

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувачка кафедри технології
виробництва і переробки продукції тваринництва
к. с.-г. н., доц. _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
« ____ » _____ 2025 р.

К В А Л І Ф І К А Ц І Й Н А Р О Б О Т А

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

Особливості вирощування помісного та гібридного молодняку свиней у
товаристві з обмеженою відповідальністю «Селлар» Криворізького району
Дніпропетровської області

Здобувачка першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____ Діана ДЕКАРЧУК

Керівниця кваліфікаційної роботи,
к. с.-г. н., доцентка _____ Олена ІЖБОЛДІНА

Дніпро – 2025

ЗМІСТ

Завдання	3
Анотація	5
1. Вступ	6
1.1.Актуальність теми	6
1.2. Мета і задачі роботи	7
2. Огляд літератури	8
2.1. Вплив гібридизації на продуктивність і рентабельність свинарства	8
2.2. М'ясна продуктивність свиней залежно від генотипу та умов утримання	10
3. Матеріал та умови, методики виконання роботи	14
3.1. Матеріали і методики роботи	14
3.2. Умови проведення роботи	15
4. Особливості вирощування молодняку свиней у ТОВ «Селлар»	17
4.1. Характеристика стада	17
4.2.Рівень продуктивності свиней	20
4.3.Особливості вирощування молодняку свиней	23
4.4.Особливості годівлі свиней та біобезпека у господарстві	29
4.5. Елементи утримання свиней	35
4.6.Економіка виробництва	39
5. Охорона довкілля на фермі	41
6. Охорона праці та її організація в ТОВ «Селлар»	43
Висновки і пропозиції	45
Бібліографія	47

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувачка кафедри, к. с.-г. н., доцент

_____ Олена ЛЕСНОВСЬКА

“ _____ ” _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я
на кваліфікаційної роботу здобувачці

Декарчук Діана Олександрівна

Тема роботи: «Особливості вирощування помісного та гібридного молодняку свиней у товаристві з обмеженою відповідальністю «Селлар» Криворізького району Дніпропетровської області»

1. Затверджена наказом по університету від «05» травня 2025 р. №949
2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи “ ____ ” _____ 20 ____ р. 3. Вихідні дані до роботи: Річні звіти, літературні джерела
3. Короткий зміст роботи - перелік питань, що розробляються в роботі: стан схрещування та гібридизації у свинарстві, оцінка параметрів свиней, умови утримання і годівлі свиней, охорона праці та екологічні заходи
4. Перелік графічного матеріалу _____

6.Консультанти по роботі, з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7.Дата видачі завдання: « ____ » _____ 20__ р.

Керівниця _____(підпис)

Завдання прийняв

до виконання _____(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи роботи	Терміни	Примітка
1	Вступ	Вересень 2024	виконано на 100 %
2	Огляд літератури	Вересень 2024	
3	Матеріали роботи	Жовтень 2024	
4	Умови роботи	Листопад 2024	
5	Умови годівлі та утримання	Грудень 2024	
6	Структура стада	Грудень 2024	
7	Ріст і розвиток	Січень 2025	
8	Утримання свиней	Січень 2025	
9	Економічна ефективність	Лютий 2025	
10	Заходи екології	Березень 2025	
11	Організація та охорона праці	Березень 2025	
12	Висновки і пропозиції	Квітень 2025	
13	Оформлення роботи	Травень 2025	

Здобувачка вищої освіти _____(підпис)

Керівниця роботи _____(підпис)

Анотація

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра викладена на 50 сторінках і містить 5 таблиць, 5 рисунків і 28 джерел літератури. Дослідження присвячено аналізу особливостей вирощування помісного та гібридного молодняку свиней у ТОВ «Селлар», що розташоване в Криворізькому районі Дніпропетровської області. У роботі подано детальну характеристику тварин, описано технології утримання, годівлі та вирощування. Здійснено економічний аналіз, розраховано доходи від реалізації продукції та визначено показники рентабельності.

Робота структурована у шість розділів. У першому подано вступні положення. Другий розділ присвячений особливостям відтворення у свинарстві. У третьому розглянуто характеристику господарства, описано умови проведення дослідження та використані методики. Четвертий розділ включає аналіз умов утримання й годівлі тварин, характеристику поголів'я та продуктивні показники. У п'ятому висвітлено екологічні аспекти виробництва, а у шостому — питання організації та охорони праці в господарстві.

Реферат: У роботі розглянуто особливості вирощування молодяку свиней. Проаналізовано параметри продуктивності. Окрему увагу приділено показниками росту і розвитку свиней.

Ключові слова: свині, молодняк, ріст, розвиток

Abstract: The paper examines the peculiarities of rearing young pigs. Productivity parameters are analyzed, with particular attention given to growth and development indicators.

Key words: pigs, young stock, growth, development

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Свинарство є однією з провідних галузей тваринництва, що забезпечує населення цінними м'ясними продуктами, а переробну промисловість — сировиною високої якості. У сучасних умовах ведення сільського господарства, коли зростають вимоги до якості продукції, рентабельності виробництва та екологічної безпеки, особливої актуальності набуває пошук ефективних біотехнологічних рішень, що дозволяють підвищити продуктивність тварин при оптимальних затратах ресурсів. Одним із таких рішень є гібридизація, яка посідає важливе місце у селекційно-племінній роботі та є потужним інструментом для генетичного удосконалення свиней.

Гібридизація передбачає контрольоване схрещування тварин різних порід або ліній з метою поєднання та закріплення бажаних господарсько-корисних ознак, зокрема високої скороспілості, м'ясної продуктивності, життєздатності та стресостійкості. Важливою перевагою такого підходу є ефект гетерозису (гібридної сили), який проявляється у нащадків першого покоління: поросята мають кращі темпи росту, вищу конверсію корму, міцніше здоров'я та кращу відтворну здатність.

На практиці гібридизація дозволяє отримувати молодняк із стабільно високими показниками продуктивності та однорідністю за основними параметрами, що спрощує управління процесами відгодівлі, реалізації та планування виробництва. Особливо ефективно використання гібридів у великих господарствах і свинокомплексах, де інтенсивність виробництва потребує тварин із високою технологічною пластичністю.

Однак для досягнення максимальної ефективності необхідно ретельно добирати порідні комбінації, враховувати спадкові особливості батьківських форм, а також умови годівлі та утримання. Тому вивчення результатів гібридизації в конкретних господарствах, аналіз росту, розвитку та м'ясної

продуктивності гібридного молодняку є важливим напрямом досліджень у галузі свинарства.

Таким чином, гібридизація не лише підвищує продуктивність тварин і покращує якість продукції, але й забезпечує сталий розвиток свинарської галузі в умовах сучасного ринку. Саме тому дана тема є надзвичайно актуальною й заслуговує на глибоке наукове вивчення та практичне впровадження.

1.2. Мета і задачі роботи

Метою кваліфікаційної роботи є вивчення особливостей вирощування помісного і гібридного молодняку свиней в конкретному господарстві .

Метою роботи є оцінка сучасних тенденцій у гібридизації свиней, оцінка продуктивності у відповідному підприємстві, оцінка заходів щодо екологічних заходів та виробництва в цілому.

Задачами кваліфікаційної роботи, які впливають із мети є:

- Опрацювати та проаналізувати літературні джерела, які стосуються гібридизації
- Зробити опис господарства;
- оцінити стан свинарства на підприємстві:
- характеристики стада, проаналізувати умови утримання і годівлі свиней;
- описати охорону праці у ТОВ «Селлар»;
- зробити висновки і пропозиції

Базою обрано ТОВ «Селлар», яке знаходиться в Криворізькому районі Дніпропетровської області, яке має відповідну структуру та умови, що дозволяють оцінити особливості вирощування молодняку свиней.

2. Огляд літератури

2.1. Вплив гібридизації на продуктивність і рентабельність свинарства

Одним із ключових напрямів підвищення продуктивності у свинарстві є використання міжпородного схрещування та гібридизації, що дає змогу реалізувати ефект гетерозису, або гібридної сили. Сучасні дослідження свідчать про суттєве покращення показників продуктивності, відтворюваності та економічної ефективності при застосуванні відповідних схем схрещування [1, 16].

