

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

Факультет ТВШТСБ

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

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан

Зав. кафедри

_____ Михайло ГИЛЬ

_____ Сергій ЛУГОВИЙ

« ____ » _____ 2026 р.

« ____ » _____ 2026 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

В УМОВАХ ННПЦ

МИКОЛАЇВСЬКОГО НАУ

04.01. – КР. 106-О. 25 07 22. 08

Виконавець:

здобувач вищої

освіти IV курсу _____ Дмитро КУЛЄШОВ

Науковий керівник:

доцентка _____ Галина КАЛИНИЧЕНКО

Рецензент:

професор _____ Сергій ЛУГОВИЙ

Миколаїв – 2026

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Технологія відтворення тварин	9
1.2. Годівля свиней	12
1.3. Утримання свиней	14
1.4. Нова селекційна ознака для відбору свиней	17
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	21
2.1. Місце та об'єкт досліджень	21
2.2. Методика виконання роботи	24
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Організація відтворення стада	26
3.2. Особливості годівлі та утримання свиней у господарстві	29
3.3. Відтворювальні якості свиноматок залежно від відбору за показником статевого диморфізму	36
3.4. Жива маса молодняку свиней різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму	41
3.5. Забійні та м'ясні якості піддослідного молодняку свиней	49
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ	52
ВИСНОВКИ	56
ПРОПОЗИЦІЇ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
Додаток А	65
Додаток Б	66
Додаток В	67
Додаток Д	68
Додаток Е	69

РЕФЕРАТ

Обсяг виконаної кваліфікаційної роботи складає 59 сторінок комп'ютерного тексту. До структури роботи включено 16 таблиць та 6 додатків. Для виконання роботи використано 48 вітчизняних літературних джерел.

Для виконання теми роботи «Технологія виробництва свинини в умовах ННПЦ Миколаївського НАУ» об'єктом дослідження були помісні свині поєднань великої білої породи та породи ландрас (ВБ × Л) та поєднання великої білої породи, породи ландрас та п'єстрен (ВБ × Л × П).

Метою досліджень стало проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах виробництва свинини і впровадження певних заходів щодо їх покращення. В задачі досліджень дослідити особливості організації відтворення стада свиней; провести аналіз рівня годівлі та умов утримання свиней; здійснити оцінку відтворювальних якостей свиноматок з урахуванням рівня прояву статевого диморфізму у двомісячному віці; вивчити динаміку живої маси свиней різних класів розподілу залежно від рівня статевого диморфізму; оцінити забійні та м'ясні якості піддослідного молодняка свиней.

При виконанні розрахунково-технологічної частини використано метод аналізу і порівнянь існуючих технологічних параметрів із зоотехнічними вимогами. Для розподілення свиней за класами використано методику пробіт-методу. Біометрична обробка даних проводилась методом варіаційної статистики.

У свиноматок поєднання ВБ × Л × П на момент відлучення у 42-добовому віці поросята мали дещо вищу живу масу порівняно з тваринами поєднання ВБ × Л. Зокрема, у класі М⁻ перевищення становило 0,91 кг, а у класі М⁺ 0,52 кг. Це може свідчити про більш інтенсивні темпи росту поросят, отриманих від свиноматок поєднання ВБ × Л × П.

Для свинок, отриманих у результаті поєднання ВБ × Л, підвищення рівня

статевого диморфізму супроводжувалося поступовим зниженням показників живої маси протягом усього періоду спостережень.

Результати визначення середньодобових та відносних приростів свинок і кнурців різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму підтвердили наявність міжкласових відмінностей за показниками живої маси.

Кнурці обох дослідних поєднань характеризувалися вищими показниками середньодобового приросту порівняно зі свинками. У період 2...4 місяці кнурці обох поєднань демонстрували вищі значення відносного приросту порівняно зі свинками. У свиней обох дослідних поєднань найбільш виражений прояв статевого диморфізму спостерігався саме у семимісячному віці.

У тварин поєднання ВБ × Л, які походили з неvirівняних гнізд, товщина шпигу була більшою на 4,6 мм порівняно з аналогами з virівняних гнізд. Крім того, значення цього показника перевищувало середній рівень на 2,3 мм.

За показником площі м'язового вічка найвищі значення встановлено у тварин генотипового поєднання ВБ × Л × П.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ННПЦ	–	Навчально-науково-практичний центр
МНАУ		Миколаївський національний аграрний університет
МДАУ	–	Миколаївський державний аграрний університет
ВБ	–	велика біла порода
Л	–	порода ландрас
П	–	порода п'єтрен
к. од.	–	кормові одиниці
*	–	$P < 0,05$
**	–	$P < 0,01$
***	–	$P < 0,001$

ВСТУП

Свинарство є важливою галуззю тваринництва, яка забезпечує населення багатьох країн високоякісними продуктами харчування. Основною продукцією цієї галузі виступають м'ясо, сало та різноманітні продукти їх подальшої переробки [45].

Свинина характеризується значним вмістом повноцінного білка, що легко засвоюється організмом, а також наявністю незамінних амінокислот, необхідних для життєдіяльності людини. Наукові дослідження свідчать про те, що помірне споживання свинини не є визначальним чинником підвищення рівня холестерину в крові та розвитку атеросклерозу. Так, у 1 кг свинини міститься близько 600 мг холестерину, тоді як у курятині – 1130 мг, яловичині – 670 мг, вершковому маслі – 2240 мг, маргарині – 1860 мг, а в яєчному жовтку – 1560 мг [45].

На території України свинарство здавна належить до традиційних галузей тваринництва, що зумовлено цінними біологічними та господарськими особливостями свиней. До основних переваг цих тварин належать висока відтворювальна здатність, інтенсивна скоростиглість, ефективне використання кормів, значний забійний вихід та висока енергетична цінність продукції [45].

У порівнянні з іншими видами сільськогосподарських тварин свині відзначаються високими темпами росту та розвитку. Завдяки поєднанню скоростиглості й плодючості від однієї свиноматки за умов інтенсивної відгодівлі приплоду можна отримати до 2,0...2,5 т свинини на рік. [45].

Разом із тим розвиток галузі свинарства стримується низкою проблем, серед яких основними є недостатнє забезпечення кормами, їх невисока якість, а також недотримання оптимальних умов утримання тварин [45].

Перспективний розвиток галузі свинарства передбачає подальше вдосконалення систем виробництва свинини як у спеціалізованих свинарських комплексах, так і в неспеціалізованих сільськогосподарських підприємствах, підсобних господарствах установ та організацій, фермерських господарствах і

приватному секторі [45].

У сучасному розумінні технологія виробництва являє собою комплекс взаємопов'язаних організаційних, біологічних і технологічних заходів, спрямованих на забезпечення раціонального ведення галузі. Її метою є створення оптимальних умов для отримання необхідного обсягу продукції визначеної якості за мінімальних витрат праці, матеріальних ресурсів і фінансових засобів [16].

Головне завдання технології полягає у раціоналізації виробничого процесу шляхом його поділу на окремі складові елементи. Це дає можливість забезпечити найбільш ефективне поєднання трудових ресурсів і засобів виробництва під час виготовлення продукції, удосконалювати існуючі та впроваджувати нові методи виробництва, що сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів і зменшенню виробничих втрат [8].

У зв'язку з цим тема даної кваліфікаційної роботи є актуальною в умовах сучасного розвитку свинарства. Ефективність функціонування галузі значною мірою визначається рівнем організації технологічних процесів виробництва свинини. Дослідження виконано в межах ініціативної тематики кафедри технології виробництва продукції тваринництва.

У процесі виконання дипломної роботи було поставлено такі завдання:

- дослідити особливості організації відтворення стада свиней;
- провести аналіз рівня годівлі та умов утримання свиней;
- здійснити оцінку відтворювальних якостей свиноматок з урахуванням рівня прояву статевого диморфізму у двомісячному віці;
- вивчити динаміку живої маси свиней різних класів розподілу залежно від рівня статевого диморфізму;
- оцінити забійні та м'ясні якості піддослідного молодняка свиней.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Технологія відтворення тварин

Технологія відтворення тварин являє собою систему планування та реалізації зооінженерних, ветеринарних і біотехнологічних заходів, що безпосередньо орієнтовані на забезпечення ефективного перебігу процесів розмноження тварин у певних умовах функціонування ферм, тваринницьких комплексів і фермерських господарств. Вона включає окремі цикли відтворення, кожен із яких охоплює період поросності (112...116 днів), підсисний період (30...60 днів), а також фазу відпочинку та осіменіння свиноматок (10...20 днів). Загальна тривалість такого циклу становить 152...196 днів [43].

У господарствах із завершеним виробничим циклом, де проводяться відтворення, вирощування та відгодівля свиней, рекомендовано дотримуватись такої приблизної структури стада: свиноматки 8,5%, поросята до двомісячного віку 22,7%, молодняк віком 2...4 місяці 19,7%, ремонтний молодняк 2,2%, а поголів'я на відгодівлі 46,9%. У зазначеній структурі не враховано групу кнурів-плідників. У господарствах, де застосовується штучне осіменіння свиноматок, за винятком кнурів-пробників, потреба в утриманні кнурів-плідників практично відсутня. У племінних господарствах, у яких переважно використовують індивідуальний підбір тварин, частка кнурів-плідників складає 0,3...0,4%. Структура стада не є постійною і може суттєво змінюватися навіть упродовж одного року. Це пояснюється, насамперед, особливостями системи відтворення молодняка (сезонною або цілорічною), а також строками відлучення поросят, тривалістю їх вирощування та відгодівлі [47].

Поряд із загальною структурою стада важливим показником є віковий склад основних свиноматок і кнурів. З огляду на необхідність щорічного оновлення 25...40% поголів'я основного стада, у господарствах доцільно

утримувати 35...40% основних кнурів і свиноматок віком до двох років, 40...45% віком від двох до трьох років та близько 15% до чотирирічного віку. Особливо цінних племінних тварин допускається використовувати значно довше [6].

Особливу увагу при цьому приділяють доведенню тварин до оптимального рівня вгодованості. Перед використанням у відтворенні кнурів обов'язково клінічно обстежують, оцінюють стан статевих органів, контролюють прояв статевих рефлексів та перевіряють якість сперми. У випадку виявлення відхилень від фізіологічної норми проводять відповідне лікування, а також покращують умови годівлі та утримання тварин [48].

Переважає більшість свиноматок проявляє охоту через 4...7 діб після відлучення поросят, у зв'язку з чим проведення парування або осіменіння доцільно планувати на четвер. Такий підхід дає можливість скоротити обсяг робіт зі штучного осіменіння у вихідні дні. Для припинення лактації протягом перших двох днів після відлучення поросят свиноматкам згодовують лише половину добової норми кормів. Надалі застосовують посилену годівлю, яка сприяє збільшенню живої маси тварин, стимулює утворення більшої кількості яйцеклітин та позитивно впливає на рівень заплідненості [10].

Систематичний моціон свиноматок позитивно впливає на перебіг обмінних процесів в організмі, сприяє повноцінному прояву статевої охоти та забезпечує підвищення продуктивності тварин [18].

Кількість кнурів, яких утримують на свинарських комплексах, визначається числом свиноматок, що підлягають щоденному або цілорічному осіменінню. Кнурів-пробників рекомендується використовувати один раз на 2...3 доби тривалістю до 30...45 хвилин у ранковий та вечірній час, особливо за умови дворазового виявлення свиноматок в охоті протягом дня. Надмірно часте або тривале використання пробників призводить до зниження їх активності, що ускладнює точне виявлення тварин у стані охоти. Саме тому при визначенні потреби у кнурах-пробниках враховують тривалість їх використання та загальний час проведення виявлення охоти протягом доби.

Практичні спостереження свідчать, що за умов безвигульного утримання свиноматок тривалість опоросу є більшою порівняно з традиційними фермами. Імовірно, це пов'язано з недостатнім розвитком м'язової тканини рогів матки та зниженням її тону [26].

Під час опоросу фізіологічно нормальною для свиноматок вважається температура тіла в межах 39...40°C. У разі її підвищення застосовують антибактеріальні препарати [29].

У сучасному свинарстві метод штучного осіменіння має низку важливих переваг. Насамперед, він забезпечує більш раціональне використання високопродуктивних племінних кнурів. Завдяки цьому спермою одного плідника можна осіменити у 10...20 разів більше свиноматок. Крім того, штучне осіменіння сприяє профілактиці інфекційних захворювань, що передаються статевим шляхом, оскільки виключається безпосередній контакт між кнурами та свиноматками. Використання даного методу також прискорює селекційний процес, забезпечує значний економічний ефект та створює сприятливі умови для організації відтворення свиней у великих господарствах і промислових комплексах, де виробництво характеризується потоковістю, безперервністю, високим рівнем механізації та автоматизації технологічних процесів [42].

Відповідно до вітчизняного та світового практичного досвіду, інтенсивна система ведення свинарства передбачає таку структуру стада: основні та ремонтні кнури 0,4%, основні свиноматки 7,1%, ремонтні свиноматки 1,4%, поросята-сисуни 10,8%, відлучені поросята 32,7%, а поголів'я свиней на відгодівлі 47,6% [34].

Циклом відтворення називають проміжок часу між двома послідовними опоросами. До його складу входять період поросності тривалістю 112...116 діб, підсисний період 30...60 діб, а також період відпочинку та осіменіння свиноматок, який триває 10...20 днів. Загальна тривалість циклу відтворення характеризує інтенсивність племінного використання свиноматок та рівень ефективності організації виробничого процесу [44].

1.2. Годівля свиней

Основою високоефективного розвитку галузі свинарства є формування надійної та стабільної кормової бази в господарстві. Забезпечення тварин повноцінними кормами безпосередньо впливає на рівень продуктивності, інтенсивність росту та економічну ефективність виробництва свинини [7].

Розширення виробництва свинини на інтенсивній основі зумовило необхідність удосконалення окремих технологічних процесів, зокрема системи годівлі. Водночас у багатьох господарствах промислового типу окремі особливості годівлі свиней ще недостатньо враховуються, а в господарствах із традиційною технологією виникає потреба у швидшому впровадженні сучасних і більш прогресивних способів годівлі різних статевих груп тварин [13, 46].

