. С. 48-51.
7. Грищенко Н. П., Грищенко С.М., Грунтковський М.С. Біобезпека: хочеш бути успішним - не нехуй / Н. П. Грищенко, С. М. Грищенко, М. С. Грунтковський / Тваринництво та ветеринарія. № 2(35). 2021. С. 2-4.
8. Грищенко Н.П. Розвиток свинарства в Україні. Тваринництво та технології харчових продуктів. 2017. № 271. С. 16–23.
9. Закон України "Про охорону праці " /Відомості Верховної Ради України. 2002. 21 листопада. № 229-IV.
10. Закон України “Про охорону праці”, 2002 р. //Урядовий кур’єр, 2002.-№46.
11. Іванова А., Курепін В. Роль людського фактора у забезпеченні безпеки праці в свинарстві. Інновації в агроінженерії : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 7-9 квітня 2026 р.). Миколаїв : МНАУ, 2026. С. 282-287. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/>

handle/123456789/25489.

12. Коваль О. А., Калиниченко Г. І. Вплив схрещування на відтворну здатність свиноматок. Збірник наукових праць Подільського державного аграрного університету. Кам'янець-Подільський, 2013. Вип. 21. С. 127-129.

13. Колесник Д., Курепін В. Безпека експлуатації обладнання та його обслуговування на свинофермі ТОВ «Золотий колос» Миколаївський області. Інновації в агроінженерії : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 7-9 квітня 2026 р.). Миколаїв : МНАУ, 2026. С. 248-253. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/25483>.

14. Кононенко В.К., Ібатуллін І.І., В.С. Патров. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. Київ. 2003. 133 с.

15. Кулешов Д., Курепін В. Особливості забезпечення безпеки у свинарських комплексах навчально-наукових центрів. Інновації в агроінженерії : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 7-9 квітня 2026 р.). Миколаїв : МНАУ, 2026. С. 265-270. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/25486>.

16. Лоза А. Сучасний стан і тенденції розвитку свинарства в Україні та світі / А. Лоза // Тваринництво сьогодні. 2013. № 2. С. 28-38.

17. Меліхов О., Курепін В. Роль навчання у зниженні виробничих ризиків на сільськогосподарських підприємствах. Інновації в агроінженерії : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 7-9 квітня 2026 р.). Миколаїв : МНАУ, 2026. С. 271-276. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/25487>.

18. Повод М. Г., Храмкова О. М. Відгодівельна продуктивність гібридного молодняку свиней вітчизняного та зарубіжного походження. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2017. Вип. 7 (33). С. 226-232.

19. Походня Г. С., Федорчук Е. П., Файнов А. А., Приходько Е. В. Відтворна здатність та продуктивність свиней різних генотипів і методів розведення. Ефективне тваринництво. 2011. № 3. С. 32-36.

20. Рибалко В.П., Мельник Ю.Ф. Породи свиней в Україні. Харків: Еспада, 2001- 128 с.
21. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії. [Т.В. Засуха, М.В. Зубець, М.Д. Березовський та ін.]. К.: Аграр. наук, 1999. 350 с.
22. Теоретичні та практичні основи спрямованого вирощування молодняку свиней: монографія. Ю. В. Засуха, В.М. Волощук, С. М. Грищенко, Н.П. Грищенко. К, 2016. 250 с.
23. Технологія виробництва продукції свинарства / [Засуха Ю. В., Нагаєвич В. М., Хоменко М.П. та ін.] під ред. Хоменко М.П. [2-е вид.]. Вінниця: Нова Книга, 2008. 336 с.
24. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник [М. Повод, О. Бондарська та ін.]; за ред. М. Г. Повода. К. : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 356 с.
25. Технологія виробництва продукції свинарства: навчальний посібник. Ю. В. Засуха, В.М. Волощук, В.О. Іванов, М.Д. Березовський, Л.І. Подобєд, І.М. Ксьонз, К.Ф. Почерняєв, А.М. Шостя, С. М. Грищенко І.Б. Баньковська, Є.Ф. Томін, Н.П. Грищенко. За загал. ред. Ю.В. Засухи та В.М. Волощука. Київ. 2016. 535 с
26. Технологія відтворення свиней: навчальний посібник. Повозніков М. Г., Засуха Ю. В., Кондратюк В.М., Томін Є.Ф., Грищенко С.М. К.: ЦК «Компринт». 2015. 128 с.
27. Топіха В. С., Лихач В. Я. Відгодівельні та м'ясні якості породи дюрок української селекції при реципрокному схрещуванні з великою білою. Таврійський науковий вісник. Херсон : Айлант, 2005. Вип. 37. С. 104-109.
28. Топіха В.С., Трибрат Р.О., Луговий С.І. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. Миколаїв: МДАУ, 2008. 350 с.
29. Топчій Л. І. Породні особливості вікової динаміки живої маси молодняку свиней / Л. І. Топчій, А. М. Івін. Науковий вісник «Асканія-Нова». Нова Каховка: Пиел, 2008. Вип. 1. С.95–101.

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

31. Шутова О., Курепін В. Формування безпечного виробничого середовища у свинарських комплексах в умовах ННПЦ МНАУ. Інновації в агроінженерії : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Миколаїв, 7-9 квітня 2026 р.). Миколаїв : МНАУ, 2026. С. 276-281. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/25488>.

ДОДАТОК А

Характеристика галузі свинарства СГПП «Техмет-Юг»

Показник	Одиниця виміру	Рік			2025 р. у % до 2023 р.
		2023	2024	2025	
Наявність поголів'я – усього	гол.	3200	3600	3800	118,8
в т.ч. свиноматки	гол.	230	300	350	152,2
їх питома вага у стаді	%	7,2	8,3	9,2	-
Багатоплідність, в середньому	гол.	12,6	13,5	13,7	108,7
Середньодобовий приріст при відгодівлі	г	970	1050	1065	109,8
Середня ціна реалізації 1 ц приросту живої маси	грн	5350	8560	8700	162,6
Обсяг реалізації свинини в живій масі	ц	6380	7200	8870	139,0
Грошова виручка від реалізації продукції	тис. грн	34133,0	61632,0	77169,0	226,1
Загальні витрати на виробництво свинини	тис. грн	23539,4	32832,0	40713,3	172,9
Собівартість 1 ц свинини	грн	4630	4560	4590	99,1
Прибуток (збитки)	грн	10593,6	28800,0	36455,7	344,01
Рівень рентабельності	%	45,0	87,7	89,5	198,9