Гібриди, отримані від поєднання материнських (Landrace × Large White) та батьківських ліній (PIC-337), переважають за середньодобовими приростами (на 8–15 %), масою при відлученні (на 9–15 %) та загальною виживаністю (на 0,7–1,3 %). Хоча гібриди споживають більше кормів, вони мають нижчі витрати на 1 кг приросту та демонструють вищу економічну ефективність [5, 20].

Гібридні поросята у підсисний період і на дорощуванні забезпечують приріст живої маси на 8,9 % і покращення рентабельності на 17–18 % порівняно з двопородними аналогами. Це підтверджує ефективність трипородного термінального схрещування у промисловому свинарстві [26].

Стратегічне поєднання порід дає змогу не лише посилити продуктивні якості, а й покращити адаптаційні характеристики потомства. Наприклад, використання схеми Duroc × (Landrace × Yorkshire) дозволяє максимально реалізувати ефекти гетерозису як у м'ясній продуктивності, так і в стресостійкості [3; 14].

Високий рівень гетерозиготності корелює з кращими показниками росту та відтворення, а застосування геномного добору підвищує ефективність селекційних програм. Зокрема, моделі геномного прогнозування у схрещених популяціях дають змогу точно передбачати продуктивні ознаки й ефективно управляти маточним стадом [4, 21].

Отже, численні дослідження підтверджують, що гібридизація є дієвим засобом підвищення продуктивності свиней, особливо за умови правильного добору породних компонентів і використання геномних інструментів. Застосування трипородних схем із термінальними кнурами дозволяє оптимізувати м'ясну продуктивність і зменшити витрати на одиницю приросту, що робить такі технології перспективними для сучасного індустріального свиначства [5, 25].

У сучасному свиначстві важливу роль у підвищенні продуктивності відіграють методи міжпородного схрещування та гібридизації. Ефективне поєднання генотипів забезпечує реалізацію гетерозису – явища, коли продуктивність гібридного потомства перевищує середні показники батьківських форм. Згідно з результатами досліджень, найвищу ефективність показують трипородні системи схрещування, зокрема за участі ландрасу, великої білої породи, дюрока або п'єтрена [16; 24].

Гібриди канадського походження мали вищу збереженість та кращу конверсію корму порівняно з данськими аналогами, хоча поступались їм за середньодобовими приростами. Це свідчить про необхідність ретельного підбору поєднаних порід, з урахуванням не лише продуктивності, а й економічних показників [6, 18].

Підтвердження ефективності гібридизації наводять також дослідження, які виявили, що свиноматки при схрещуванні демонстрували перевагу в багатоплідності, середній масі поросят та збереженості приплоду до відлучення. Водночас ефект фенотипового домінування при поєднанні двох материнських ліній залежав від генотипу вихідних порід [2, 20].

Позитивний вплив гібридизації також продемонстровано у дослідженнях, де трипородні гібриди на основі данських ліній досягали 100 кг живої маси на 5 днів раніше, мали вищу забійну масу та прибутковість на 6,6 % у порівнянні з двопородними аналогами [23].

Окремо заслуговує на увагу аналіз генотипової варіабельності свиней великої білої породи за геном MC4R. Тварини з генотипом AG перевищували гомозиготних аналогів за приростами, товщиною шпику та довжиною туші. Отримано 75 % достовірних кореляцій між продуктивними ознаками та індексом формування, що підкреслює потенціал генетичних маркерів у селекційній роботі.

Також встановлено, що помісі за участі м'ясних порід характеризуються більшою довжиною тулуба, глибокогрудим екстер'єром та кращими м'ясними формами, особливо при інтенсивному вирощуванні. У дослідженнях показано, що індекси тілобудови прямо пов'язані з типом породи та рівнем годівлі [19].

Отже, за сучасних умов ефективність гібридизації у свинарстві підтверджена численними дослідженнями. Вона проявляється у підвищенні багатоплідності, збереженості поросят, приростах живої маси, конверсії корму та рентабельності. Результати дозволяють рекомендувати використання промислового трипородного схрещування з залученням імпорتنих ліній як стратегічно доцільний напрям для підвищення ефективності галузі [9, 17].

2.2. М'ясна продуктивність свиней залежно від генотипу та умов утримання

Одним із важливих напрямів досліджень у галузі м'ясної продуктивності є вплив генетичних, фізіологічних та середовищних факторів на формування якісних характеристик туші та окремих м'язових груп. Зокрема, вивчається вплив раціону, типу статі, генотипу та умов утримання на вміст м'язової та жирової тканин, а також на текстуру м'яса.

У дослідженні [8, 26] порівнювався вплив дієти на характеристики колагену та жорсткість м'яса в двох різних м'язах великої рогатої худоби. Було встановлено, що вплив годівлі на властивості колагену та структурну жорсткість значно відрізнявся між *m. semitendinosus* і *m. longissimus thoracis*. Зокрема, зміна дієти впливала на термостійкість і концентрацію колагену, що свідчить про

необхідність врахування м'язової специфіки при оптимізації технологій відгодівлі для покращення якості м'яса [9]. Хоча це дослідження стосується яловичини, отримані результати мають загальне значення для м'ясної науки, зокрема у вивченні м'язової гетерогенності й у свиней.

Інше дослідження, проведене [3, 12, 28] , було зосереджено на впливі статевого типу на відкладення жиру, ріст м'язової тканини та формування основних м'ясних частин у свиней. Було встановлено, що кастрати, некастровані самці та свинки демонстрували суттєві відмінності в рості окремих тканин, розподілі жиру та м'язової маси. Результати вказують на необхідність урахування статі тварин при оцінюванні м'ясної продуктивності та при плануванні селекційних і технологічних заходів на м'ясних свинофермах .

Таким чином, ці дослідження підтверджують, що морфологічна структура туші, якість м'яса та його технологічні властивості значною мірою залежать як від внутрішніх (генотип, стать), так і від зовнішніх (раціон, специфіка м'язів) факторів. Подальші дослідження у свинарстві можуть ефективно використовувати ці підходи для оптимізації якості продукції.

У дослідженні [9, 22] було проаналізовано вплив генотипу та рівня годівлі на м'ясну і смакову якість свиней, вирощених у системі вільного вихову. У дослід включено два варіанти кросів: Duroc $\times$ (Landrace $\times$ Yorkshire) (DYL) і Tamworth $\times$ (Landrace $\times$ Yorkshire) (TYL), а також дві схеми годівлі — нормовану (NORM) і обмежену (RES), яка становила 50–80 % від контрольної.

Результати показали, що генотип DYL забезпечував значно вищу продуктивність: середня маса туш становила 84,6 кг проти 70,3 кг у TYL, а частка м'ясної тканини досягала 63,6 % проти 54,5 % відповідно. Це свідчить про потенційні переваги використання кросів з участю породи Дюрок для підвищення виходу м'яса у вільновиховних системах. Водночас тварини генотипу TYL демонстрували нижчу кислотність у м'язі *longissimus lumborum*,

що було позитивно сприйнято дегустаційною панеллю — м'ясо відзначалося більш насиченим солодкуватим смаком.

Щодо рівня годівлі, обмежене споживання корму спричинило зменшення маси туш, проте супроводжувалося позитивними змінами у жирнокислотному складі — зросла частка поліненасичених жирних кислот, зокрема омега-3, а також знизилася співвідношення омега-6 до омега-3, що є бажаним з погляду харчової безпеки. Проте така стратегія негативно впливала на консистенцію м'яса — інструментальні вимірювання (WBFS) та сенсорна оцінка вказали на збільшення жорсткості м'язів.

Таким чином, дослідження доводить важливість комплексного підходу до вибору генотипу та годівельної стратегії при вирощуванні свиней у вільному утриманні. Кроси з участю породи Дюрок забезпечують кращу продуктивність і вихід м'яса, а обмеження годівлі, хоча й сприяє покращенню жирнокислотного профілю, може погіршити текстуру м'яса. Отримані результати підкреслюють необхідність балансування між економічною доцільністю, якістю продукції та її харчовою цінністю.