Серед усіх виробничих груп свиней поросята характеризуються найвищою інтенсивністю росту. Ефективність вирощування поросят-сисунів значною мірою визначається молочністю свиноматок. Упродовж перших десяти діб життя потреба молодняка у поживних речовинах практично повністю забезпечується за рахунок материнського молока. Винятком є залізо, кількість якого в молоці свиноматки становить не більше 1 мг, тоді як добова потреба поросят досягає 7...10 мг. У зв'язку з цим у молодняка нерідко розвивається анемія, для профілактики якої до тритижневого віку застосовують препарати заліза 2...3 рази [15].

Новонароджені поросята добре засвоюють лактозу та глюкозу, однак значно гірше перетравлюють крохмаль рослинного походження. Рівень засвоєння глюкози у них становить близько 87%, тоді як крохмалю лише 25%. У 15-денному віці ці показники підвищуються відповідно до 97 і 32%, а у 25-денному до 98 і 48%. Лише починаючи з 17-го дня життя поросята здатні ефективно засвоювати сахарозу, що пов'язано з підвищенням активності ферментів, які беруть участь у її перетравленні [39].

Годівля відлучених поросят є одним із найбільш відповідальних етапів у

технології вирощування свиней. До процесу відлучення молодняк необхідно готувати завчасно, привчаючи його до споживання достатньої кількості кормів. Після відлучення поросят доцільно залишати у тих самих станках, де вони утримувалися з моменту народження, щонайменше протягом двох тижнів. У випадку значної різниці у живій масі тварин у межах одного гнізда найбільших і найменших поросят слід розміщувати окремо, формуючи групи з тварин, подібних за розвитком і масою. Оптимальним вважається комплектування груп, у яких різниця у живій масі поросят не перевищує 1...1,5 кг [6, 46].

Для стимулювання апетиту у свиней на відгодівлі до раціонів періодично вводять відходи рибної та м'ясо-молочної промисловості. М'ясні та рибні відходи згодують лише після термічної обробки. Разом із тим такі корми необхідно виключати з раціонів приблизно за 1,5...2 місяці до забою тварин [18].

У день опоросу свиноматок, як правило, не годують. Якщо опорос відбувся у ранкові години, тварині забезпечують лише доступ до свіжої чистої води. У випадку нічного опоросу в другій половині дня допускається згодовування 1,0...1,5 кг комбікорму, переважно у вигляді рідкого пійла з вівсяної дерті. На другий день після опоросу свиноматок годують двічі на добу аналогічним кормом у такій самій кількості, після чого обсяг кормів поступово збільшують, доводячи його до повної норми на п'ятий день [42].

За умови надмірного молокоутворення у свиноматок у перші 2...3 доби після опоросу їм не згодують збиране молоко. Якщо ж молока недостатньо або воно відсутнє, збиране молоко вводять у раціон уже на другий день через 1,5...2 години після першої годівлі. Соковиті та зелені корми починають поступово включати до раціону з 6-го по 8-й день після опоросу. Із соковитих кормів перевагу надають кормовим бурякам, моркві та комбісилосу, а в літній період зеленій масі бобових культур і гарбузам [10].

У раціонах підсисних свиноматок обов'язково повинні бути присутні корми, що стимулюють молокоутворення, зокрема вівсяна та горохова дерть, кормові буряки, гарбузи, зелена маса бобових культур і збиране молоко.

Порушення складу комбікормів або зміна структури раціону для цієї групи тварин не допускається, оскільки це може негативно впливати на стан здоров'я поросят. За два дні до відлучення молодняка норму годівлі свиноматок скорочують наполовину. Підсисних свиноматок зазвичай годують двічі на добу вологими мішанками, при цьому доступ до води має бути постійним, оскільки потреба організму у воді в цей період значно зростає [26].

1.3. Утримання свиней

У сучасному промисловому свинарстві свиню розглядають як біологічну систему, здатну ефективно перетворювати корми на продукцію тваринництва свинину. За умови забезпечення тварин повноцінною годівлею, водою, належними умовами утримання, ефективною вентиляцією приміщень та проведенням профілактичних ветеринарних заходів досягається стабільне функціонування виробничого процесу [47].

На сучасному етапі у свинарстві застосовують дві основні системи утримання тварин: вигульну та безвигульну. Вигульна система найбільш поширена у регіонах із теплими кліматичними умовами. Вона поділяється на станково-вигульну та вільновигульну [38].

Станково-вигульна система передбачає утримання свиней в індивідуальних або групових станках із наданням тваринам можливості користуватися вигульними майданчиками. Годівлю при цьому організують безпосередньо у станках або в спеціально обладнаних приміщеннях їдальнях. В індивідуальних станках зазвичай утримують свиноматок на четвертому місяці поросності, підсисних свиноматок із поросятами та кнурів-плідників. Групове утримання застосовують для холостих і порослих свиноматок, а також ремонтних кнурів [43].

Вільновигульну систему утримання використовують переважно для холостих свиноматок, маток перших трьох місяців поросності, відлучених порослят, ремонтного молодняка та свиней на відгодівлі. У південних регіонах

України тварини можуть користуватися вигулами протягом усього року, тоді як у північно-західних областях доступ до вигулів у зимовий період обмежується і прогулянки проводять лише за температури не нижче -10°C [47].

Прогулянки свиней на вигульних майданчиках мають важливе фізіологічне та санітарно-гігієнічне значення. Вони сприяють кращому насиченню організму киснем, активізації окисно-відновних процесів, покращенню репродуктивної здатності тварин та профілактиці захворювань кінцівок. Крім того, під час перебування на вигулі тварини звільняються від калу та сечі, що сприяє підтриманню чистоти у приміщеннях і зменшує накопичення шкідливих газів у повітрі [34].

Безвигульна система утримання свиней має кілька різновидів, серед яких найбільш поширеними є підлогово-станкова, клітково-батарейна, ярусна та інші технологічні модифікації. За цієї системи, у приміщеннях павільйонного типу, тварин утримують на підлозі або в багатоярусних кліткових батареях. У багатоповерхових свинарських спорудах застосовують утримання у станках на підлогах, у кліткових батареях чи на спеціальних рухомих майданчиках [42].

На великих свинарських комплексах і спеціалізованих господарствах переважно використовують безвигульне утримання свиней усіх статевих груп із дрібногруповим або індивідуальним розміщенням тварин. Останнім часом у практиці промислового свинарства набуває поширення застосування примусового моціону із використанням тренажера УМС-80, який забезпечує рухову активність 60 кнурів, 80 свиноматок або 100 голів ремонтного молодняку без безпосередньої участі операторів та із заданою швидкістю руху. На свинарських комплексах промислового типу традиційні прогулянки тварин, як правило, не передбачаються [46].

Свинарники будують із деяким резервом площі порівняно з фактичною чисельністю поголів'я. У приміщеннях обладнують станки для утримання тварин, а вільну частину використовують для зберігання інвентарю, сухої підстилки та інших господарських матеріалів. Нормативна площа підлоги на

одну свиноматку повинна становити не менше 5 м², а для молодняку на відгодівлі близько 3...4 м² [38].

Для облаштування підлоги у свинарниках застосовують різні матеріали: асфальт, бетон, керамзитобетонні плити, цеглу, укладену «ялинкою», а також деревину. Найбільш придатною вважається дерев'яна підлога, оскільки вона є теплою та достатньо міцною. Перед укладанням дощатої підлоги проводять планування поверхні ґрунту з невеликим ухилом у напрямку жижезбірника. Після цього наносять шар глини товщиною 8...10 см, який ретельно ущільнюють. На одному рівні з глиняним шаром встановлюють лаги, а зверху настиляють дошки таким чином, щоб вони щільно прилягали до поверхні глини, запобігаючи накопиченню сечі під підлогою [43].

Уздовж похилої частини підлоги облаштовують дерев'яну канавку, яка також повинна мати нахил у бік однієї зі стін приміщення. У відповідній стіні влаштовують отвір для відведення рідких відходів, навпроти якого на певній відстані від свинарника викопують яму для збору рідини. Для зміцнення такої ями можна використовувати різноманітні підручні матеріали, а зверху її накривають захисним щитом [46].

Якщо опорос свиноматки відбувається в холодний період року, для новонароджених поросят додатково облаштовують берложку невелике укриття площею приблизно 0,5 м², виготовлене з фанери або дошок. У стінці такого будиночка передбачають лаз, аналогічний тому, що використовується у підкормових відділеннях, із невисоким порогом. Для забезпечення зручності очищення та заміни підстилки у верхній частині конструкції встановлюють дверцята. У цій же зоні, вище рівня розташування поросят, з дотриманням вимог пожежної безпеки монтують електричні лампи потужністю 100...150 Вт для обігріву. У гніздах навіть за умов сильних морозів необхідно підтримувати температуру не нижче 15...20°C [44].

У зимовий період при недостатньому обігріві приміщення для свиней його додатково утеплюють із зовнішнього боку, використовуючи солому, очерет або стебла кукурудзи та інші доступні матеріали. Станки для свиней,

особливо для свиноматок із приплодом, повинні мати достатній рівень освітлення. Площа вікон у приміщеннях для підсисних свиноматок повинна становити приблизно $1/15 \dots 1/20$ від площі підлоги, тоді як для свиней на відгодівлі цей показник може бути дещо меншим. Віконні конструкції виконують із можливістю відкривання влітку, а в зимовий період використовують подвійне застеклення [42].

У сучасній технології свинарства застосовують кілька систем утримання тварин. Однофазний спосіб передбачає, що після завершення підсисного періоду свиноматок видаляють, а поросят залишають у тих самих станках для подальшого дорощування аж до відправки на м'ясопереробне підприємство. Така система мінімізує стресові фактори [38].

Двофазна система полягає в тому, що після відлучення поросята залишаються у початковому приміщенні до 3,0...3,5-місячного віку, після чого їх переводять до відділення відгодівлі, де вирощують до живої маси 110...120 кг. При цьому переміщення тварин відбувається двічі, що може негативно впливати на їхню продуктивність, збереженість та спричинити підвищену захворюваність [18].

Трифазна система є найбільш поширеною у свинарських господарствах України. Вона передбачає опорос у маточному цеху, подальше переведення поросят після відлучення до цеху дорощування, де їх утримують групами по 20...25 голів протягом 60 або 80 діб до досягнення маси 36...38 кг. Після цього молодняк переміщують до відгодівельного цеху, де він досягає маси 110...120 кг. Хоча така система забезпечує технологічну організацію виробництва, багаторазове переміщення тварин залишається стресовим фактором і підвищує ризик поширення інфекційних захворювань [38].

1.4. Нова селекційна ознака для відбору свиней

Одним із ключових напрямів удосконалення методів відбору тварин із високими відтворювальними якостями є врахування ступеня прояву статевого

диморфізму. Відбір ремонтних свинок із гнізд, що характеризуються високим рівнем статевого диморфізму, сприяє підвищенню репродуктивних показників. Так, у свиноматок великої білої породи відмічено перевагу за багатоплідністю на рівні 0,84 поросяти на опорос, у породи дюрок 0,67 поросяти. У свиноматок української степової білої породи багатоплідність підвищувалася до 11,1 поросяти, при цьому зростала молочність до 58,5% та спостерігалася збереженість приплоду на рівні 94,4% [3, 31].

Встановлено також, що ступінь статевого диморфізму впливає не лише на відтворні, але й на відгодівельні та м'ясні якості тварин. У зв'язку з цим для підвищення загальної продуктивності свиней у племінних господарствах доцільно проводити відбір свинок і кнурців, які походять із гнізд із високим рівнем прояву статевого диморфізму [35].

Статевий диморфізм визначається як комплекс відмінностей між самцями і самками, а також між сибсами і напівсибсами за екстер'єрно-конституційними особливостями, інтенсивністю росту та рівнем продуктивності [36].

У методичному аспекті виділяють чотири основні підходи до вивчення статевого диморфізму:

- за різницею абсолютних показників живої маси, продуктивності та відтворювальних якостей;
- за відмінностями відносних приростів у самців і самок;
- за співвідношенням показників самців і самок у абсолютних величинах або у відсотковому вираженні;
- за різницею лінійних промірів та індексів будови тіла між самцями і самками [35].

Процеси росту у самців і самок відбуваються нерівномірно. За винятком першого місяця життя, коли прояв статевого диморфізму за показниками росту у свиней є незначним, у подальшому вищі абсолютні прирости характерні для самців. Це проявляється у більш інтенсивному нарощуванні живої маси. Найбільш виражені відмінності у рості кнурів спостерігаються у віковому

періоді 8...24 місяці. У віці 18...30 місяців темпи приросту у кнурів приблизно вдвічі перевищують аналогічні показники у свиноматок [2, 40].

До 30-добового віку статевий диморфізм за живою масою виражений слабо, що пояснюється недостатнім розвитком статевих залоз у цей період. Встановлено, що яєчники у свинок до 30-денного віку збільшуються лише приблизно у два рази, тоді як маса сім'яників у кнурців зростає у цей же період приблизно у десять разів [36].

Характерною особливістю самок свиней є висока інтенсивність росту у ранньому віці та її зниження у більш пізні періоди розвитку. До 6-місячного віку свинки демонструють вищі темпи росту порівняно з кнурцями, однак у подальшому поступаються їм за цим показником. Така динаміка росту, навіть за відносно меншої живої маси дорослих тварин, забезпечує свинкам високу швидкість формування організму, особливо до 8-місячного віку, що має важливе значення для підвищення продуктивності у період вирощування та відгодівлі до забійної маси. Інтенсивніший ріст у молодому віці та менша маса дорослих самок пов'язані з їх більш ранньою статевою зрілістю. У будь-якому віковому періоді самки характеризуються швидшим завершенням ростових процесів і більш вираженим термінуванням росту порівняно із самцями. Період уповільнення росту у свиноматок, як правило, збігається з віком першого опоросу [24].

Як критерій оцінки рівня статевого диморфізму можуть використовуватися відмінності в індексах будови тіла та типологічних характеристиках самців і самок. Відомо, що індекси будови тіла відображають співвідношення лінійних промірів і характеризують екстер'єрний профіль тварин різної статі. До таких показників належать, зокрема, індекси масивності та збитості, які одночасно відображають і типологічні особливості тварин [30]. У сучасних дослідженнях з селекції та генетики тварин цим показникам приділяється значна увага [4, 24].

За результатами аналізу рівня статевого диморфізму у кнурів і свиноматок, визначеного як різниця суми грудного та тазогрудного індексів,

встановлено, що тварини з більш вираженим диморфізмом характеризуються кращими відтворювальними якостями. Зокрема, багатоплідність свиноматок у таких групах була вищою на 4,0 поросяти, маса гнізда у 30-денному віці на 7,6 кг, а маса однієї голови при відлученні на 1,2 кг. Це підтверджує, що використання у селекції тварин із чітко вираженим статевим диморфізмом сприяє покращенню продуктивних ознак свиней різних порід, а також окремих внутрішньопородних груп [30].