У дослідженні [10, 25] оцінювався вплив генотипу (чистопородного та гібридного походження) і статі (кастровані кнури та свинки) на основні показники якості туші та м'яса свиней. Експеримент охопив 120 тварин, поділених на чотири генотипові групи: чистопородні (PIC, Duroc) та дві кросбредні комбінації (PIC × Duroc і PIC × Pietrain), що утримувалися в однакових умовах годівлі та вирощування до досягнення маси близько 110 кг.

Результати показали, що кросбредні свині, зокрема PIC × Pietrain, характеризувалися значно кращими показниками м'ясної продуктивності. Вони мали нижчий вміст жирових відкладень, вищу частку м'язової тканини та більш вигідне співвідношення м'яса і жиру в туші порівняно з чистопородними аналогами. Статева відмінність також суттєво впливала на морфометричні характеристики: кастровані кнури демонстрували вищу масу туш, але нижчу

якість м'яса порівняно зі свинками, які, своєю чергою, мали кращі показники за ніжністю, кольором та водоутримувальною здатністю м'язової тканини.

Оцінка фізико-хімічних властивостей м'яса свідчила про перевагу м'ясної продукції від свинок, зокрема за показниками рН₂₄, вологості та зольності, тоді як у кастратів відмічалася дещо вища жирність. У межах міжпородного схрещування найкращі результати за якістю м'яса були зафіксовані у поєднанні РІС × Duroc, де спостерігався збалансований вміст м'язів і жиру, що забезпечувало гарну консистенцію, колір і сенсорну привабливість м'яса.

Таким чином, автори дійшли висновку, що як міжпородне схрещування, так і стать мають істотний вплив на якість м'яса свиней. Поєднання генотипів РІС з Duroc або Pietrain може бути ефективною стратегією для покращення як товарних, так і споживчих характеристик свинини. Виробникам рекомендовано враховувати ці чинники при формуванні маточного поголів'я та підборі кнурів, оскільки це дає змогу оптимізувати продуктивність тварин і якість кінцевого продукту [6, 23].

3.Матеріал та умови, методики виконання роботи

3.1. Матеріали і методики роботи

Дослідження проводилися на базі свиногокомплексу ТОВ «Селлар», розташованого в Криворізькому районі Дніпропетровської області. Для аналізу було відібрано 10 свинок і свиноматок великої білої породи, які були однорідними за живою масою та віком. Свиноматки мали по два або три опороси, тоді як вік свинок становив 10–12 місяців при живій масі 120–140 кг. Тварини утримувалися групами по 5–7 голів у станках, а годівля здійснювалася відповідно до затверджених норм та індивідуально розроблених раціонів, що забезпечувало стабільні умови вирощування і сприяло отриманню об'єктивних даних щодо їхнього розвитку.

Оцінка показників росту і розвитку свиней у цьому дослідженні проводилася за допомогою комплексних методик, що включали морфометричні, біометричні, фізіологічні та економічні параметри. До основних показників належали жива маса у певному віці, середньодобовий, абсолютний та відносний приріст маси, коефіцієнт росту, індекси інтенсивності росту. Живу масу фіксували у віці 2, 4, 6 місяців, а також на початку й при завершенні періоду дорощування або відгодівлі. На основі цих даних обчислювали абсолютний приріст і середньодобовий приріст маси тіла.

Для поглибленої характеристики інтенсивності росту використовували індекс приросту (відношення приросту до початкової маси, виражене у відсотках), коефіцієнт енергії росту (з урахуванням витрат корму на одиницю приросту), а також морфометричні показники, зокрема довжину тулуба, обхват грудей, висоту в холці, глибину та ширину грудей. На основі цих вимірювань розраховували тілобудовні індекси: розтягнутості, компактності, масивності,

глибокогрудості та широкогрудості, які давали змогу оцінити відповідність екстер'єру тварин до м'ясного типу продуктивності.

Окрім цього, до комплексної оцінки включали такі важливі аспекти, як збереженість тварин, загальний стан здоров'я, поведінкові реакції та рівень адаптації до умов утримання. Застосування комп'ютеризованих систем зважування, автоматизованих годівниць і візуального моніторингу підвищувало точність оцінки та дозволяло здійснювати безперервний контроль за динамікою розвитку свиней

3.2. Умови проведення роботи

ТОВ «Селлар» розташоване в селі Садове Криворізького району Дніпропетровської області на відстані 152 км від обласного центру. Підприємство займає площу 10 га, розташовану на рівнинній території з помірно посушливим кліматом. Середньорічна температура становить близько 9 °С, річна кількість опадів – приблизно 410 мм. Період із середньодобовою температурою понад 10 °С триває близько 170 днів. У літній період середньодобова температура сягає +23 °С, максимальні показники – до +40 °С; взимку – в середньому -8 °С, із мінімальними значеннями до -28 °С.

У господарстві функціонує винятково свинарська галузь, а саме – поточно-цехова система виробництва з трифазним вирощуванням поросят. Після відлучення на 28-й день молодняк переміщують у цех дорощування, а згодом, у віці 77 днів, переводять до цеху відгодівлі. Загальна технологічна схема включає три основні етапи: підсисний період, дорощування та відгодівлю. Комплекс має відповідну інфраструктуру: свинарник-маточник, цех дорощування, приміщення для холостих і поросних свиноматок, відгодівельний цех, лабораторію штучного

осіменіння, кормоцех, складські приміщення, санпропускник, санітарну бійню та гноєсховище.

Підприємство перебуває на стадії становлення, тому наявні ресурси – тварини (свиноматки та кнури), виробничі приміщення, техніка, транспорт і трудовий потенціал – ще не задіяні на повну потужність. Водночас вже вживаються заходи для поступового удосконалення матеріально-технічної бази та створення сприятливих умов для тварин. За останні два роки спостерігається динамічне зростання загальної чисельності свиней – з 1317 до 1808 голів, що пояснюється збільшенням приплоду внаслідок розширення основного маточного стада зі 158 до 211 голів.

Таблиця 1

Поголів'я свиней в ТОВ «Селлар»

Показник	2023	2024
Всього свиней, гол.	1315	1807
в т.ч. свиноматок	276	268
із них основних свиноматок	159	200

У господарстві створено необхідну інфраструктуру для ефективного утримання тварин, що сприяє стабільному функціонуванню свиногомплексу. До складу виробничих потужностей входять свинарник-маточник, цех дорощування поросят, приміщення для утримання холостих і поросних свиноматок, а також відгодівельний цех. Окрім основних виробничих об'єктів, у структурі комплексу наявні допоміжні технологічні споруди: лабораторія штучного осіменіння, складські приміщення, санітарно-пропускний пункт, санітарна бійня, гноєсховище та кормоцех. Такий комплексний підхід до організації виробництва дає змогу забезпечити належні умови для годівлі, розведення, утримання та відгодівлі свиней відповідно до вимог сучасної технології свинарства.

4.Особливості вирощування молодняку свиней у ТОВ «Селлар»

4.1. Характеристика стада

Свиноферма ТОВ «Селлар», що знаходиться в Криворізькому районі Дніпропетровської області, спеціалізується на товарному виробництві свинини з використанням високопродуктивних генотипів. Основу стада становлять свині великої білої породи та породи ландрас, а також термінальні кнури породи Макстер, що забезпечує отримання потомства з високими продуктивними показниками. У господарстві впроваджено ефективну систему двопородного промислового схрещування та гібридизації, яка дає змогу отримувати гібридний молодняк з поліпшеними м'ясними та відгодівельними характеристиками. Виробничий процес у ТОВ «Селлар» організовано як повний цикл, що охоплює всі технологічні етапи — відтворення, вирощування молодняку та подальшу відгодівлю до досягнення товарної кондиції. Відомості про загальну чисельність поголів'я свиней, а також структуру стада за останні два роки представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Структура стад у ТОВ «Селлар»

Група	2023 р.		2024 р.	
	голів	%	голів	%
Кнури	3	0,2	3	0,1
Свиноматки основні	111	8,2	172	9,6
Перевір. свиноматки	48	3,7	28	1,6
Ремонтні свинки	120	9,1	59	3,3
Ремонтні кнурці	2	0,1	2	0,1
Поросята віком 0–28 дн	463	35,1	621	34,5
Поросята віком 28–77 дн	366	27,9	694	38,6
Свині на відгодівлі	207	15,6	220	12,2
Загальне поголів'я свиней	1320	100	1799	100

У період з 2023 до 2024 року в ТОВ «Селлар» відбулося суттєве зростання загальної чисельності свинопоголів'я — з 1320 до 1799 голів, що свідчить про активне розширення виробничих потужностей підприємства. Особливо показовим є збільшення кількості основних свиноматок — з 111 до 172 голів, що становить приріст на 49,5 % та супроводжується підвищенням їхньої питомої ваги в структурі стада з 8,2 % до 9,6 %. Така динаміка свідчить про посилення уваги до репродуктивного напрямку як основи ефективного розведення. Водночас спостерігалось скорочення кількості перевіряємих свиноматок з 48 до 28 голів та ремонтних свинок зі 120 до 59 голів, що свідчить про процес оновлення поголів'я та зниження потреби у вирощуванні ремонтного молодняку в аналізованому періоді. Це може бути пов'язано з покращенням якості відтворюваного потомства та оптимізацією структури маточного стада.

Кількість кнурів і ремонтних кнурців залишилась сталою, однак їх відносна частка дещо знизилася через загальне збільшення чисельності стада. Загалом аналіз свідчить про поступове нарощування виробничих обсягів, зміцнення репродуктивного ядра та зростання інтенсивності вирощування молодняку, що є ознаками цілеспрямованого розвитку господарства та ефективного управління ресурсами.

У структурі молодняку також зафіксовано позитивну динаміку. Зокрема, чисельність поросят віком від 0 до 28 днів збільшилася з 463 до 621 голови, а у віці від 28 до 77 днів — із 366 до 694 голів. Особливо помітне зростання відбулося у другій групі, де приріст склав майже 90 %, а частка в загальному стаді — зросла з 27,9 % до 38,6 %, що свідчить про інтенсивне поповнення поголів'я тваринами, готовими до наступної фази вирощування. У той же час, кількість свиней на відгодівлі дещо зросла — з 207 до 220 голів, проте їх частка в загальній структурі зменшилася з 15,6 до 12,2 %, що може бути пов'язано із плановими змінами у циклі вирощування або особливостями реалізації продукції.

Оснoву матoчнoгo пoгoлiв'я у гoспoдaрствi стaнoвлять свинoмaтки великoї бiлoї пoрoди, причoму близькo 90 % твaрин вiдпoвiдaють вимoгaм стaндaртнoгo типу пoрoди. Ці свини хaрaктеризуютьсяскoрoстиглiстю, дoбрoю пристoсoвaнiстю дo умoв утримaння тa висoким рiвнем aклiмaтизaцiї. Твaрини мaють типoвий екстeр'єр: гoлoвa пoмiрнoгo рoзмiру з рилoм, щo пeрeвaжнo мae лeгкий увiгнутий прoфiль (у oкрeмих oсoбин – дoвгe i прямe), сeрeднi зa рoзмiрaми вухa, спрямoвaні впeрeд i в бoки, мускулисту, сeрeднoї дoвжини шию, ширoкi й дoбрe рoзвинeні плeчi, пряму хoлку бeз зaпaдин зa лoпaткaми, пpaвильнo пoстaвлeні кiнцiвкi тa кoрoткi прямi бaбки. Груднa клiткa глибoкa i ширoкa, спинa рiвнa й ширoкa, чeрeвнa чaстинa oб'ємнa, щiльнa, дoбрe випoвнeнa в дiлянцi пaxiв. Крижi сeрeднoї дoвжини, м'язистi тa ширoкi, стeгнa спускаються дo рiвня скaкaльних суглoбiв. Шкiрa eлaстичнa, бeз склaдoк у дiлянкaх суглoбiв; щeтинa дoвгa, свiтлa, рiвнoмiрнo вкривae всe тiлo. Сoски у свинoмaтoк i кнурiв дoбрe рoзвинeні, в кiлькoстi нe мeншe 12, щo пoзитивнo впливae нa рiвeнь мoлoчнoстi. Мaсть твaрин бiлa. У стaдi тpaпляються oкрeмi oсoбини з нeзнaчними вaдaми екстeр'єру, зoкpeмa звислими крижaми aбo нeдoстaтньo випoвнeними oкiстaми.

У гoспoдaрствi, щo oрiєнтoвaнe нa тoвaрнe вирoбництвo свинини, здiйснюється рeтeльний oблiк прoдуктивних пoкaзникiв твaрин. Нa кoжну свинoмaтку вeдeться iндивiдуaльнa oблiкoвa кaрткa, у якiй зaзнaчaють нoмeр твaрини, пoрoду aбo внутрiшньoпoрoдний тип, дaту злучки aбo oсiмeнiння, нoмeр кнура aбo пaртiї спeрми, дaту пeрeдбaчувaнoгo тa фaктичнoгo oпoрoсу, кiлькiсть нaрoджeних пoрoсят, зoкpeмa мeртвих i мумiфiкoвaних, дaту вiдлучeння, вiк i кiлькiсть пoрoсят нa мoмeнт вiдлучeння, a тaкoж мaсу гнiздa пiд чaс вiдлучeння.

4.2. Рівень продуктивності свиней

Свині великої білої породи вирізняються значним генетичним потенціалом за основними господарсько-корисними ознаками, що робить їх універсальними тваринами для використання як у чистопородному розведенні, так і в системах промислового схрещування. За відтворними якостями свиноматки цієї породи демонструють високу багатоплідність — у середньому 10,5–12,3 поросят на опорос, мають добру молочність у межах 52–63 кг, а збереженість приплоду становить 91–95 %. При цьому маса поросят у віці відлучення (28 діб) досягає 18–21 кг, що свідчить про ефективну лактацію та інтенсивне раннє зростання. Дорослі кнури характеризуються живою масою 321–352 кг і довжиною туші 183–186 см, а свиноматки — відповідно 232–253 кг і 174–178 см. Відгодівельні показники породи також високі: середньодобові прирости сягають 800–850 г за витрат кормів 3,8–4,1 кормових одиниці на 1 кг приросту. За умов інтенсивної технології вирощування свині досягають живої маси 100 кг у віці 182–203 діб. Забійні показники свідчать про якісні м'ясні форми: туші довжиною 96–105 см із тонким шаром шпиків (26–32 мм), вихід м'яса становить 51–56 %, окости добре розвинені (маса 11–13 кг), м'язове «вічко» має площу близько 32 см², що свідчить про високу м'ясну цінність породи.

Таблиця 3

Продуктивність маток

Показник	Матки	
	основні	перевірювані
Чисельність маток, гол.	172	29
Плідність, поросяти	9,7±0,08	9,2±0,19
При відлученні в 28 днів:		
▪ чисельність поросят, гол.	8,8±0,58	8,5±0,64
▪ середня маса гнізда, кг	82,8±4,24	76,3±3,56
▪ середня маса поросяти, кг	9,4±0,11	9,0±0,18

Порівняльний аналіз продуктивності основних та перевірюваних свиноматок свідчить про перевагу основної групи за показниками. Багатоплідність у основних свиноматок становила 9,7 поросяти, що на 0,5 більше порівняно з перевірюваними тваринами (9,2 поросяти). Чисельність у 28-денному віці також була вищою в основних свиноматок — 8,8 проти 8,5 голів. Середня маса приплоду у 28 діб становила 82,8 кг у основної групи, що перевищує відповідний показник перевірюваних свиноматок (76,3 кг). Вищою була й середня маса 1 голови 9,4 кг проти 9,0 кг відповідно. Ці результати вказують на кращу реалізацію генетичного потенціалу основного маточного поголів'я, що є важливим для ефективного відтворення та вирощування поросят.