Значний вплив на гормональний статус організму має кастрація, що відображається на інтенсивності росту та продуктивних якостях свиней. Так, кастровані самці (кабанчики) ростуть швидше за свинок і раніше досягають живої маси 100 кг. Водночас свинки на 5...7% ефективніше використовують корми та формують більш видовжені й м'ясні туші [33].

На основі аналізу літературних джерел можна зробити висновок, що статевий диморфізм є загальнобіологічним, генетично зумовленим явищем, рівень прояву якого залежить від адаптаційних можливостей популяції та взаємодії генотипу і середовища. Більшість досліджень свідчить про доцільність використання показників статевого диморфізму як додаткової селекційної ознаки у свинарстві [36].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Навчально-науково-практичний центр (ННПЦ) Миколаївського національного аграрного університету (МНАУ) був створений відповідно до наказу Міністерства аграрної політики України від 30 листопада 2006 року № 626 «Про передачу частини земель та основних фондів з балансу ДП НДГ «Сонячне» МДАУ Миколаївського району на баланс Миколаївського державного аграрного університету». Згідно з цим наказом до складу університету було передано 1339,3 га сільськогосподарських угідь, студентський гуртожиток на 200 ліжко-місць, механізований тік, дві бази ферми великої рогатої худоби, дві бази свинотоварної ферми, центральну ремонтну майстерню, зерновий склад Комсомольського відділу, а також об'єкти зрошувальної системи [22].

ННПЦ МНАУ розташований у південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області, приблизно за 30 км від міста Миколаїв у напрямку міста Одеса. Центральна садиба центру знаходиться в селі Благодарівка, яке до 2016 року мало назву село Комсомольське.

Центр був створений з метою забезпечення якісної практичної підготовки студентів і слухачів університету, проведення аспірантами та науковцями прикладних і фундаментальних досліджень, а також здійснення науково-виробничої діяльності, тісно пов'язаної з процесом підготовки фахівців для сільського господарства та інших галузей агропромислового комплексу України. Окрім цього, його діяльність охоплює виробництво репродукційного насіння, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції, надання виробничих послуг і виконання робіт, пов'язаних із вирощуванням аграрної продукції [22].

Відносна близькість центру до основних ринків збуту

сільськогосподарської продукції є одним із ключових чинників, що визначає спеціалізацію господарства. Пріоритетним напрямом його розвитку залишається рослинництво, однак останніми роками спостерігається помітна тенденція до активного розвитку тваринницької галузі, зокрема вівчарства, свинарства, птахівництва, бджільництва та рибицтва.

Основною спеціалізацією рослинницької галузі є вирощування зернових, технічних та овочевих культур. Водночас у тваринництві основний акцент зроблено на виробництві продукції вівчарства, свинарства, птахівництва, а також продукції бджільництва і рибицтва.

Рослинницька галузь господарства переважно орієнтована на виробництво зерна. У структурі посівних площ присутні такі культури, як озима пшениця, озимий ячмінь, овочеві культури та багаторічні трави.

Структура посівних площ була проаналізована за останні три роки на основі даних форми статистичної звітності № 29-с.г., результати чого наведено у додатку А.

У період 2023...2025 років у структурі земельних угідь господарства домінуючу частку займає рілля, яка становить 91,5% загальної площі. Найменшу питому вагу мають землі під каналами та інші категорії земель, частка яких є незначною у загальній структурі землекористування.

У 2023 році на базі господарства було створено «Навчально-дослідно-виробничу бджолину пасіку» та «Навчально-дослідно-виробничу вівцеферму». Крім того, у приміщенні студентського гуртожитку організовано «Лабораторію інтенсивних технологій у промисловому свинарстві», оснащену сучасним обладнанням як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва для свинарської галузі.

Зазначені підрозділи виконують функцію навчально-практичних баз для проходження здобувачами вищої освіти навчальних і виробничих практик, а також слугують платформою для реалізації науково-дослідних проєктів у галузях бджільництва, вівчарства та свинарства. У їх роботі активно залучаються здобувачі вищої освіти та аспіранти факультету технології

виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології [22].

Інформацію щодо виробничого напрямку та спеціалізації господарства за окремими видами продукції наведено у додатку Б.

Аналіз наведених у таблиці даних свідчить про те, що обсяги виробництва продукції тваринництва мають тенденцію до щорічного зростання. Особливо це стосується галузі свинарства. Тут обсяги виробництва у 2025 році зросли майже удвічі у порівнянні із 2023 роком. Проте, обсяги виробництва продукції вівчарства мають тенденцію на зменшення. Це чітко прослідковується у 2025 році. Таке становище вказує на поступове посилення ролі тваринницької галузі у загальній структурі господарства.

Провідною галуззю тваринництва є вівчарство, яке забезпечує отримання високоякісної товарної баранини. На вівчарській фермі розводиться асканійська тонкорунна порода овець таврійського типу, яка становить 70% від загального поголів'я. Баранів-плідників порід дорпер та меріноландшаф використовують для отримання помісного молодняку з метою збільшення обсягів виробництва баранини та підвищення якості м'яса. Баранина та ягнятина користується великим попитом у населення.

Науково-педагогічні працівники кафедри технології виробництва продукції тваринництва активно використовують зазначені виробничі бази для виконання науково-дослідних робіт у межах бюджетних тем. Зокрема, реалізуються проєкти «Зміцнення матеріально-технічної бази МНАУ для забезпечення навчального процесу з дисциплін «Технологія виробництва продукції бджільництва», «Технологія виробництва продукції свинарства», «Технологія виробництва продукції вівчарства й козівництва» та «Підвищення м'ясної продуктивності свиней та овець на основі інноваційних та селекційних рішень» (Державний реєстраційний номер 0119U001042, 2019...2021 рр.) [22].

2.2. Методика виконання роботи

Для виконання поставлених завдань дослідження проводилися в умовах ННПЦ МНАУ Миколаївського району Миколаївської області у період проходження виробничої практики у 2025 році. Об'єктом дослідження були помісні свині поєднань великої білої породи та породи ландрас (ВБ × Л) та поєднань великої білої породи, породи ландрас та п'єтрен (ВБ × Л × П). У процесі роботи було визначено основні етапи дослідження, зокрема:

- оцінка відтворення стада свиней;
- аналіз рівня годівлі відлучених поросят та молодняку на відгодівлі;
- вивчення систем і способів утримання;
- оцінка відтворювальних якостей свиноматок з урахуванням рівня статевого диморфізму у двомісячному віці;
- дослідження динаміки живої маси свиней різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму;
- вивчення забійних та м'ясних якостей піддослідного молодняку свиней.

На початковому етапі досліджень було проведено аналіз організації відтворення стада свиней. З цією метою здійснювали оцінку існуючої структури стада, а також прогнозування її змін в умовах удосконаленої технології виробництва. Окремо проводили аналіз та оцінку відтворювальної здатності свиноматок.

На другому етапі досліджень здійснювали аналіз раціонів годівлі свиней, зокрема молодняку на відгодівлі та підсисних свиноматок. Оцінку раціонів проводили із використанням комп'ютерної програми, розробленої на кафедрі біотехнології та біоінженерії Миколаївського національного аграрного університету.

Крім того, було проаналізовано умови утримання молодняку та дорослих тварин шляхом порівняння фактичних зоогігієнічних показників із нормативними вимогами. При цьому враховували температуру повітря, відносну вологість, концентрацію вуглекислого газу, аміаку та сірководню, а

також рівень освітленості приміщень та інші показники мікроклімату.

На наступному етапі досліджень проводили оцінку відтворювальних якостей свиноматок різних поєднань з урахуванням рівня статевого диморфізму. Аналізували такі показники відтворення стада, як багатоплідність (гол.), молочність (кг), збереженість приплоду (%), масу гнізда при відлученні у 42-денному віці (кг). Для цього використовували дані форм племінного обліку № 2-СВ та 7-СВ.

Наступним етапом роботи було вивчення динаміки росту та розвитку свиней великої білої породи за умови відбору з урахуванням статевого диморфізму. Контрольні зважування молодняка проводили у віці 2, 4, 5, 7 місяців.

Додатково визначали показники інтенсивності росту, зокрема середньодобовий та відносний приріст живої маси тварин.

Середньодобовий приріст:

$$СП = \frac{W_2 - W_1}{t}, \quad (1)$$

де W_1 – початкова жива маса, кг; W_2 – кінцева жива маса, кг; t – тривалість періоду, днів.

Відносний приріст:

$$ВП = \frac{W_2 - W_1}{W_1} \div 100. \quad (2)$$

Біометричну обробку отриманих даних здійснювали методом варіаційної статистики за Крамаренком С. С., Луговий С. І. із використанням спеціалізованих програмних засобів та пакета Statgraphics версії 5, розробленого для персональних комп'ютерів типу IBM PC [1, 32].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Організація відтворення стада свиней

Під відтворенням стада свиней розуміють систему організаційно-технологічних заходів, спрямованих на формування оптимальної структури поголів'я, удосконалення методів розведення, комплектування технологічних груп, належну підготовку свиноматок і кнурів до парування, планування та проведення опоросів, а також вирощування молодняку [34, 44].

У ННПЦ МНАУ здійснюються процеси відтворення стада, вирощування та відгодівлі молодняку свиней. З метою дослідження особливостей організації відтворювального процесу було проведено аналіз наявної структури стада свиней у господарстві (табл. 1).

Таблиця 1

Структура поголів'я свиней, гол.

Статеві-вікова група	Рік			В середньому за три роки	
	2023	2024	2025	поголів'я, гол.	питома вага, %
Кнури-плідники	3	3	3	3,0	2,3
Основні свиноматки	5	10	10	8,0	6,1
Перевіряємі свиноматки	8	13	9	10,0	7,6
Ремонтний молодняк	15	19	21	18,0	13,6
Поросята-сисуні	32	35	33	33,0	25,0
Молодняк на дорощуванні	25	27	22	25,0	18,9
Молодняк на відгодівлі	33	36	35	35,0	26,5
Всього	122	143	133	132,0	100,0

Результати аналізу даних таблиці 1 свідчать про те, що наявне

співвідношення статево-вікових груп свиней не повною мірою відповідає сучасним вимогам ефективного ведення галузі свинарства в умовах невеликих фермерських господарств. Порушення оптимальної структури стада зумовлює надмірні витрати кормів, збільшення затрат на утримання та обслуговування тварин, що, у свою чергу, негативно впливає на економічну ефективність виробництва продукції свинарства.

З урахуванням отриманих результатів нами була розроблена та запропонована до впровадження оптимізована структура стада свиней. Відповідні розрахунки наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Пропонуєма структура стада

Статево-вікова група	Кількість голів	Питома вага, %		«+, –» у % до існуючої
		існуюча	пропонуєма	
Кнури-плідники	1	2,3	0,8	-1,5
Основні свиноматки	9	6,1	7,0	+0,9
Перевіряємі свиноматки	7	7,6	5,0	-2,6
Поросята-сисуни	26	13,6	20,0	+6,4
Молодняк на дорощуванні	24	25,0	18,0	-7,0
Ремонтний молодняк	4	18,9	3,0	-15,9
Молодняк на відгодівлі	61	26,5	46,2	+19,7
Всього	132	100,0	100,0	-

Пропонуєма структура стада відповідає господарству із закінченим циклом виробництва, хоча й у невеликих обсягах. У розрахованій структурі стада кількість основних свиноматок залишається майже незмінною – 9 голів. Суттєво збільшується частка поросят-сисунів (на 6,4%) та молодняку на відгодівлі (на 19,7%). Проведення оптимізації структури стада у даному господарстві сприятиме правильній організації його відтворення. Дозволить підвищити ефективність виробництва свинини за рахунок оптимального її співвідношення.

Під час організації відтворення стада своєчасне визначення статевої охоти у свиноматок є однією з ключових передумов їх ефективного та раціонального використання. Найбільш достовірним способом виявлення охоти вважається застосування кнура-плідника, якого допускають до групи свиноматок з подальшим спостереженням за їх поведінковими реакціями. Свиноматок, у яких при натисканні на поперекову ділянку проявляється рефлекс нерухомості, відбирають для проведення парування [47].

Було проведено аналіз показників відтворювальної здатності свиноматок за умов застосування різних технологічних підходів утримання та відтворення (табл. 3).

Таблиця 3

Відтворювальна здатність свиноматок при різних технологіях

Показник	Технологія		«+, -» до існуючої технології
	існуюча	пропонуєма	
Тривалість поросності, днів	115	115	0
Тривалість холостого періоду, днів	32	16	-16
Тривалість підсисного періоду, днів	42	35	-7
Тривалість циклу відтворення, днів	189	165	-24
Кількість опоросів за рік	1,93	2,21	+ 0,28

Аналіз даних таблиці 3 свідчить, що скорочення тривалості холостого періоду на 16 діб може бути досягнуте завдяки своєчасному виявленню статевої охоти у свиноматок та організації їх збалансованої годівлі. Крім того, доцільним є зменшення тривалості підсисного періоду на 7 діб із одночасним упровадженням оптимізованих схем годівлі тварин. Реалізація зазначених заходів забезпечить скорочення тривалості відтворювального циклу свиноматок на 24 доби. У результаті цього очікується збільшення кількості опоросів у розрахунку на одну свиноматку на 0,28 за рік, а загальний рівень показника становитиме 2,21 опороси на рік. Досягнення такого рівня відтворення свідчатиме про підвищення ефективності виробництва свинини.

3.2. Особливості годівлі та утримання свиней у господарстві

Для забезпечення високих зоотехнічних та економічних показників у свинарстві необхідно отримувати від кожної основної свиноматки не менше 10...12 поросят за один опорос. При цьому середня жива маса молодняку у 60-денному віці повинна становити 18...20 кг, а у 120-денному 36...40 кг. Лише за досягнення таких параметрів продуктивності в умовах виробництва можливо забезпечити середньодобові прирости молодняку на відгодівлі понад 700 г при витратах кормів менше 4 к. од. на 1 кг приросту. За таких умов коефіцієнт ефективності використання кормів може перевищувати 40% [37, 39].