У господарстві для відтворення використовують кнурів породи ландрас, які вирізняються подовженим розтягнутим тулубом, добре розвиненим широким і плоским окістом, довгими вухами, що нависають на очі. Тварини мають тонку шкіру, рідку білу щетину, короткі, міцні й прямі кінцівки з сухими, добре розвиненими бабками. Лопатки косо поставлені, без перехоплення. Жива маса дорослих кнурів досягає 290–310 кг, довжина тулуба — 175–185 см. За результатами контрольної відгодівлі молодняк цієї породи демонструє середньодобовий приріст 710–730 г при витратах корму на рівні 3,8–4,0 корм. од. на 1 кг приросту, а вікова скоростиглість становить 180–190 днів.

Крім того, у господарстві застосовується лінія термінальних кнурів Макстер, яка є результатом багаторічної селекційної роботи, спрямованої на поліпшення гібридних форм і генетичних характеристик. Кнури цієї лінії формують потомство, яке характеризується стійкістю до стресу (генотип NN) та спокійним темпераментом. Основними перевагами лінії є висока м'ясність, швидкий темп росту, зниження витрат комбікорму на одиницю приросту, тонкий шар підшкірного жиру, а також придатність як до штучного осіменіння, так і до природного парування. Макстер-кнури широко використовуються у схрещуванні з різними типами жіночого маточного поголів'я, забезпечуючи отримання

товарного молодняку з високими відгодівельними та м'ясними якостями. Основні продуктивні показники цієї лінії наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Продуктивність Макстерів

Показники	2023 рік	2024 рік
Скоростиглість, днів	136±2,9	135,9±4,1
Товщина шпику, мм	25,1±0,26	24±0,02
Фактична плідність, гол.	11,5±0,05	11,8±0,11
Жива маса 1-го поросяти (28 діб), кг	9,5±0,02	9,8±0,1

Аналіз динаміки продуктивних показників кнурців лінії Макстер за 2023–2024 роки свідчить про позитивні тенденції. Вік досягнення живої маси 100 кг у 2024 році склав у середньому 135,9 дня, що практично не відрізняється від показника попереднього року (136 днів), і свідчить про стабільно високі темпи росту. Товщина шпику зменшилася з 25,1 мм до 24 мм, що є позитивною зміною в контексті поліпшення м'ясних якостей тварин. Показник багатоплідності також зріс з 11,5 до 11,8 поросят, що свідчить про підвищення відтворної здатності. Жива маса одного поросяти при відлученні у віці 28 днів збільшилась з 9,5 до 9,8 кг, що є важливим критерієм оцінки якості потомства. Загалом, кнурці лінії Макстер демонструють стабільно високі продуктивні характеристики з тенденцією до покращення в усіх основних показниках.

Отриманий у результаті промислового схрещування молодняк свиней вирізняється поліпшеними відгодівельними та м'ясними якостями, проте використовується виключно для відгодівлі з подальшим направленням на м'ясопереробні підприємства. У господарстві впроваджена система бракування, яка передбачає залишення у стаді лише тих тварин, що відповідають вимогам

класу еліта або першого класу. Особи, які не відповідають встановленим селекційним критеріям, підлягають вибракуванню з подальшим вилученням із основного виробничого процесу.

4.3. Особливості вирощування молодняку свиней

Ріст і розвиток тварин, а також формування їх продуктивних ознак, є наслідком складної взаємодії між спадковими факторами (генотипом) та умовами зовнішнього середовища. Оскільки успадковується не сама ознака, а її норма реакції, ступінь прояву господарськи корисних якостей значною мірою залежить від умов утримання та годівлі. У різному середовищі темпи росту й розвитку тварин можуть суттєво відрізнятися.

Одним із ключових чинників, що впливає на інтенсивність росту, є технологія годівлі.

Багато досліджень підтверджують, що використання гібридизації й промислового схрещування, порівняно з чистопородним розведенням, сприяє інтенсифікації росту та розвитку тварин. Вивчення особливостей росту чистопородного та помісного молодняку, отриманого за різними схемами схрещування, показало, що за однакових умов годівлі й утримання, гібриди демонструють вищу інтенсивність росту.

За результатами зоотехнічної оцінки встановлено значну різницю у показниках живої маси між порівнюваними групами. Так, підсвинки генотипу $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Махтер у віці 2 місяців перевищували своїх ровесників великої білої породи на 6,0 % ($P < 0,1$), у 4 місяці – на 10,3 % ($P < 0,01$), а по завершенні вирощування – на 5,3 % ($P < 0,01$). Помісі, отримані від схрещування гібридних свиноматок з кнурами дюрк, мали перевагу за живою масою вже у віці 4 місяців. Також встановлено, що підсвинки генотипу $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Л у цьому віці мали масу на 3,36 кг або 7,5 % більше, ніж чистопородні ВБ ($P < 0,05$). Отже, гібридизація сприяє

підвищенню темпів росту свиней, що є важливою перевагою для промислового свинарства.

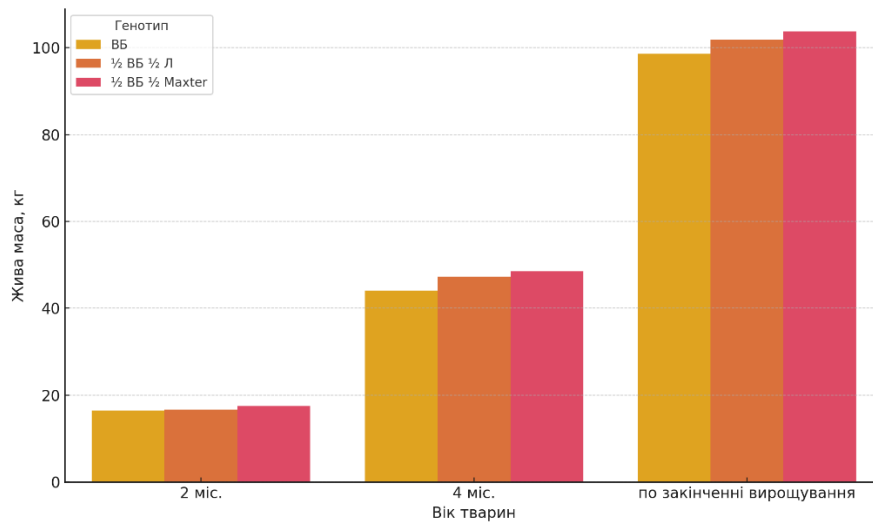


Рис. 1. Динаміка росту свиней

На поданій гістограмі зображено зміну живої маси молодняку свиней різних генотипів — ВБ (велика біла), ½ ВБ ½ Л (гібрид великої білої та ландрас), ½ ВБ ½ Maxter (гібрид великої білої з лінією Maxter) — у віці 2 місяців, 4 місяців та по завершенні вирощування. Стовпчики демонструють середню живу масу (в кг) на кожному з етапів, що дає змогу оцінити інтенсивність росту та продуктивність залежно від генотипу.

У 2-місячному віці маса тварин була приблизно однаковою: 16,60 кг у чистопородних свиней (ВБ), 16,57 кг у гібриду з ландрасом та 17,50 кг у помісі з Maxter, що вже на цьому етапі свідчить про перевагу останнього варіанту.

На 4 місяці помітно суттєвішу диференціацію: генотип ½ ВБ ½ Maxter досяг маси 48,6 кг, тоді як ½ ВБ ½ Л – 46,9 кг, а ВБ – 43,1 кг. Це свідчить про більш інтенсивний ріст гібридних форм, особливо при участі Maxter.

По завершенні вирощування, коли тварини досягають забійної кондиції, знову найвищу масу показав гібрид ½ ВБ ½ Maxter — 104,7 кг, тоді як ½ ВБ ½ Л мав 102,0 кг, а чистопородні — 98,6 кг. Таким чином, гібридизація не лише

забезпечила швидший ріст на ранніх етапах, але й дозволила досягти більшої живої маси в кінці циклу.

Загалом, гістограма підтверджує ефективність використання міжпородного схрещування для підвищення продуктивності молодняку, зокрема за участі спеціалізованих м'ясних ліній, таких як Maxter. Це демонструє потенціал гетерозису та доцільність селекційної роботи, спрямованої на оптимізацію генетичних комбінацій у промисловому свинарстві.