Проведений аналіз системи постачання та приготування кормів для свиней дає підстави зробити висновок про наявність низки технологічних недоліків. Зокрема, кормороздавальна техніка, яка використовується у господарстві, є фізично та морально застарілою, що зумовлює часті поломки та перебої у процесі годівлі тварин. Подібні порушення негативно впливають на режим годівлі та спричиняють зниження продуктивності поголів'я. Крім того, недотримання санітарно-гігієнічних вимог щодо очищення обладнання для транспортування і роздавання кормів призводить до накопичення залишків кормових мас. Особливо в літній період це сприяє їх закисанню, появи стороннього запаху та погіршенню смакових властивостей кормів, унаслідок чого спостерігається зниження їх поїдання тваринами.

Однією з основних передумов отримання високих показників продуктивності свиней є організація повноцінної та збалансованої годівлі. Для забезпечення нормального росту, розвитку та функціонування організму тварин необхідне надходження всіх поживних речовин у достатній кількості та оптимальному співвідношенні. Нестача окремих елементів живлення або порушення балансу поживних речовин може призводити до зниження продуктивності, погіршення фізіологічного стану тварин та порушення обмінних процесів. Раціональна система годівлі свиней повинна базуватися на врахуванні фізіологічних потреб організму та поживної цінності

використовуваних кормів [25, 34].

Повноцінність годівлі свиней у господарстві визначається насамперед поживною цінністю кормів, що використовуються, та їх раціональним і збалансованим поєднанням у складі раціону.

Оскільки якість годівлі підсисних свиноматок безпосередньо впливає на подальший ріст, розвиток та продуктивність молодняку, було проведено аналіз раціону даної виробничої групи. Встановлено, що він складається з 5,8 кг ячмінної дерті (додаток В).

Результати аналізу свідчать про незбалансованість раціону за основними поживними показниками, зокрема за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії та сухої речовини. Також виявлено дисбаланс у вітамінному забезпеченні: вітаміни D, B₂ та B₄ знаходяться у надлишковій кількості, тоді як інші необхідні поживні та біологічно активні речовини представлені у недостатніх обсягах.

З урахуванням поставлених завдань дослідження, спрямованих на підвищення продуктивності тварин, було розроблено вдосконалений рецепт комбікорму для підсисних свиноматок, наведений у таблиці 4.

Таблиця 4

Рецепт комбікорму для підсисних маток, кг/т

Ячмінна дерть	610
Висівки пшеничні	50
Горохова дерть	160
Вівсяна дерть	60
Шрот соняшниковий	80
Сіль кухонна	5
Крейда кормова	5
Трикальційфосфат	10
Ліпрот СГ-9	10
Премікс, 1%	10

Оцінка збалансованості запропонованого комбікорму (додаток Д) показала, що відхилення основних показників поживності знаходяться в межах 0,1...5%, що відповідає допустимим зоотехнічним нормам і свідчить про його коректну збалансованість.

З метою підвищення ефективності виробництва свинини та поліпшення продуктивних якостей молодняку також розроблено рецептуру комбікорму для відгодівлі тварин живою масою близько 50 кг. Його структура за масою, %: ячмінна дерть – 42,5; пшенична дерть – 23,5; горохова дерть – 9,0; пшеничні висівки – 16,0; соєвий шрот – 6,0; кухонна сіль – 0,5; кормова крейда – 0,7; трикальційфосфат – 0,8; премікс – 1,0.

Аналіз показників розробленого комбікорму, призначеного для відгодівлі свиней живою масою близько 50 кг, представлено в таблиці 5.

Таблиця 5

Аналіз комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 50 кг

Показник	Норма	Міститься в раціоні	Фактичне відхилення від норми	
			±, одиниць	%
Кормові одиниці,	1,10	1,07	-0,02	-1,81
Обмінна енергія, МДж	12,20	12,22	+0,02	-0,16
Суха речовина, кг	0,86	0,87	+0,01	-1,16
Сирий протеїн, г	150,00	147,56	-1,94	-1,29
Перетравний протеїн, г	116,00	116,17	+0,17	0,14
Сира клітковина, г	48,00	48,24	+0,24	-0,5
Лізін, г	6,30	6,13	-0,17	-2,69
Метионін + цистін, г	3,80	3,84	+0,04	-1,05
Сіль кухонна, г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій, г	7,20	7,31	+0,11	1,53
Фосфор, г	6,00	5,96	-0,04	-0,67

Проведений аналіз засвідчив, що запропонований комбікорм для годівлі молодняку свиней живою масою близько 40 кг є загалом збалансованим за

основними поживними речовинами. Відхилення досліджуваних показників не перевищують 5%, що відповідає допустимим зоотехнічним нормам.

Водночас виявлено нестачу окремих мікроелементів, зокрема міді, цинку та кобальту, а також дефіцит каротину і вітамінів А, D та В₁₂. Зазначені дисбаланси будуть повністю компенсовані шляхом введення до раціону спеціально підібраного преміксу, склад якого наведено у додатку Е.

Хімічний склад кормової добавки «Ліпрот СГ-9» представлено у додатку Ж.

Ефективність виробництва продукції свинарства значною мірою визначається рівнем організації утримання тварин. У господарстві всі статеві-вікові групи свиней розміщуються у відповідних окремих виробничих приміщеннях. Зокрема, холості та поросні свиноматки утримуються разом із кнурами в одному приміщенні; у свинарнику-маточнику знаходяться підсисні свиноматки з поросятами; передбачені також окремі будівлі для вирощування відлученого молодняку, а також свинарник-відгодівельник для відгодівлі молодняку та вибракуваних дорослих тварин.

Однією з ключових вимог до утримання кнурів-плідників є забезпечення щоденного активного моціону тривалістю близько 1,5 години на відстань 2...3 км. Однак у господарстві ця вимога виконується нерегулярно (через день або навіть через два дні), що є суттєвим технологічним недоліком. Недостатня рухова активність призводить до розвитку гіподинамії, зниження відтворювальної здатності та скорочення терміну продуктивного використання кнурів.

Кнури утримуються індивідуально в одному приміщенні з холостими свиноматками у станках площею 7,5 м² на одну голову. При цьому бетонна підлога в станках перебуває у пошкодженому стані, що ускладнює процес прибирання гною та створює додаткові незручності для обслуговуючого персоналу.

У весняно-літній період кнури-плідники утримуються на вигульних майданчиках, однак за умов спекотної погоди та відсутності навісів тварини

знають теплового стресу. Це призводить до перегрівання організму та, як наслідок, зниження показників відтворювальної здатності. Станки обладнані годівницями та чашковими автопоїлками. Довжина годівниці становить 50 см. Огородження станків виконано з металевих ґрат, висота яких не менше 1,4 м [38, 48].

Утримання холостих і поросних свиноматок у зимовий період здійснюється безвигульним способом. Тварини розміщуються групами: по 15 голів для холостих та по 10 голів для поросних свиноматок. При цьому площа підлоги на одну голову становить 1,6 м², а фронт годівлі 35 см. Станки мають глибину 30 м, передня огорожа виконана у вигляді решітки з підвісною годівницею, її висота становить 1,1 м. Бокові перегородки є суцільними. Станки розташовані у чотири ряди. Ширина кормових проходів становить 1,4 м, евакуаційних 1,5 м. У весняно-літній період тварини утримуються на вигульних майданчиках.

Оптимальний температурний режим у приміщеннях для холостих і поросних свиноматок повинен становити 12...16°C. Однак фактичні показники у зимовий період коливаються в межах 8...13°C, тоді як у літній період температура на відкритому повітрі може досягати 50°C. Такі відхилення від оптимальних умов утримання негативно впливають на репродуктивні показники, зокрема знижують заплідненість та багатоплідність свиноматок.

Відлучений молодняк та тварини на відгодівлі протягом усього року утримуються у приміщеннях із бетонною підлогою, яка перебуває у незадовільному технічному стані та потребує ремонту. У зимовий період холодна поверхня підлоги сприяє розвитку респіраторних захворювань у значної частини поголів'я. Крім того, прибирання гною у групових станках є трудомістким процесом і потребує значних витрат ручної праці.

Умови утримання, особливо у ранньому віці, мають визначальний вплив на стан здоров'я, рівень використання та подальшу продуктивність кнурів-плідників.

Результати численних досліджень підтверджують, що ефективність

виробництва продукції свинарства значною мірою залежить від раціональної організації утримання тварин. У господарстві всі статеві-вікові групи свиней розміщуються в окремих виробничих приміщеннях. Зокрема, холості та поросні свиноматки утримуються разом із кнурами в одному корпусі; підсисні свиноматки з поросятами знаходяться у свинарнику-маточнику; для відлученого молодняку передбачені окремі приміщення, а також функціонує свинарник-відгодівельник для дорощування та відгодівлі молодняку і вибракуваних дорослих тварин [29].

Однією з ключових вимог до утримання кнурів-плідників є забезпечення щоденного активного моціону тривалістю близько 1,5 години з проходженням дистанції 2,0...2,5 км. Однак у господарстві ця вимога виконується нерегулярно інколи щоденно, а інколи через день або навіть через два дні. Така ситуація є суттєвим технологічним недоліком, що призводить до розвитку гіподинамії, порушень обміну речовин, зниження відтворювальної здатності та скорочення терміну продуктивного використання кнурів.

Кнури утримуються спільно з холостими свиноматками у станках по 2 голови, при площі 8,5 м² на одну тварину. Підлога в станках бетонна, характеризується довговічністю, однак у зимовий період є надмірно холодною. Практика показує, що такі умови сприяють надмірному росту копитного рогу у кнурів, а його подальше обрізання є складною та потенційно травмонебезпечною процедурою для обслуговуючого персоналу.

У літній період за умов високих температур навколишнього середовища, які інколи наближаються до температури всередині приміщень, у кнурів спостерігається теплове навантаження. Це негативно впливає на їх фізіологічний стан і призводить до зниження показників відтворювальної функції.

Станки обладнані годівницями та чашковими автопоїлками. Довжина годівниці становить 50 см. Огородження виконані з металевих ґрат, при цьому висота перегородок становить не менше 1,4 м.

Утримання холостих і порослих свиноматок у господарстві здійснюється

безвигульним способом. Тварини розміщуються групами: по 15 голів для холостих та по 10 голів для поросних свиноматок. При цьому площа підлоги на одну голову становить 1,6 м², а фронт годівлі 35 см. Станки мають глибину 3,0 м. Передня огорожа виконана у вигляді решітчастої конструкції з підвісною годівницею, тоді як бокові перегородки є суцільними та зведені з цегли. Станки розміщені у чотири ряди. Ширина кормових проходів становить 1,4 м, евакуаційних 1,5 м.

Оптимальний температурний режим у приміщеннях для холостих і поросних свиноматок повинен перебувати в межах 12...16°C. Однак фактичні показники у зимовий період становлять у середньому 8...13°C, тоді як у літній період температура підвищується до 25...27°C. Крім того, влітку в приміщеннях спостерігаються значні протяги, що є недопустимим зоогігієнічним фактором і негативно впливає на фізіологічний стан тварин.

Такі відхилення від нормативних умов утримання сприяють зниженню рівня заплідненості свиноматок. Для часткової компенсації теплового стресу в літній період на фермі застосовується зволоження підлоги та тварин. Водночас фактично обмежуються лише обробкою підлоги, тоді як зрошення свиноматок не проводиться через відсутність відповідного обладнання.

Переведення свиноматок у приміщення для опоросу здійснюється в середньому за 3...5 діб до очікуваного опоросу. Загальна площа станка для опоросу, що використовується у господарстві, становить 7,5 м². Конструктивно він включає відділення для опоросу та бокс для підгодівлі порослят. У практиці господарства станок обладнаний двома зонами: для свиноматки та для годівлі порослят. Порослята постійно перебувають у безпосередній близькості до матері, що підвищує ризик їх травмування або задавлювання, особливо за умов неспокійної поведінки свиноматки.

Підлога у станках дерев'яна, з нахилом у бік гноевого проходу 15°, однак перебуває у незадовільному технічному стані та суттєво пошкоджена тваринами, що ускладнює її санітарну обробку та знижує загальний рівень гігієни утримання.

Недоліком станків для опоросу, що використовуються у господарстві, є відсутність годівниць для ранньої підгодівлі поросят-сисунів, а також відсутність систем локального обігріву. Це негативно впливає на життєздатність молодняку та рівень його збереженості в ранній постнатальний період. Для часткового забезпечення теплового комфорту поросят застосовується дерев'яний ящик із підстилкою із соломи, де вони перебувають переважну частину часу протягом першого тижня життя.

З метою усунення виявлених недоліків доцільно передбачити встановлення локального джерела обігріву, зокрема лампи типу ОКБ-1376А, що забезпечить стабільний мікроклімат у зоні відпочинку поросят. Крім того, необхідним є обладнання станків спеціальними годівницями для підгодівлі, в яких повинні бути доступні мінеральні добавки, такі як крейда, червона глина та деревне вугілля, що сприятиме нормалізації мінерального обміну та розвитку травної системи поросят.

Напування як поросят, так і свиноматок здійснюється за допомогою соскових напувалок. При цьому вигульне утримання підсисних свиноматок у господарстві не застосовується, і вони утримуються виключно за безвигульною системою.

3.3. Відтворювальні якості свиноматок залежно від відбору за показником статевого диморфізму

Серед ключових біологічних характеристик свиней особливу увагу слід приділяти материнським якостям свиноматок, які є надзвичайно важливою селекційною ознакою в умовах інтенсифікації виробництва свинини [25, 30]. Ефективність галузі свинарства значною мірою визначається кількістю поросят, отриманих від однієї свиноматки, і залежить передусім від її багатоплідності та рівня збереженості приплоду до відлучення.

Підвищення багатоплідності є складним біологічним процесом, оскільки ця ознака має комплексну природу. За умов високих материнських якостей у

свиноматок зростає кількість життєздатних поросят, що зберігаються до відлучення, завдяки чому ефективність виробництва може підвищуватися на 10...15%. У зв'язку з цим удосконалення репродуктивних характеристик залишається одним із пріоритетних напрямів сучасної селекційної роботи у свинарстві [35].

Водночас відтворні якості свиноматок належать до полігенно детермінованих ознак, що уповільнює селекційний прогрес за такими параметрами, як багатоплідність, збереженість поросят та маса одного поросяти при відлученні. Додатково, низькі коефіцієнти успадкованості цих показників ($h^2 = 0,04...0,11$) знижують ефективність прямого відбору за ними.

Селекційні можливості використання статевого диморфізму щодо продуктивних ознак свиноматок, зокрема багатоплідності, великоплідності, молочності та маси гнізда при відлученні, залишаються недостатньо дослідженими. Раніше прояви статевого диморфізму переважно розглядалися у контексті інтенсивності росту тварин і птиці, які відрізняються за цією ознакою.

У зв'язку з цим у даній роботі здійснено аналіз впливу статевого диморфізму на відтворні якості свиноматок різних поєднань (табл. 6).

Як показали результати проведених досліджень, за рівнем багатоплідності перевагу мали свиноматки родинного поєднання ВБ × Л, тоді як тварини комбінації ВБ × Л × П демонстрували дещо нижчі значення цього показника. При аналізі впливу ступеня статевого диморфізму на багатоплідність між матками класів М⁻ та М⁺ встановлено, що різниця у свиноматок поєднання ВБ × Л становила 0,86 поросяти на опорос, а у тварин поєднання ВБ × Л × П 0,66 голови ($P < 0,05$).

Показник великоплідності поросят значною мірою залежить від рівня багатоплідності свиноматок. Зокрема, поросята, отримані від свиноматок поєднання ВБ × Л × П класу М⁻, характеризувалися найвищою масою при народженні, що узгоджувалося з найнижчою багатоплідністю у цій групі (10,31 поросяти на опорос). У решти дослідних груп суттєвих відмінностей за

великоплідністю не виявлено, а середні значення знаходилися в межах 1,17...1,26 кг.

Таблиця 6

**Відтворювальні якості свиноматок різних поєднань
залежно від відбору за статевим диморфізмом**

Показник	Поєднання			
	ВБ × Л		ВБ × Л × П	
	клас розподілу			
	М ⁻	М ⁺	М ⁻	М ⁺
Багатоплідність, гол.	11,06±0,27	11,92±0,38	10,31±0,22 *	10,97±0,19***
Великоплідність, кг	1,21±0,04	1,17±0,05	1,27±0,02	1,26±0,03
Молочність, кг	54,99±0,49*	57,86±0,45***	57,55±0,54 *	60,34±0,39 ***
На час відлучення:				
кількість поросят, гол.	9,92±0,28*	11,20±0,33 ***	8,95±0,25*	9,50±0,21 ***
середня маса 1 гол., кг	12,37±0,23	12,60±0,15	13,29±0,15	13,12±0,11
маса гнізда, кг	125,59±2,85*	132,51±3,17***	111,59±2,59*	116,51±2,47 ***
збереженість, %	89,7	93,9	86,9	86,70

Інтенсивність росту поросят у підсисний період значною мірою визначається молочністю свиноматок. У ході дослідження цей показник було проаналізовано з урахуванням рівня статевого диморфізму у віці двох місяців. Найвищу молочність встановлено у свиноматок поєднання ВБ × Л × П класу М⁺ 60,34 кг. Різниця між класами М⁺ і М⁻ у цій групі становила 2,79 кг. У свиноматок поєднання ВБ × Л різниця між зазначеними класами була ще більш вираженою і досягала 2,87 кг.

Маса гнізда на момент відлучення є інтегральним показником репродуктивної цінності свиноматки протягом підсисного періоду. Вона відображає загальний рівень її відтворної ефективності, оскільки, як правило, більша маса гнізда корелює з вищою кількістю вирощених поросят до відлучення. Так, у класі М⁺ кількість поросят на час відлучення у свиноматок

поєднання ВБ × Л перевищувала аналогічний показник класу М⁻ на 1,28 голови, тоді як у тварин поєднання ВБ × Л × П ця різниця становила 0,55 голови.

Водночас встановлено, що у свиноматок поєднання ВБ × Л × П на момент відлучення у 42-добовому віці поросята мали дещо вищу живу масу порівняно з тваринами поєднання ВБ × Л. Зокрема, у класі М⁻ перевищення становило 0,91 кг, а у класі М⁺ 0,52 кг. Це може свідчити про більш інтенсивні темпи росту поросят, отриманих від свиноматок поєднання ВБ × Л × П.

Найвищий рівень збереженості поросят був зафіксований у свиноматок поєднання ВБ × Л класу М⁺ і становив 93,9%. Найнижчий показник збереженості відзначено у свиноматок поєднання ВБ × Л × П класу М⁺, де він дорівнював 86,7%.

З метою оцінювання взаємозв'язків між показниками відтворних якостей свиноматок різних генотипових поєднань та рівнем статевого диморфізму було проведено розрахунок коефіцієнтів кореляції (табл. 7).

Встановлено, що показник багатоплідності характеризується статистично високовірогідним позитивним лінійним зв'язком із кількістю поросят у 42-добовому віці ($r = 0,87$; $P < 0,001$) та масою гнізда на момент відлучення ($r = 0,76$; $P < 0,001$). Водночас між багатоплідністю свиноматок і середньою масою одного поросяти у 42-добовому віці виявлено від'ємну, але високовірогідну кореляцію ($r = -0,61$; $P < 0,001$), що вказує на певний компроміс між кількістю та індивідуальною масою приплоду.

Подібні закономірності відзначено й для маси гнізда на час відлучення, яка демонструє тісний позитивний зв'язок із кількістю поросят у 42-добовому віці ($r = 0,94$; $P < 0,001$), збереженістю приплоду ($r = 0,66$; $P < 0,001$), молочністю свиноматок ($r = 0,43$; $P < 0,05$) та рівнем статевого диморфізму ($r = 0,41$; $P < 0,05$).

Показник статевого диморфізму, у свою чергу, характеризувався достовірним позитивним кореляційним зв'язком із молочністю свиноматок ($r = 0,58$; $P < 0,001$).

**Коефіцієнти кореляції відтворювальних якостей свиноматок
з рівнем статевого диморфізму**

Ознаки	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
Багато-плідність, X ₁	1,00	-0,26	0,87***	0,14	0,76***	0,26	0,23	-0,61***	0,94***
Велико-плідність, X ₂	-0,26	1,00	-0,37	-0,33*	-0,44**	0,04	-0,13	0,07	-0,39**
Кількість поросят у 42 діб, X ₃	0,87***	-0,37*	1,00	0,65***	0,99***	0,28	0,27	-0,63***	0,95***
Збереженість, X ₄	0,14	-0,33**	0,65***	1,00	0,66***	0,16	0,22	-0,29	0,52***
Маса гнізда у 42 діб, X ₅	0,76***	-0,47**	0,99***	0,66***	1,00	0,43*	0,41*	-0,24	0,96***
Молочність, X ₆	0,26	0,04	0,28	0,16	0,43**	1,00	0,55***	0,20	0,33*
Статевий диморфізм у 2 міс., X ₇	0,20	-0,13	0,27	0,22	0,41**	0,58***	1,00	0,20	0,30*
Жива маса 1 голови у 42 діб, X ₈	-0,58***	0,07	-0,63***	-0,29	-0,24	0,20	0,20	1,00	-0,53***
Оціночний індекс, X ₉	0,94***	-0,39**	0,95***	0,52***	0,96***	0,33*	0,30*	-0,53***	1,00

Узагальнюючи отримані результати, слід відзначити, що відтворні якості свиноматок поєднань ВБ × Л та ВБ × Л × П значною мірою визначаються рівнем статевого диморфізму у 2-місячному віці. Найвищі показники репродуктивної продуктивності були притаманні свиноматкам із вираженим рівнем статевого диморфізму.

3.4. Жива маса молодняку свиней різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму

Ріст і розвиток тварин є результатом складної взаємодії генетично зумовлених особливостей організму з чинниками навколишнього середовища. Саме ця взаємодія створює передумови для повноцінної реалізації спадкового потенціалу продуктивності тварин [2, 31, 40].

У зв'язку з цим у процесі вирощування тварин необхідно забезпечувати такі умови утримання та годівлі, які максимально сприятимуть прояву породних і індивідуальних характеристик, формуванню високого рівня продуктивності, зміцненню кісткової системи та підвищенню адаптаційної здатності до тривалого інтенсивного племінного використання.

Під ростом розуміють збільшення маси тіла тварини, що супроводжується накопиченням енергії в організмі. Розвиток, у свою чергу, характеризується сукупністю морфологічних, фізіологічних і біохімічних змін, які відбуваються відповідно до окремих періодів та фаз онтогенезу [31].

У класичних працях багатьох вчених, присвячених вивченню процесів росту й розвитку, було доведено, що тварини з високими показниками продуктивності та міцною конституцією не виникають випадково. Їх отримання є результатом цілеспрямованого впливу людини, яка враховує закономірності онтогенетичного розвитку та регулює вплив факторів зовнішнього середовища [30].

Підвищення продуктивності та вдосконалення біологічних особливостей сільськогосподарських тварин значною мірою залежить від розроблення теоретичних і практичних підходів до вивчення закономірностей індивідуального розвитку організму. Одним із перспективних способів підвищення продуктивних якостей свиней є відбір ремонтного молодняку з урахуванням рівня прояву статевого диморфізму. Подібна оцінка може бути проведена вже у ранньому віці, зокрема у двомісячних тварин, за показниками їх живої маси.

Враховуючи наведені передумови, метою проведених досліджень стало вивчення впливу рівня статевого диморфізму на динаміку живої маси порослят різних родин, отриманих із гнізд, що характеризувалися неоднаковим ступенем прояву цієї ознаки.

Оцінювання живої маси свинок і кнурців у межах окремих поєднань засвідчило наявність певних відмінностей між тваринами різних класів розподілу упродовж усього дослідного періоду (табл. 8, 9). Установлено, що інтенсивність росту тварин різних класів була неоднаковою.

Таблиця 8

Динаміка живої маси свинок залежно від рівня статевого диморфізму

Поєднання	Клас розподілу	Жива маса (кг) у віці (місяців)			
		2	4	5	7
ВБ × Л	М ⁻	18,57±0,19*	44,27±0,38	77,64±0,57*	114,57±0,86**
	М ⁺	17,63±0,20*	42,99±0,28	74,34±0,59*	109,98±0,59**
	В середньому	18,10	43,63	76,04	112,78
ВБ × Л × П	М ⁻	19,84±0,22*	48,57±0,44	83,84±0,82*	122,86±1,38
	М ⁺	18,67±0,26	46,94±0,41	79,69±0,62*	118,94±0,62*
	В середньому	19,26	47,76	81,87	121,4

Таблиця 9

Динаміка живої маси кнурців залежно від рівня статевого диморфізму

Поєднання	Клас розподілу	Жива маса (кг) у віці (місяців)			
		2	4	5	7
ВБ × Л	М ⁻	15,71±0,16*	42,78±0,38	78,70±0,63	117,22±0,99*
	М ⁺	16,55±0,16*	44,02±0,41	81,47±0,63	121,62±1,04
	В середньому	16,13	43,4	80,09	119,42
ВБ × Л × П	М ⁻	17,09±0,22	48,04±0,50	85,81±0,74	124,37±0,93
	М ⁺	18,13±0,22	49,44±0,39	88,03±0,58	128,54±0,72
	В середньому	17,61	48,74	86,92	126,46

Для свинок, отриманих у результаті поєднання ВБ × Л, підвищення рівня статевого диморфізму супроводжувалося поступовим зниженням показників живої маси протягом усього періоду спостережень. Зокрема, у п'ятимісячному віці різниця між тваринами класів М⁻ та М⁺ становила 3,3 кг ($P < 0,05$), тоді як у семимісячному віці вона збільшилася до 5,59 кг ($P < 0,01$).

Подібну закономірність виявлено і серед свинок, одержаних від поєднання ВБ × Л × П. Водночас встановлено, що рівень статевого диморфізму більшою мірою впливав на процеси росту та розвитку саме цієї групи тварин. Так, у віці п'яти місяців свинки класу М⁺ поступалися за живою масою аналогів класу М⁻ на 4,15 кг ($P < 0,05$), а у семимісячному віці на 4,92 кг ($P < 0,05$).

Разом із тим слід зазначити, що свинки класу М⁻, отримані від поєднання ВБ × Л × П, у період від 4 до 7 місяців збільшили живу масу на 74,29 кг, тоді як тварини аналогічного класу, одержані від поєднання ВБ × Л, на 70,30 кг. Це свідчить про вищу інтенсивність росту свинок, отриманих від поєднання ВБ × Л × П.

Аналіз показників росту кнурців показав, що зі зростанням рівня статевого диморфізму їх жива маса також підвищувалася, тобто між досліджуваними ознаками спостерігався прямий зв'язок. Так, у кнурців, одержаних від поєднання ВБ × Л, різниця між тваринами класів М⁻ і М⁺ у п'ятимісячному віці становила 2,77 кг, а у семимісячному вже 4,4 кг. Аналогічні зміни показників живої маси встановлено і для кнурців, отриманих від поєднання ВБ × Л × П.

Так, у кнурців, одержаних від поєднання ВБ × Л × П, різниця між тваринами класів М⁻ і М⁺ у п'ятимісячному віці становила 2,22 кг, а у семимісячному вже 4,17 кг.

Оцінювання показників живої маси свинок і кнурців дослідних класів у період найбільш інтенсивного росту дало змогу встановити певні закономірності її вікової динаміки.

Зокрема, у свинок, отриманих від поєднання ВБ × Л, жива маса у

віковому проміжку від 2 до 4 місяців зростає у 2,46 та 2,54 рази залежно від класу. У тварин, одержаних від поєднання ВБ × Л × П, аналогічний показник був вищим і становив відповідно 2,58 та 2,69 рази.

У кнурців, отриманих від поєднання ВБ × Л, жива маса за цей самий віковий період у тварин класу М⁻ збільшилася у 2,61 рази, а у представників класу М⁺ у 2,55 рази. Для кнурців, одержаних від поєднання ВБ × Л × П, приріст живої маси становив відповідно 2,79 та 2,64 рази.

У наступні вікові періоди від 4 до 5 та від 5 до 7 місяців темпи збільшення живої маси у тварин обох генотипів були нижчими порівняно з попереднім етапом розвитку. Це пояснюється зниженням інтенсивності ростових процесів, що пов'язано зі змінами обміну речовин і посиленням жировідкладення.

Отримані результати свідчать про те, що свинки досліджуваних родин класу М⁻ характеризувалися вищими показниками приросту живої маси порівняно з тваринами класу М⁺. Водночас у кнурців спостерігалася протилежна тенденція. Аналіз змін різниці між живою масою кнурців і свинок обох класів показав, що на початкових етапах дослідження вона була незначною, проте з віком ставала більш вираженою. Таким чином, відмінності за абсолютними приростами живої маси між дослідними класами найбільш чітко проявлялися у період зниження інтенсивності росту тварин.