На малюнку зображено динаміку живої маси молодняку свиней різних генотипів на трьох етапах: у 2 місяці, у 4 місяці та по завершенні вирощування. Як видно, всі генотипи демонструють поступове збільшення живої маси з віком, однак приріст має різну інтенсивність.

Найвищі показники живої маси на всіх етапах продемонстрував генотип $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Maxter. Зокрема, на завершальному етапі його жива маса становила 103,75 кг, що значно перевищує аналогічний показник чистопородного ВБ (98,6 кг). Також генотипи $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Л та $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Д мали дещо вищу масу, ніж ВБ, але поступалися гібриду з Maxter.

Отже, використання гібридних комбінацій сприяє підвищенню темпів росту молодняку, що особливо помітно на пізніших етапах вирощування. Це свідчить про потенціал гетерозису при схрещуванні великої білої породи з іншими високопродуктивними генотипа.

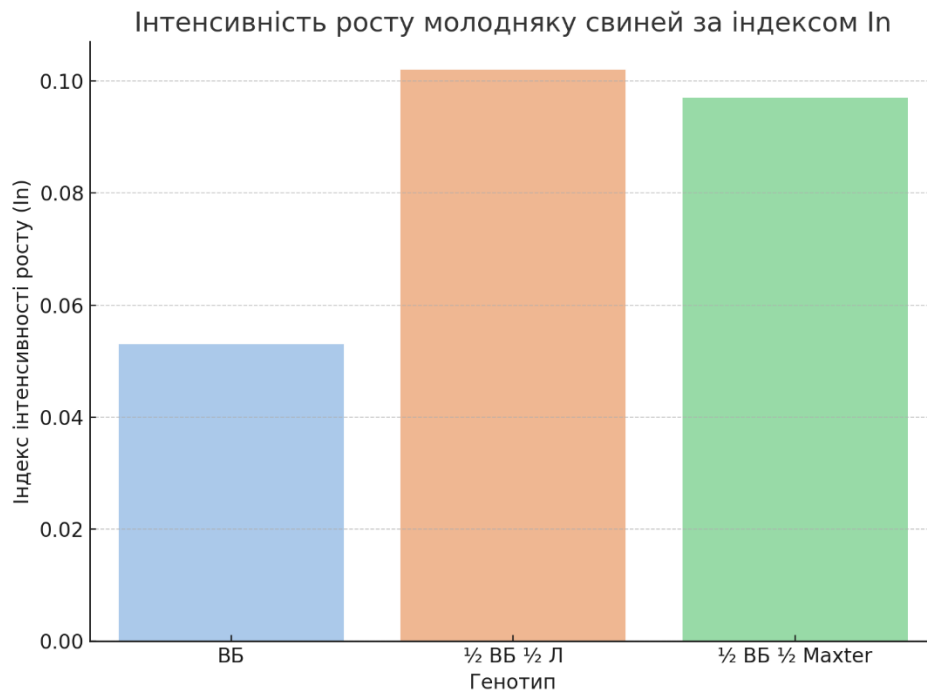


Рис. 2. Інтенсивність росту

На основі гістограми індексу інтенсивності росту (In) можна зробити висновок про суттєву перевагу гібридних генотипів молодняку свиней порівняно з чистопородними тваринами. Зокрема, індекс In, який відображає ефективність росту за певний період, у чистопородного генотипу великої білої породи (ВБ) становив лише 0,053, що свідчить про відносно низький темп приросту живої маси. Натомість гібрид $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Ландрас мав індекс 0,102, а гібрид $\frac{1}{2}$ ВБ $\frac{1}{2}$ Maxter — 0,097, що майже вдвічі перевищує показник ВБ. Така різниця в інтенсивності росту підтверджує ефективність застосування міжпородного схрещування, яке дозволяє поєднати генетичні переваги обох батьківських форм. Варто відзначити, що гібрид з Maxter продемонстрував дуже близький до максимального результат, що свідчить про високий селекційний потенціал спеціалізованих м'ясних ліній. Загалом, отримані результати вказують на доцільність використання гібридизації в промисловому свиноводстві для підвищення темпів росту молодняку та скорочення періоду досягнення забійної маси.

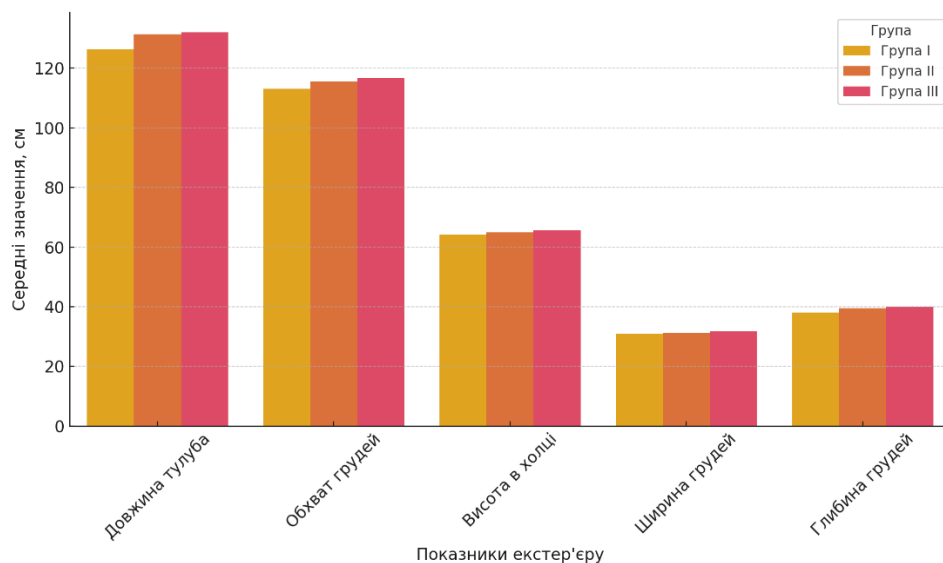


Рис. 3. Проміри

Гістограма, побудована на основі морфометричних показників молодняку свиней трьох дослідних груп, дає змогу наочно порівняти особливості їх екстер'єрної будови — важливого елементу оцінки м'ясної продуктивності тварин. До аналізу включено п'ять основних параметрів: довжина тулуба, обхват грудей, висота в холці, ширина та глибина грудей.

За результатами візуалізації, тварини III групи мають найвищі значення більшості показників. Зокрема, їх довжина тулуба становить 132,08 см, що є максимальним значенням серед усіх груп, тоді як II група має показник 131,33 см, а I група — лише 126,33 см. Подібна тенденція спостерігається і для обхвату грудей: 116,58 см у III групі, 115,50 см у II та 113,08 см у I. Ці параметри безпосередньо пов'язані з об'ємом м'язової маси та потенціалом тварин до м'ясного використання.

Також істотні відмінності виявлено за висотою в холці, де тварини III групи мали найвищі показники (65,67 см), тоді як II та I групи відповідно — 65,00 см і 64,17 см. Показники ширини та глибини грудей також продемонстрували поступове зростання від I до III групи. Наприклад, глибина грудей у III групі

склала 39,92 см, у II — 39,58 см, а у I — 38,08 см. Різниця в ширині грудей хоч і менш виражена, але також фіксує приріст від 31,00 см у I групі до 31,75 см у III.

Статистично достовірні відмінності, позначені зірочками (* $P < 0,05$; ** $P < 0,1$; *** $P < 0,01$), підтверджують, що відмінності між групами не є випадковими, а зумовлені впливом генотипу або умов вирощування. Отримані результати свідчать про те, що тварини III групи, найімовірніше, мають найвищу селекційну цінність як майбутні виробники продукції м'ясного типу.

Таким чином, аналіз екстер'єрних ознак дає підстави стверджувати, що цілеспрямована селекційна робота з використанням гібридизації сприяє формуванню тварин із покращеними морфологічними характеристиками, що є ознакою високої м'ясної продуктивності та добрих адаптивних властивостей.