Показники мінливості живої маси піддослідних тварин наведені в таблицях 10 і 11.

Найвищий рівень варіабельності живої маси у двомісячному віці виявлено у свинок, отриманих від поєднань ВБ × Л та ВБ × Л × П, які належали до класу розподілу М⁺. Значення коефіцієнта варіації при цьому становили відповідно 8,83% та 9,11%.

У подальшому, до семимісячного віку, у межах класу М⁺ спостерігалася поступове зменшення мінливості живої маси. Так, зниження коефіцієнта варіації з 8,83% у двомісячному віці до 2,82% у віці семи місяців свідчить про неоднорідний характер ростових процесів у ранній період онтогенезу тварин.

Таблиця 10

Показники мінливості живої маси свинок

Поєднання	Клас розподілу	Коефіцієнт варіації, %			
		у віці, місяців			
		2	4	5	7
ВБ × Л	М ⁻	6,54	5,25	5,13	4,8
	М ⁺	8,83	3,83	6,52	3,58
ВБ × Л × П	М ⁻	6,73	4,43	5,71	4,67
	М ⁺	9,11	5,09	4,85	3,46

Таблиця 11

Показники мінливості живої маси кнурців

Поєднання	Клас розподілу	Коефіцієнт варіації, %			
		у віці, місяців			
		2	4	5	7
ВБ × Л	М ⁻	5,66	4,73	4,81	3,72
	М ⁺	5,55	5,43	4,46	4,25
ВБ × Л × П	М ⁻	7,58	6,01	5,41	3,75
	М ⁺	6,52	3,72	4,03	3,11

Подібна тенденція була характерною і для кнурців. При цьому рівень мінливості живої маси у свинок виявився вищим порівняно з кнурцями.

Результати визначення середньодобових та відносних приростів свинок і кнурців різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму підтвердили наявність міжкласових відмінностей за показниками живої маси (табл. 12, 13).

Зокрема, у свинок, отриманих від поєднання ВБ × Л, різниця між тваринами класів М⁻ та М⁺ за середньодобовим приростом у віковий період від 5 до 7 місяців становила 35 г. У кнурців цієї ж родини відповідна різниця досягала 38 г.

Порівняння інтенсивності росту свинок обох поєднань класу М⁻ за

абсолютними показниками у період від 2 до 4 місяців показало різницю на рівні 53 г. Зі збільшенням віку тварин ця відмінність зменшувалася: у період 4...5 місяців вона становила 34 г, а у віці 5...7 місяців 37 г.

Таблиця 12

**Динаміка середньодобового та відносного приросту свинок
у залежності від рівня статевого диморфізму, n=12 гол.**

Поєднання	Клас розподілу	Середньодобовий приріст, г			Відносний приріст, %		
		у віці, місяців					
		2...4	4...5	5...7	2...4	4...5	5...7
ВБ × Л	M ⁻	0,405	0,537	0,616	85,72	54,60	38,33
	M ⁺	0,402	0,503	0,579	88,21	53,30	38,22
ВБ × Л × П	M ⁻	0,458	0,567	0,661	87,54	53,05	37,47
	M ⁺	0,453	0,525	0,639	90,57	51,22	38,63

Таблиця 13

**Динаміка середньодобового та відносного приросту кнурців
у залежності від рівня статевого диморфізму, n=12 гол.**

Поєднання	Клас розподілу	Середньодобовий приріст, г			Відносний приріст, %		
		у віці, місяців					
		2...4	4...5	5...7	2...4	4...5	5...7
ВБ × Л	M ⁻	0,430	0,586	0,613	90,26	57,47	36,69
	M ⁺	0,427	0,603	0,641	88,33	57,512	37,38
ВБ × Л × П	M ⁻	0,493	0,602	0,627	92,67	54,07	34,99
	M ⁺	0,501	0,622	0,652	90,46	53,95	35,07

Аналіз аналогічних показників у свинок класу M⁺ свідчить, що у віковому періоді 2...4 місяців різниця між групами була практично такою самою, як і у тварин класу M⁻. Однак у період 4...5 місяців відмінності за енергією росту між свинками різних поєднань зменшувалися до 30 г, тоді як у подальшому спостерігалось їх суттєве збільшення до 45 г.

Аналіз показників відносного приросту свинок упродовж дослідного періоду свідчить про незначні відмінності між поєднаннями та класами розподілу за рівнем статевого диморфізму у двомісячному віці.

Найвищі значення відносного приросту були зафіксовані у віковому періоді від 2 до 4 місяців у свинок класу M^+ , отриманих від поєднання $ВБ \times Л \times П$, і становили 90,57%. Водночас тварини, одержані від поєднання $ВБ \times Л$ та віднесені до класу M^- , поступалися за цим показником на 3,64%.

До семимісячного віку рівень відносного приросту знижувався і становив 37,47% у свинок класу M^- , отриманих від поєднання $ВБ \times Л \times П$. Однак різниця між дослідними групами залишалася незначною і не перевищувала 1,13%.

Кнурці обох дослідних поєднань характеризувалися вищими показниками середньодобового приросту порівняно зі свинками. У межах кожного поєднання різниця між класами розподілу у віковий період 2...4 місяці була незначною. Водночас при порівнянні кнурців класу M^+ встановлено, що тварини, отримані від поєднання $ВБ \times Л \times П$, перевищували аналогів від поєднання $ВБ \times Л$ за середньодобовим приростом на 74 г, тоді як у класі M^- ця перевага становила 62 г.

Зі збільшенням віку тварин відмінності за середньодобовим приростом між класами розподілу в межах кожного поєднання мали тенденцію до посилення. Так, у кнурців, отриманих від поєднання $ВБ \times Л$, у віковий період 5...7 місяців різниця між класами становила 28 г, а у тварин від поєднання $ВБ \times Л \times П$ 20 г.

У період 2...4 місяці кнурці обох поєднань демонстрували вищі значення відносного приросту порівняно зі свинками. Найбільший відносний приріст зафіксовано у кнурців класу M^- , отриманих від поєднання $ВБ \times Л \times П$, де він перевищував аналогічний показник тварин поєднання $ВБ \times Л$ на 3,42%. Різниця між класами в цей період становила 1,74% та 3,13% відповідно для кнурців, отриманих від поєднань $ВБ \times Л \times П$ та $ВБ \times Л$. У віковому проміжку 4...6 місяців різниця за відносним приростом зменшувалася і набувала

мінімальних значень.

Отримані результати розрахунків середньодобових і відносних приростів узгоджуються з даними аналізу динаміки живої маси свиней. Загалом прояв статевого диморфізму за живою масою протягом усього дослідного періоду характеризувався певною мінливістю (табл. 14, 15).

Таблиця 14

Показники статевого диморфізму за живою масою

Поєднання	Клас розподілу	Абсолютні значення, кг			
		у віці, місяців			
		2	4	5	7
ВБ × Л	M ⁻	-0,70	+0,89	+4,28	+4,98
	M ⁺	+0,80	+3,48	+9,83	+14,14
	середнє значення	+0,75	+2,19	+7,06	+9,56
ВБ × Л × П	M ⁻	-0,59	+2,19	+5,89	+3,84
	M ⁺	+1,74	+4,95	+11,45	+12,69
	середнє значення	+1,17	+3,57	+8,67	+8,27

Таблиця 15

Показники статевого диморфізму за живою масою

Поєднання	Клас розподілу	Відношення ♂ / ♀			
		у віці, місяців			
		2	4	5	7
ВБ × Л	M ⁻	0,99	1,06	1,11	1,09
	M ⁺	1,11	1,12	1,19	1,19
	середнє значення	1,05	1,09	1,15	1,14
ВБ × Л × П	M ⁻	1,03	1,10	1,11	1,08
	M ⁺	1,16	1,16	1,19	1,18
	середнє значення	1,09	1,13	1,15	1,13

Так, у двомісячному віці максимальний прояв статевого диморфізму

було виявлено у тварин, отриманих від поєднань ВБ × Л × П класу М⁺. Різниця за живою масою між кнурцями та свинками становила 1,74 кг, однак із віком вона поступово збільшувалася. Зокрема, у чотиримісячному віці цей показник досягав 4,95 кг, а у семимісячному – 12,69 кг.

Подібна закономірність була характерною і для тварин, отриманих від поєднань ВБ × Л класу М⁺. Водночас встановлено, що рівень статевого диморфізму у семимісячному віці у цього поєднання перевищував аналогічний показник тварин, отриманих від поєднання ВБ × Л × П на 1,45 кг.

Найбільше відношення між живою масою кнурців та свиночок зафіксовано у обох досліджуваних поєднань у п'ятимісячному віці (1,15), а найменше значення отримано у віці 2 місяці.

Таким чином, у свиней обох дослідних поєднань найбільш виражений прояв статевого диморфізму спостерігався саме у семимісячному віці.

3.5. Забійні та м'ясні якості піддослідного молодняка свиней

Рівень забійних і м'ясних якостей більшою мірою обумовлює обсяги та ефективність виробництва свинини. Особливого та важливого значення це питання набуває якщо проводити порівняльну оцінку свиней м'ясного та універсального напрямку продуктивності. Оскільки це дає змогу виявити найбільш значущі та вагомі фактори впливу на розвиток та формування цих важливих якостей [26, 33, 41].

Нами було вивчено вплив генотипу та вирівняності гнізд на час опоросу на м'ясні та забійні якості піддослідного молодняка свиней. З цією метою було проведено контрольний забій п'яти підсвинків кожного поєднання. Дослід проводився при досягненні ними живої маси 100кг. Отримані результати наведено в таблиці 16.

Установлено, що за показником забійного виходу тварини генотипового поєднання ВБ × Л × П переважали аналогів поєднання ВБ × Л на 1,5%, проте отримана різниця статистично не підтверджена. Водночас між класами

розподілу М⁺ тварин за ступенем вирівняності гнізд зафіксовано різницю на рівні 2,33% на користь свиней поєднання ВБ × Л × П. Серед тварин класу М⁻ зазначена різниця була незначною та становила лише 0,66%.

Таблиця 16

Забійні та м'ясні якості тварин, n=5

Фактор впливу		Забійний вихід, %	Товщина шпику над 6-7 грудними хребцями, мм	Площа «м'язового вічка», см ²	Довжина правої напівтуші, см	Маса задньої третини напівтуші, кг
поєднання	клас розподілу					
ВБ × Л	М ⁺	72,78	17,7±0,67	32,4±0,77	95,7±0,87	10,8±0,04
	М ⁻	72,58	22,3±0,24*	30,9±1,08	95,4±0,31	10,3±0,09
	середнє	72,68	20,0±0,92	31,7±0,62	95,6±0,37	10,6±0,07
ВБ × Л × П	М ⁺	75,11	13,0±0,69	35,8±1,11	97,9±4,23	11,9±0,08
	М ⁻	73,24	16,7±0,44*	32,9±0,41	95,9±3,66	11,2±0,11
	середнє	74,18	14,9±0,76	34,4±0,47	96,9±2,56	11,6±0,10

Примітка: * – P < 0,05

Статистично вірогідні результати одержано за показником товщини шпику над 6...7 грудними хребцями. Зокрема, у тварин поєднання ВБ × Л, які походили з неvirівняних гнізд, товщина шпику була більшою на 4,6 мм порівняно з аналогами з virівняних гнізд. Крім того, значення цього показника перевищувало середній рівень на 2,3 мм (P < 0,05).

Аналогічна закономірність простежувалася і серед свиней поєднання ВБ × Л × П. Загалом у тварин цього генотипу товщина шпику була меншою порівняно зі свинями поєднання ВБ × Л. Водночас особини, що походили з неvirівняних гнізд, характеризувалися більшою товщиною шпику – на 3,7 мм відносно тварин із virівняних гнізд та на 1,8 мм порівняно із середнім значенням показника (P < 0,05).

За показником площі м'язового вічка найвищі значення встановлено у

тварин генотипового поєднання ВБ × Л × П. Їх перевага над аналогами поєднання ВБ × Л становила 3,4 см². У межах класів розподілу за ступенем вирівняності гнізд тварини класу М⁺ поєднання ВБ × Л × П перевищували представників класу М⁻ на 2,9 см².

Аналогічна тенденція спостерігалася і за показником довжини напівтуші. Найвищі значення були характерні для тварин поєднання ВБ × Л × П і становили 97,9 см у класі М⁺ та 95,9 см у класі М⁻. При цьому зазначені тварини переважали аналогів поєднання ВБ × Л відповідних класів на 2,2 см та 0,5 см відповідно.

За показником маси задньої третини напівтуші статистично вірогідної різниці між тваринами досліджуваних класів не встановлено. Водночас між середніми значеннями цього показника у досліджуваних генотипових поєднаннях виявлено суттєву різницю, яка становила 1 кг.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

У навчально-науково-практичному центрі Миколаївського національного аграрного університету призначення будівель свинарнику полягає у створенні оптимальних умов для утримання, вирощування та відгодівлі свиней відповідно до сучасних технологічних та ветеринарно-санітарних вимог [9].

Безпекові заходи утримання будівель свинарнику забезпечують безперервність виробничого процесу, збереження здоров'я тварин, підвищення їх продуктивності та ефективність ведення галузі свинарства. В умовах ННПЦ будівлі свинарнику крім виробничої функції використовуються для проведення практичних занять, досліджень та впровадження інноваційних технологій у тваринництві [11].

Особливості будівель свинарнику визначаються біологічними потребами тварин, технологією їх утримання та вимогами до санітарно-гігієнічного стану приміщень. Вони повинні забезпечувати відповідний мікроклімат, що включає оптимальну температуру, вологість, швидкість руху повітря та рівень газів, таких як аміак та вуглекислий газ. Конструктивні рішення передбачають наявність систем вентиляції, опалення, освітлення, водопостачання та гноєвидалення, які сприяють підтриманню належних умов утримання тварин та зменшення впливу шкідливих факторів на персонал [19].

Планування будівель свинарнику враховує зонування приміщень залежно від вікових та виробничих груп тварин, що дозволяє раціонально організувати технологічний процес та запобігти поширенню захворювань. Важливою особливістю є використання матеріалів, стійких до вологості, агресивного середовища та механічних пошкоджень, що забезпечує довговічність конструкцій та полегшує проведення санітарної обробки [12].