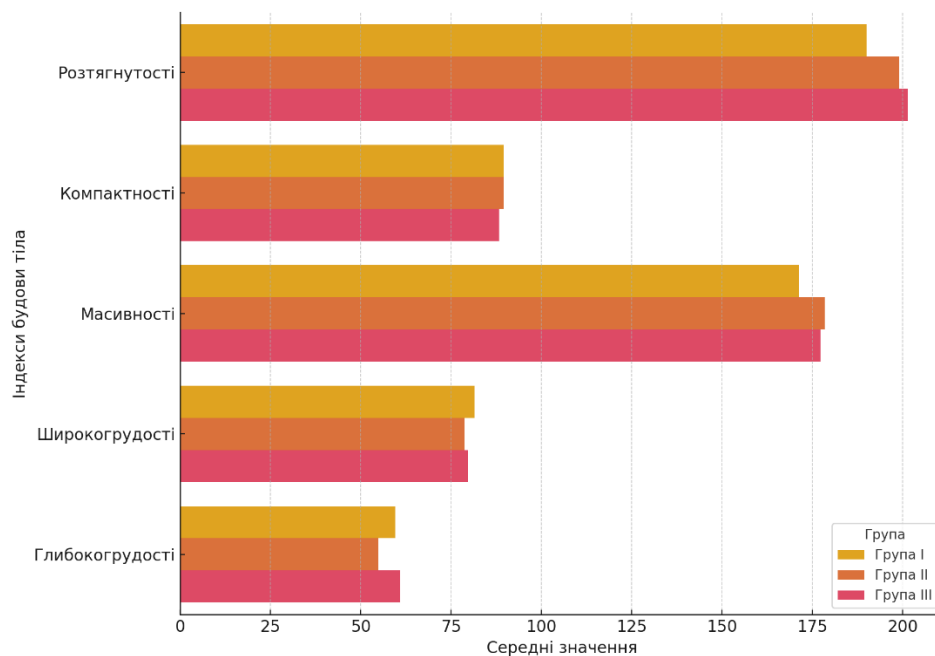


Рис. 4. Індекси будови тіла

На графіку зображено порівняння основних індексів будови тіла молодняку свиней трьох дослідних груп, що дозволяє оцінити їхню конституцію та тип тілобудови — важливі характеристики при вирощуванні тварин м'ясного напрямку.

Найбільше значення індексу розтягнутості має III група (201), що свідчить про більш видовжену тілобудову, а I група показала найменший результат (190). Індекс компактності коливався в межах 88–89,6, з незначними відмінностями між групами. Найвищий індекс масивності зафіксовано у II групи (178), що достовірно перевищує показники I групи (171), що вказує на потужнішу тілобудову. Індекс широкогрудості був максимальним у I групі, тоді як у II групі він був найнижчим. Найкращі показники глибокогрудості продемонстрували тварини III групи (61), що свідчить про глибокі груди — важливу рису для м'ясної продуктивності.

Загалом, гістограма демонструє морфологічні переваги тварин III групи за більшістю індексів, що свідчить про їх вищий м'ясний потенціал.

4.4. Особливості годівлі свиней та біобезпека у господарстві

Підвищення продуктивності свиней у господарстві досягається завдяки впровадженню комплексного підходу, що охоплює раціональну годівлю, ретельну підготовку тварин до парування та забезпечення належного догляду за потомством. При формуванні раціонів кормів ураховують такі важливі параметри, як обмінна енергія, вміст сухої речовини, сирого й перетравного протеїну, баланс основних амінокислот (лізину, метіоніну + цистину), клітковини, жиру, а також вітамінно-мінеральний склад. Особливу увагу приділяють забезпеченню тварин достатнім рівнем енергетичного живлення, що є визначальним чинником для досягнення високих показників продуктивності.

Багатоплідність та якість приплоду значною мірою залежать від належної підготовки кнурів і холостих свиноматок до парування, а також від умов утримання поросних самок протягом усього періоду гестації. Для досягнення високої фертильності кнури-плідники повинні бути клінічно здоровими, мати добре розвинену конституцію, активну статеву поведінку та відповідати типовим

породним ознакам. З метою підтримання репродуктивної функції таким тваринам забезпечують щоденний моціон — двічі на день по 30–40 хвилин з навантаженням у межах 300–400 метрів. У разі недостатнього забезпечення повноцінною годівлею або відсутності рухової активності помітно погіршуються якісні та кількісні характеристики спермопродукції.

Аналіз структури раціонів, що застосовуються для різних статевовікових груп тварин у господарстві, засвідчує системний підхід до формування кормових сумішей відповідно до фізіологічних потреб на кожному етапі росту й розвитку. Найбільший вміст білково-мінерально-вітамінної добавки (БМВД) спостерігається у раціонах лактуючих свиноматок (20 %) і поросят віком 12–30 днів (15 %), що цілком обґрунтовано, враховуючи високі потреби організму в поживних речовинах під час лактації та у фазі інтенсивного росту молодняка. Такий раціональний підхід сприяє підвищенню ефективності виробництва свинини, збереженості приплоду та оптимізації показників приросту.

Аналіз структури раціону свиней різних статеві-вікових груп свідчить про диференційований підхід до годівлі, який забезпечує відповідність поживності корму фізіологічним потребам тварин у певні періоди їх розвитку та продуктивності.

Для поросят віком 12–30 днів раціон формують із переважанням концентрованих енергетичних компонентів: ячмінь (52 %) і пшениця (32,6 %), з додаванням білково-мінеральної вітамінної добавки (БМВД) у кількості 15 % та сорбенту — 0,4 %. Така структура забезпечує легко перетравні джерела енергії та білка, необхідні в ранній постнатальний період.

У період 30–77 днів у раціоні поросят зростає різноманітність компонентів: додаються висівки (8 %) і макуха (5 %), що сприяє розвитку травної системи та забезпечує доступ до більш структурованих кормів. Частка БМВД зберігається на рівні 15 %, натомість частка ячменю та пшениці зменшується до 43,8 % і 28 % відповідно.

У відгодівельний період (від 77 днів) кормова суміш містить 42 % ячменю, 27 % пшениці, 12 % БМВД, 12 % висівок і 7 % макухи. Такий баланс дозволяє задовольнити потреби у високій енергії та протеїні для активного приросту маси.

Для лактуючих свиноматок частка БМВД зростає до 20 %, що забезпечує підвищене надходження білків, вітамінів і мінералів, необхідних для синтезу молока. Основу раціону становлять зернові — ячмінь (46,8 %) і пшениця (32 %), з незначною часткою висівок (5 %) і сорбенту (0,2 %).

У поросних та холостих свиноматок раціон спрощений: частка ячменю та пшениці становить 50,8 % і 21 % відповідно, додається 20 % висівок для покращення травлення та підтримки оптимальної вгодованості, а також 10 % БМВД.

Ремонтний молодняк отримує раціон, ідентичний до групи поросних і холостих свиноматок, що дозволяє забезпечити стабільний ріст і розвиток без надмірної енергетичної насиченості.

Таким чином, структура раціонів у господарстві враховує фізіологічні потреби тварин на кожному етапі їх розвитку, що є запорукою високої продуктивності та здоров'я поголів'я.

Аналіз структури раціону свиней різних статеві-вікових груп свідчить про диференційований підхід до годівлі, який забезпечує відповідність поживності корму фізіологічним потребам тварин у певні періоди їх розвитку та продуктивності.

Для поросят віком 12–30 днів раціон формують із переважанням концентрованих енергетичних компонентів: ячмінь (52 %) і пшениця (32,6 %), з додаванням білково-мінеральної вітамінної добавки (БМВД) у кількості 15 % та сорбенту — 0,4 %. Така структура забезпечує легко перетравні джерела енергії та білка, необхідні в ранній постнатальний період.

У період 30–77 днів у раціоні поросят зростає різноманітність компонентів: додаються висівки (8 %) і макуха (5 %), що сприяє розвитку травної системи та

забезпечує доступ до більш структурованих кормів. Частка БМВД зберігається на рівні 15 %, натомість частка ячменю та пшениці зменшується до 43,8 % і 28 % відповідно.

У відгодівельний період (від 77 днів) кормова суміш містить 42 % ячменю, 27 % пшениці, 12 % БМВД, 12 % висівок і 7 % макухи. Такий баланс дозволяє задовольнити потреби у високій енергії та протеїні для активного приросту маси.