Умови експлуатації таких будівель пов'язані з постійною наявністю біологічних та хімічних факторів, що потребує дотримання підвищених вимог до безпеки та гігієни праці. Будівлі свинарнику є складними виробничими

об'єктами, функціонування яких потребує комплексного підходу до організації праці, технічного забезпечення та дотримання норм охорони праці та ветеринарної безпеки [20].

Умови утримання тварин у свинарнику визначаються необхідністю забезпечення їх фізіологічних потреб, збереження здоров'я та досягнення високих показників продуктивності. Вони передбачають створення оптимального мікроклімату в приміщеннях, що включає підтримання відповідного температурного режиму, рівня вологості, повітряобміну та допустимих концентрацій шкідливих газів. Важливе значення має належне освітлення, регулярне прибирання та дотримання санітарно-гігієнічних норм, що сприяє профілактиці захворювань та забезпечує комфортні умови для тварин [14].

Організація утримання свиней базується на розподілі їх за виробничими та віковими групами, що дозволяє раціонально здійснювати годівлю, ветеринарне обслуговування та контроль за станом поголів'я. Технологічні процеси частково механізованими, що підвищує ефективність виробництва та зменшує фізичне навантаження на працівників. Але значна частина операцій вимагає безпосередньої участі персоналу, що обумовлює необхідність чіткої організації праці [21].

Оскільки працівники відповідають за денний догляд за тваринами, контроль за їх станом, своєчасне виконання технологічних операцій та дотримання ветеринарно-санітарних вимог, праця персоналу у свинарнику характеризується поєднанням фізичних та нервно-емоційних навантажень. Робочий процес організовується таким чином, що дозволяє підтримувати працездатність працівників та знижувати рівень втоми. Важливим аспектом є розподіл обов'язків між працівниками, забезпечення їх необхідними знаннями та навичками [16].

Небезпечні та шкідливі виробничі факторів у свинарнику пов'язані із особливостями утримання тварин, технологічним процесом та специфікою виробничої середовища. Ці фактори можуть негативно впливати на здоров'я

працівників та створювати ризики виникнення виробничого травматизму. Суттєву роль відіграють біологічні фактори. Робота у свинарнику пов'язана з постійним контактом із тваринами, продуктами їх життєдіяльності та мікроорганізмами. У повітрі приміщень містяться бактерії, віруси, грибки, збудники інфекційних захворювань, що становлять небезпеку для персоналу. Додаткову загрозу створюють алергени, які викликають подразнення органів дихання та алергічні реакції [22].

Наявність у повітря шкідливих газів, таких як аміак, сірководень та вуглекислий газ посилюють хімічні фактори виробничого середовища. Вони утворюються внаслідок розкладання органічних речовин. Їх підвищена концентрація може призводити до подразнення слизових оболонок, погіршення самопочуття та розвитку хронічних захворювань [17].

Підвищена вологість, коливання температури, недостатня або надмірна вентиляція, а також підвищений рівень шуму, що виникає внаслідок роботи обладнання та поведінки тварин характеризує фізичні фактори. Неприятливий мікроклімат може призводити до зниження працездатності, переохолодження або перегріву організму. Він негативно впливає на загальний стан здоров'я працівників [23].

Небезпекою травмування працівників може бути експлуатація технологічного обладнання: системи годівлі, напування, вентиляції та гноєвидалення. Рухомі частини машин та механізмів, поведінка тварин складають групу небезпечних механічних факторів. Це актуально під час обслуговування обладнання або виконання робіт у безпосередній близькості до тварин [27].

Внаслідок поєднання фізичної праці, необхідності постійного контролю за станом тварин та відповідальності за результати роботи виникають психофізіологічні навантаження. Робота в умовах обмеженого простору, підвищеної вологості та специфічного мікроклімату може спричинити втому, зниження концентрації уваги та підвищувати рівень стресу. Виробниче середовище свинарника характеризується комплексною дією небезпечних і

шкідливих факторів різного характеру, що вимагає впровадження ефективних заходів охорони праці, спрямованих на зниження їх негативного впливу та забезпечення безпечних умов праці для персоналу [28].

Вимоги безпеки до утримання будівель свинарнику в ННПЦ Миколаївського НАУ спрямовані на забезпечення належного технічного стану споруд, безпечної експлуатації інженерних систем та створення умов, що мінімізують вплив небезпечних та шкідливих виробничих факторів на працівників. Безпечне функціонування будівель передбачає їх регулярний огляд, своєчасне проведення ремонтних робіт і підтримання конструктивних елементів у справному стані. Такі безпекові заходи виключають ризик руйнувань, травмування персоналу або порушення технологічного процесу [9].

Під час утримання будівель важливим є дотримання правил експлуатації приміщень. Це передбачає підтримання чистоти, своєчасного вбирання, проведення дезінфекційних заходів та недопущення накопичення відходів. Стан підлог, проходів та робочих зон має забезпечувати безпечне пересування персоналу, запобігати ковзанню та падінням. Освітлення має бути достатнім для виконання виробничих операцій, а електрообладнання - справним та захищеним від впливу пилу та вологи [20].

Роботи із технічного обслуговування будівель та обладнання повинні здійснюватися з урахуванням вимог охорони праці. Виконання ремонтних та профілактичних робіт допускається лише після відключення обладнання та за відсутності тварин або сторонніх осіб у небезпечній зоні [12].

Забезпечення пожежної безпеки будівель свинарнику передбачає дотримання правил зберігання матеріалів, справність електромереж, наявність первинних засобів пожежогасіння та вільного доступу до евакуаційних виходів [27].

ВИСНОВКИ

Отримані результати досліджень, їх аналіз та статистична обробка дозволили зробити наступні висновки:

1. Ведення галузі свинарства в господарстві не є високоефективним.
2. Наявне співвідношення статевих-вікових груп свиней не повною мірою відповідає сучасним вимогам ефективного ведення галузі свинарства в умовах невеликих фермерських господарств. Порушення оптимальної структури стада зумовлює надмірні витрати кормів, збільшення затрат на утримання та обслуговування тварин, що, у свою чергу, негативно впливає на економічну ефективність виробництва продукції свинарства.
3. Скорочення тривалості холостого періоду на 16 діб та тривалості підсисного періоду на 7 діб забезпечить скорочення тривалості відтворювального циклу свиноматок на 24 доби. У результаті цього очікується збільшення кількості опоросів у розрахунку на одну свиноматку на 0,28 за рік, а загальний рівень показника становитиме 2,21 опороси на рік.
4. За рівнем багатоплідності перевагу мали свиноматки родинного поєднання ВБ × Л, тоді як тварини комбінації ВБ × Л × П показували дещо нижчі значення цього показника. При аналізі впливу ступеня статевих диморфізму на багатоплідність між матками класів М⁻ та М⁺ встановлено, що різниця у свиноматок поєднання ВБ × Л становила 0,86 поросяти на опорос, а у тварин поєднання ВБ × Л × П 0,66 голови (P < 0,05).
5. Найвищу молочність встановлено у свиноматок поєднання ВБ × Л × П класу М⁺ 60,34 кг. Різниця між класами М⁺ і М⁻ у цій групі становила 2,79 кг. У свиноматок поєднання ВБ × Л різниця між зазначеними класами була ще більш вираженою і досягала 2,87 кг.
6. Свиноматки поєднання ВБ × Л × П на момент відлучення у 42-добовому віці поросята мали дещо вищу живу масу порівняно з тваринами поєднання ВБ × Л. Зокрема, у класі М⁻ перевищення становило 0,91 кг, а у класі М⁺

0,52 кг. Це може свідчити про більш інтенсивні темпи росту поросят, отриманих від свиноматок поєднання ВБ × Л × П.

7. Для свинок, отриманих у результаті поєднання ВБ × Л, підвищення рівня статевого диморфізму супроводжувалося поступовим зниженням показників живої маси протягом усього періоду спостережень. Зокрема, у п'ятимісячному віці різниця між тваринами класів М⁻ та М⁺ становила 3,3 кг ($P < 0,05$), тоді як у семимісячному віці вона збільшилася до 5,59 кг ($P < 0,01$). Подібну закономірність виявлено і серед свинок, одержаних від поєднання ВБ × Л × П.
8. Аналіз показників росту кнурців показав, що зі зростанням рівня статевого диморфізму їх жива маса також підвищувалася, тобто між досліджуваними ознаками спостерігався прямий зв'язок. Так, у кнурців, одержаних від поєднання ВБ × Л, різниця між тваринами класів М⁻ і М⁺ у п'ятимісячному віці становила 2,77 кг, а у семимісячному вже 4,4 кг. Аналогічні зміни показників живої маси встановлено і для кнурців, отриманих від поєднання ВБ × Л × П.
9. Результати визначення середньодобових та відносних приростів свинок і кнурців різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму підтвердили наявність міжкласових відмінностей за показниками живої маси. Зокрема, у свинок, отриманих від поєднання ВБ × Л, різниця між тваринами класів М⁻ та М⁺ за середньодобовим приростом у віковий період від 5 до 7 місяців становила 35 г. У кнурців цієї ж родини відповідна різниця досягала 38 г.
10. Кнурці обох дослідних поєднань характеризувалися вищими показниками середньодобового приросту порівняно зі свинками. У межах кожного поєднання різниця між класами розподілу у віковий період 2...4 місяці була незначною. Водночас при порівнянні кнурців класу М⁺ встановлено, що тварини, отримані від поєднання ВБ × Л × П, перевищували аналогів від поєднання ВБ × Л за середньодобовим приростом на 74 г, тоді як у класі М⁻ ця перевага становила 62 г.

11. У період 2...4 місяці кнурці обох поєднань демонстрували вищі значення відносного приросту порівняно зі свинками. Найбільший відносний приріст зафіксовано у кнурців класу M^- , отриманих від поєднання $ВБ \times Л \times П$, де він перевищував аналогічний показник тварин поєднання $ВБ \times Л$ на 3,42%.
12. У свиней обох дослідних поєднань найбільш виражений прояв статевого диморфізму спостерігався саме у семимісячному віці.
13. У тварин поєднання $ВБ \times Л$, які походили з неvirівняних гнізд, товщина шпигу була більшою на 4,6 мм порівняно з аналогами з virівняних гнізд. Крім того, значення цього показника перевищувало середній рівень на 2,3 мм.
14. За показником площі м'язового вічка найвищі значення встановлено у тварин генотипового поєднання $ВБ \times Л \times П$. Їх перевага над аналогами поєднання $ВБ \times Л$ становила 3,4 $см^2$. У межах класів розподілу за ступенем virівняності гнізд тварини класу M^+ поєднання $ВБ \times Л \times П$ перевищували представників класу M^- на 2,9 $см^2$.
15. Результати аналізу молодняку на відгодівлі та підсисних свиноматок у літній період свідчать, що вони не збалансовані за основними поживними речовинами, зокрема за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії та сухої речовини. Також виявлено дисбаланс у вітамінному забезпеченні вітамінів D, B_2 та B_4 .
16. Утримання тварин відповідає зоотехнічним вимогам. Так у станку для опоросу свиноматок відсутня лампа для обігріву, що призводить до зниження життєздатності тварин. У свинарнику-відгодівельнику порушено зоогігієнічні умови утримання тварин.
17. Стан охорони праці в господарстві знаходиться на задовільному рівні.

ПРОПОЗИЦІЇ

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

1. Скоротити тривалість холостого періоду до 16 днів, підсисний період на 7 днів і довести тривалість циклу відтворення до 165 днів.
2. Питома вага основних свиноматок в стаді повинна складати 7%, а молодняк на відгодівлі 46,2% проти 26,5% при існуючій технології.
3. Використовувати комбікорм для молодняку на відгодівлі живою масою 40 кг слідуєчої структури за масою, %:: ячмінна дерть – 42,5; горохова дерть – 9,0; пшенична дерть – 23,5; пшеничні висівки – 16,0; соєвий шрот – 6,0; кухонна сіль – 0,5; кормова крейда – 0,7; трикальційфосфат – 0,8; премікс – 1,0.
4. Проводити відбір молодняку, який відрізняється підвищеною енергією росту, у віці 2...4 місяці за рівнем статевого диморфізму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
2. Басовский М. З. Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин підручник / за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
3. Березовський М. Д. Племінна робота з великою білою породою. *Тваринництво України*. 1996. № 12. С. 13-14.
4. Березовський М. Д. Свині великої білої породи та напрямки її селекції в Україні. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2004. № 3. С. 35-37.
5. Березовський М. Д. Стан і перспективи селекції великої білої породи в Україні. *Вісник аграрної науки*. 1999. № 10. С. 49-51.
6. Бондарська О. Огляд світових ринків свинини. *Прибуткове свинарство*. 2020. № 1. С. 18-24.
7. Використання кормових добавок і комбикормів нового покоління у годівлі свиней та птиці : моногр. / Чудак Р. А., Побережець Ю. М., Купчук І. М., Вугляр В. С. Вінниця : Твори, 2022. 248 с.
8. Вовченко Б. О., Пентилюк С. І., Пентилюк Р. С. Перспективні напрямки вологої годівлі. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Вип. 93. С. 92-98. URL: http://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/93_2015/18.pdf (дата звернення: 15.04.2026).
9. Войналович О. В., Марчишина Є. І., Білько Т. О. Охорона праці у сільському господарстві : навч. підруч. ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 690 с.
10. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.
11. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халішовський Л. О. Основи охорони праці. Київ : Каравела, 2004. 408 с.

- 12.Геврик Є. О. Охорона праці : навч. посіб. ; 3-тє вид., виправл. та доп. Київ : Ніка-Центр, 2007. 376 с.
- 13.Дергун Р. Акцент на годівлі. *Agrotimes. Тваринництво*. URL: <https://agrotimes.ua/article/pravylna-organizacziya-raczionu-svynej/> (дата звернення: 18.03.2026).
- 14.Закон України «Про охорону праці». Київ : В редакції від 21.11.2002 р. № 229-IV, зі змінами і доповненнями від 25.11.2003 р. № 1331-IV, від 27.11.2003 р. № 1344-IV, від 23.12.2004 р. № 2285-IV, від 25.03.2005 р. № 2505-IV. 40 с.
- 15.Засуха Ю. В., Грищенко С. М., Грищенко Н. П. Ефективність використання вологих мішанок-комбікормів при відгодівлі свиней. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2014. Вип. 202. С. 258-262.
- 16.Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халішовський Л. О. Основи охорони праці. Київ : Каравела, 2004. 408 с.
- 17.Грянник І. М., Лахман С. Д. Охорона праці. Київ : Урожай, 1994. 271 с.
- 18.Довідник з виробництва свинини / В. І. Герасимов, В. Ф. Коваленко, В. М. Нагаєвич, Г. С. Походин та ін. ; під ред. В. П. Рибалки, В. І. Герасимова, М. В. Чорного. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
- 19.Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Сторожук В. М. та ін. Практикум із охорони праці. Львів : Афіша, 2000. 352 с.
- 20.Іваненко В. С. Шляхи виживання та розвитку українського бізнесу під час воєнного стану. Економіко-правові аспекти господарювання: сучасний стан, ефективність та перспективи : матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, ОНЕУ, 10-11 жовтня 2025 р.). Одеса, 2025. С 595-598. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/22542>.
- 21.Іваненко В. С. Інструментарій стратегічного управління персоналом у сільському господарстві. Глокалізаційні аспекти інноваційного розвитку економіки: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної

- конференції молодих вчених (м. Одеса, 16 жовтня 2025 р.). Одеса : ОНЕУ, 2025. С. 332-334. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/22739>.
22. Іваненко В. С. Специфіка розвитку підприємств у посткризових умовах : тези доповідей XII Всеукраїнської наук.-практ. конф. (м. Миколаїв, 29-31 жовтня 2025 р.). Миколаїв : МНАУ, 2025. С. 344-346. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/23086>.
23. Іваненко В. С., Курепін В. М. Оцінка ризиків щодо виникнення виробничого травматизму на підприємствах. Проблеми та перспективи розвитку охорони праці: збірник наук. праць V Всеукраїнської науково-практичної конференції викладачів та фахівців-практиків та XV Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, аспірантів та ад'юнктів (м. Львів, 15 травня 2025 р.). Львів : ЛДУБЖД, 2025. С. 149-151. URL : <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/21886>.
24. Карапуз В. Ефективність підбору родинних пар у свинарстві. *Тваринництво України*. 1996. № 5. С. 8-9.
25. Карапуз В., Коваленко В., Торська С. Підвищення репродуктивних ознак свиноматок. *Тваринництво України*. 1997. № 5. С. 9.
26. Копитець Н. Г. Сучасний стан та тенденції розвитку ринку свинини в Україні. *Економіка АПК*. 2018. № 11. С. 44-54.
27. Курепін В. М., Сухорукова А. Л. Особливості трудових відносин у сільському господарстві: теоретико-практичний аналіз. *Modern Economics*. 2025. № 51(2025). С. 130-136. DOI : [https://doi.org/10.31521/modecon.V51\(2025\)-16](https://doi.org/10.31521/modecon.V51(2025)-16).
28. Курепін В. М., Зубехіна-Хайят О. В. Механізми антикризового управління як основа адаптації бізнесу до турбулентного середовища. *Modern Economics*. 2025. № 54 (2025). С. 95-103. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V54\(2025\)-13](https://doi.org/10.31521/modecon.V54(2025)-13).
29. Лихач В. Я., Лихач А. В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ : НУБіП України, 2020. 290 с.

30. Маломуж З. О., Мазур В. Є. Продуктивність різних генотипів свиней при розведенні в чистоті, схрещуванні та гібридизації. *Свинарство*. 1997. Вип. 53. С. 30-33.
31. Мартишин Л. І., Мартишин І. В., Коваль І. І. Розведення сільськогосподарських тварин : навч. посібник. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 191 с.
32. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І. І. Ібатуліна і О. М. Жукорського : посібник. Київ, 2017. 328 с.
33. Нечмілов В. М., Повод М. Г. Динаміка відгодівельних показників свиней за різної кінцевої маси на відгодівлі, типів годівлі на дорощуванні та його тривалості. *Науково-інформаційний Вісник Херсонського державного аграрного університету*. Херсон, 2018. Вип. 11. С. 139-143.
34. Оцінка, прогнозування та виробництво якісної продукції свинарства : монографія / В. М. Волощук, О. М. Жукорський, І. Б. Баньковська, С. О. Семенов. Київ : Аграрна наука, 2020. 169 с.
35. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. Херсон : Айлант, 2002. 264 с.
36. Пелих В. Г. Зв'язок рівня статевого диморфізму з відтворювальними якостями свиней. *Таврійський науковий вісник*. Херсон. 2001. Вип. 17. С. 77-80.
37. Повод М. Г., Михалко О. Г., Шпетний М. Б., Опара В. О. Продуктивні якості відгодівельного молодняка свиней за різного рівня протеїну в раціоні. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. 2021. Вип. 3 (46). С. 78-83.
38. Повозніков М. Г., Решетник А. О. Утримання та гігієна свиней : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП «Зволейко Д. Г.», 2017. 272 с.
39. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.
40. Розведення свиней / В. М. Нагаєвич, В. І. Герасимов, М. Д. Березовський,

- В. П. Рибалко, О. В. Пронь, Л. М. Цицюрський та ін. Харків : Еспада, 2005. 296 с.
41. Савчук Л. Г. Вплив енергії росту в ранньому онтогенезі на відгодівельні якості свиней. *Таврійський науковий вісник*. Херсон. 2004. С. 125-127.
42. Свинарство. Монографія / Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В. та ін. Полтава, 2021. 168 с.
43. Свинарство і технологія виробництва свинини / В. І. Герасимов, Л. М. Цицюрський, Д. І. Барановський, В. М. Нагаєвич, В. П. Рибалко та ін. / за ред. В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2003. 448 с.
44. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навч. посіб. / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
45. 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.
46. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Калиниченко Г. І. та ін. ; за ред. В. С. Топіхи. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.
47. Технологія виробництва продукції свинарства : підручник / В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов та ін. ; за ред. В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2010. 448 с.
48. Топіха В., Волков А. Інтенсивне ведення галузі свинарства. *Тваринництво України*. 2003. № 8. С. 2-4.

ДОДАТОК А

Розмір та структура посівних площ

Галузь та вид продукції	Рік						В середньому за 3 роки	
	2023		2024		2025		га	%
	га	%	га	%	га	%		
Зернові і зернобобові – всього в т. ч.	464	44,0	497,6	43,9	525	43,7	495,5	43,8
– озима пшениця	110	10,4	120,0	10,6	145	12,1	125,0	11,1
– озимий ячмінь	354	33,6	377,6	33,4	380	31,6	370,5	32,8
– соняшник	114	10,8	125,0	11,0	137	11,4	125,3	11,1
– кукурудза на зелений корм	13	1,2	13,0	1,1	15	1,2	13,7	1,2
Всього	1055	100	1133,2	100	1202	100	1130,0	100

ДОДАТОК Б

**Розмір та структура грошових надходжень
від реалізації товарної продукції**

Галузь та вид продукції	Рік						В середньому за 3 роки	
	2023		2024		2025		тис. грн	%
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%		
Вівчарство (баранина)	315	70,9	327	52,4	357	53,0	333,0	59,9
Свинарство	123,4	27,8	216,2	39,3	309,3	45,8	216,3	38,9
Інша продукція тваринництва (бджільництво)	5,8	1,3	6,5	1,2	8,3	1,2	6,9	1,2
Разом по тваринництву	444,2	100	549,7	100	674,6	100	556,2	100

ДОДАТОК В

Аналіз раціону для підсисних свиноматок в літній період

Показник	Одиниця виміру	Норма	Міститься в раціоні	Відхилення, одиниць	Відхилення, %
Кормові одиниці	кг	6,50	6,67	0,17	2,6
Обмінна енергія	МДж	72,00	76,20	4,20	5,8
Суша речовина	кг	5,00	5,10	0,10	2,0
Сирий протеїн	г	930,00	678,00	-252,00	-27,1
Перетравний протеїн	г	725,00	510,00	-215,00	-29,7
Сира клітковина	г	350,00	294,00	-56,00	-16,0
Лізин	г	40,00	24,60	-15,40	-38,5
Метионін + цистін	г	24,00	21,60	-2,40	-10,0
Сіль кухонна	г	29,00	0,00	-29,00	-100,0
Кальцій	г	47,00	12,00	-35,00	-74,5
Фосфор	г	38,00	23,40	-14,60	-38,4
Залізо	мг	580,00	300,00	-280,00	-48,3
Мідь	мг	85,00	25,20	-59,80	-70,4
Цинк	мг	435,00	210,60	-224,40	-51,6
Марганець	мг	235,00	81,00	-154,00	-65,5
Кобальт	мг	9,00	1,56	-7,44	-82,7
Йод	мг	1,80	1,32	-0,48	-26,7
Каротин	мг	58,00	2,40	-55,60	-95,9
Вітаміни: А	МО	29000,00	0,00	-29000,00	-100,0
D	МО	2900,00	0,00	-2900,00	-100,0
E	мг	205,00	300,00	95,00	46,3
B ₁	мг	14,00	21,00	7,00	50,0
B ₂	мг	35,00	6,60	-28,40	-81,1
B ₃	мг	115,00	56,40	-58,60	-51,0
B ₄	г	5,80	6,60	0,80	13,8
B ₅	мг	405,00	360,00	-45,00	-11,1
B ₁₂	мкг	145,00	0,00	-145,00	-100,0

ДОДАТОК Д

Аналіз комбікорму для підсисних маток в літній період

Показник	Одиниця виміру	Норма	Міститься в раціоні	Відхилення, одиниць	Відхилення, %
Кормові одиниці	кг	1,12	1,08	-0,04	3,2
Обмінна енергія	МДж	12,40	12,14	-0,26	2,1
Суша речовина	кг	0,86	0,83	-0,03	2,9
Сирий протеїн	г	160,00	157,19	-2,81	1,8
Перетравний протеїн	г	125,00	128,12	3,11	2,5
Сира клітковина	г	60,00	59,84	-0,16	0,3
Лізин	г	6,90	6,63	0,27	21
Метионін + цистін	г	4,10	5,00	0,90	1,9
Сіль кухонна	г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій	г	8,00	8,16	0,16	1,9
Фосфор	г	6,50	6,51	0,01	0,2
Залізо	мг	100,00	99,95	-0,5	21
Мідь	мг	15,00	14,80	-0,20	4,7
Цинк	мг	75,00	74,58	-0,42	3,9
Марганець	мг	40,00	39,91	-0,09	2,7
Кобальт	мг	1,50	1,24	-0,06	4,2
Йод	мг	0,30	0,26	-0,04	2,4
Каротин	мг	10,00	9,69	-0,31	3,1
Вітаміни: А	МО	5000,00	4999,90	0,1	2,9
D	МО	500,00	500,00	0	0
E	мг	35,00	34,31	0,31	3,0
B ₁	мг	2,20	2,57	0,37	1,6
B ₂	мг	6,00	5,13	-0,87	4,9
B ₃	мг	20,00	19,75	-0,25	3,3
B ₄	г	1,00	1,02	0,02	1,8
B ₅	мг	70,00	69,76	-0,24	3,2
B ₁₂	мкг	25,00	24,86	-25,00	4,0

ДОДАТОК Е

Склад преміксу для свиней в 1 кг

Сира зола, %	- 13,30
Натрій, %	- 0,9
Кальцій, %	- 2,86
Фосфор, %	- 1,90
Лізин, %	- 3,50
Метіонін, %	- 0,90
Треонін, %	- 1,70
Вітамін А, Ом	- 30000,0
Вітамін Д3, Ом	- 8000,00
Вітамін Е, мг	- 800,00
Вітамін В3, мг	- 17,00
Вітамін В1, мг	- 12,0
Вітамін В2, мг	- 32,0
Нікотинамід, мг	- 160,0
Кислота пантотенова, мг	- 80,0
Вітамін В6, мг	- 34,0
Вітамін В12, мкг	- 200,0
Біотин, мкг	- 800,0
Холін хлор, мг	- 1600,0
Кислота фолієва, мг	- 16,0
Д2 α -токоферол, м	- 727,0
Магній, %	- 1,01
Залізо, мг	- 600,0
Марганець, мг	- 320,0
Мідь, мг	- 640,0
Цинк, мг	- 1000,0
Йод, мг	- 4,8
Кобальт, мг	- 2,4
Селен, мг	- 1,2

ДОДАТОК Ж

Повний хімічний склад кормової добавки Ліпрот СГ-9

№	Показник	Одиниця виміру	Границя показників
1	L- лізин монохлоргідрат	%	14 – 19
2	Метіонін	%	5,1 – 5,9
3	Метионін + цистін	%	0,75 – 0,95
4	Триптофан	%	0,15 – 0,17
5	Треонін	%	0,44 – 0,52
6	Валін	%	0,34 – 0,4
7	Аргінін	%	0,85 – 0,87
8	Гістидин	%	0,18 – 0,22
9	Ізолейцин	%	0,2 - 0,25
10	Лейцин	%	0,85 – 0,87
11	Фенілаланін	%	0,40 – 0,44
12	Тирозин	%	0,38 – 0,41
13	Аспаргілова кислота	%	0,89 – 1,05
14	Глутамінова кислота	%	2,01 – 2,36
15	Серин	%	0,55 – 0,62
16	Пролін	%	0,42 – 0,49
17	Гліцин	%	0,88 – 1,0
18	Аланін	%	0,86 – 0,94
19	Бетаїн	%	3,5 – 4,03
20	Кормові одиниці	к. од./кг	0,9 – 0,99
21	Обмінна енергія	МДж	13,0/12,8/11,3
22	Сирий протеїн	%	32 – 35
23	Переварений протеїн	г/кг	281 – 305
24	Сирий жир	%	2,5 – 5,0
25	Сира клітковина	%	3,2 – 4,0
26	Кальцій	%	0,3 – 0,5
27	Загальний фосфор	%	0,5 – 0,89
28	Доступний фосфор	%	0,44 – 0,79
29	Натрій	%	0,58 – 1,0
30	Хлор	%	2,6 – 3,0
31	Залізо	мг/кг	203 – 300
32	Цинк	мг/кг	65 – 100
33	Мідь	мг/кг	7,3 – 30
34	Марганець	мг/кг	40 – 100
35	Вітаміни В ₁ /В ₂	мг/кг	3,5-9,7/80-160
36	Вітаміни В ₅ /В _с	мг/кг	200-340/10-20
37	Вітамін В ₃	мг/кг	200 – 202
38	Вітамін В ₆	мг/кг	10 – 20

КУЛЄШОВ Д. С.

Кваліфікаційна робота для отримання ступеня бакалавра

на тему:

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

В УМОВАХ ННПЦ

МИКОЛАЇВСЬКОГО НАУ

04.01. – КР. 106-О. 25 07 22. 08