Для лактуючих свиноматок частка БМВД зростає до 20 %, що забезпечує підвищене надходження білків, вітамінів і мінералів, необхідних для синтезу молока. Основу раціону становлять зернові — ячмінь (46,8 %) і пшениця (32 %), з незначною часткою висівок (5 %) і сорбенту (0,2 %).

У поросних та холостих свиноматок раціон спрощений: частка ячменю та пшениці становить 50,8 % і 21 % відповідно, додається 20 % висівок для покращення травлення та підтримки оптимальної вгодованості, а також 10 % БМВД.

Ремонтний молодняк отримує раціон, ідентичний до групи поросних і холостих свиноматок, що дозволяє забезпечити стабільний ріст і розвиток без надмірної енергетичної насиченості.

Таким чином, структура раціонів у господарстві враховує фізіологічні потреби тварин на кожному етапі їх розвитку, що є запорукою високої продуктивності та здоров'я поголів'я.

Для поросних і холостих свиноматок, а також ремонтного молодняку вміст БМВД становить 10 %, що відповідає середньому рівню забезпечення основними нутрієнтами в умовах помірної фізіологічної активності.

Основу раціонів складають зернові компоненти — ячмінь і пшениця, загальна частка яких переважає в усіх групах. Найбільша частка ячменю (50,8 %) використовується у раціонах поросних, холостих свиноматок і ремонтного молодняку, що зумовлено його доброю енергетичною цінністю при відносно помірному вмісті білка. Пшениця найінтенсивніше представлена у раціонах

поросят віком 12–30 днів (32,6 %) і лактуючих свиноматок (32 %), що пояснюється її високою перетравністю та доброю смаковою привабливістю.

Висівки та макуха, як джерела клітковини і білка відповідно, включаються переважно в раціони старших вікових груп. Зокрема, макуха використовується у поросят після 30-денного віку та на відгодівлі (5–7 %), тоді як у свиноматок ці компоненти відсутні. Висівки широко застосовуються у складі раціонів поросних, холостих свиноматок і ремонтного молодняку (по 20 %), що сприяє нормалізації травлення.

Сорбент додається у незначних кількостях (0,2–0,4 %) переважно у раціони молодняку, що дозволяє зменшити токсичне навантаження та покращити обмін речовин, особливо у період адаптації після відлучення.

Загалом структура раціонів свідчить про диференційований і збалансований підхід до годівлі тварин із урахуванням їх віку, фізіологічного стану та продуктивності. Така система забезпечує високі показники збереженості, росту та репродуктивної здатності свиней.

Новонароджені поросята з'являються на світ із низькими запасами енергії та поживних речовин, а також без сформованих імунних механізмів. У перші тижні життя в їхньому організмі не синтезуються антитіла, тому ключову роль у формуванні імунного захисту відіграє споживання молозива, яке містить усі необхідні біологічно активні речовини та імуноглобуліни. Вміст цих речовин у молозиві швидко знижується після опоросу, тому надзвичайно важливо забезпечити поросят першим прикормом не пізніше ніж через 1–2 години після народження. Молозиво у свиноматок зазвичай з'являється за декілька годин до опоросу. У перші 2–3 тижні життя поросята смокчуть свиноматку кожні 60–80 хвилин, що становить 18–24 годівлі на добу, після чого частота знижується до 14–20 разів. Важливо слідкувати, щоб інтервал між годівлями не перевищував 1,5–2 години, оскільки триваліші перерви призводять до зниження молочності. Навіть незначні порції молозива, отримані в перші години після народження,

чинять позитивний вплив на загальний стан організму поросят і сприяють формуванню стійкості до хвороб.

У перші дні після народження поросята-сисуни мають природний дефіцит заліза, що зумовлює необхідність своєчасної профілактики залізодефіцитної анемії. З цією метою вже на другий день життя їм вводять препарат Суєферовіт у дозі 5 мл внутрішньом'язово, а за потреби процедуру повторюють. У ТОВ «Селлар» значну увагу приділяють удосконаленню методів годівлі підсисних поросят. Одним із ключових елементів цієї технології є ефективне раннє відлучення, яке проводиться у 28-денному віці. Такий підхід дозволяє інтенсифікувати використання свиноматок, забезпечуючи в середньому 2,2–2,3 опороси на рік, скорочує потребу в маточних приміщеннях і знижує собівартість продукції. Водночас рівень росту і розвитку відлучених поросят не поступається показникам молодняку, який перебував під свиноматкою довше.

Важливим етапом є раннє привчання поросят до поїдання комбікорму: вже з 3–5-добового віку молодняку пропонують престартерні корми, що суттєво покращує адаптацію тварин до умов самостійного життя після відлучення. Саме період дорощування після відлучення є одним із найвідповідальніших у свинарстві, адже в цей час закладається подальший потенціал росту, стан здоров'я і загальна продуктивність поросят. У цей період тварини особливо чутливі до стресів, що часто призводить до зниження темпів росту, порушень роботи травної системи, респіраторних захворювань, зниження споживання корму та затримки у досягненні реалізаційної маси.

Забезпечення збалансованого годування у фазі дорощування дозволяє досягати живої маси 35–40 кг до 105-добового віку. У господарстві найкращі результати отримано при використанні повнораціонних комбікормів — як власного виробництва, так і закуплених у спеціалізованих компаніях (таблиця 8), що підтверджує ефективність таких рішень. Після завершення дорощування підсвинків перегруповують і переводять до корпусу №3, де розпочинається

заключний етап виробництва — відгодівля. Саме в цей період формуються основні обсяги валової продукції, а також визначається загальна економічна ефективність виробничого циклу. Основними завданнями цієї фази є досягнення максимального добового приросту живої маси при мінімальних витратах кормів, праці та фінансових ресурсів.

4.5. Елементи утримання свиней

У ТОВ «Селлар» Криворізького району впроваджено трифазну систему утримання свиней, відповідно до якої поросят після відлучення у віці 28 днів (за живої маси 7–11 кг) переводять у приміщення для дорощування, де вони перебувають до 77-добового віку, після чого переміщуються у відгодівельні корпуси до моменту реалізації на м'ясокомбінат. Усе поголів'я утримується в спеціалізованих приміщеннях, що дозволяє забезпечити чітке розміщення тварин за віковими та фізіологічними групами з урахуванням технологічних вимог до санітарних перерв, дезінфекції та ремонту. Свиней утримують у групових або індивідуальних станках, конструктивні характеристики яких передбачають раціональне використання площі, дотримання зоогігієнічних норм та зручність в обслуговуванні. Глибина станка визначається перпендикулярно до фронту годівлі, а ширина – вздовж нього. Висота огорожень становить: для кнурів – 1,4 м, для свиноматок і ремонтного молодняку – 1,0 м, для поросят після відлучення – 0,8 м. Як матеріал огорожі використовуються цегла, бетон, металеві труби, кутики або арматура. Передня частина станків зазвичай облаштована гойдаючими або нерухомими металевими решітками над годівницями, які оснащуються дверцятами для переміщення тварин і персоналу.

Для забезпечення вентиляції та візуального контролю тварин застосовують комбіновані перегородки – суцільні в зоні відпочинку (логова) та ґратчасті в зоні дефекації та напування. Це дозволяє оптимізувати мікроклімат і зменшити обсяг

роботи з видалення гною. Дільниця відтворення включає приміщення для холостих і поросних свиноматок, літній табір, манеж для отримання сперми, лабораторію контролю якості спермопродукції, а також корпус для утримання кнурів-плідників. Останніх утримують індивідуально в станках площею не менше 5–6 м² з годівницями завдовжки щонайменше 0,5 м. Напування забезпечується сосковими автонапувалками, встановленими на висоті 80 см. У жаркий період кнурів додатково охолоджують обливанням водою. Годування проводиться вручну. Холостих і поросних свиноматок утримують у групах по 20–30 голів із розрахунком площі станка не менше 1,5 м² на одну тварину. Корпус для підсисних свиноматок з поросятами розраховано на 42 індивідуальні станкомісця

У господарстві створено сприятливі умови для утримання поросят у підсисний та дорощувальний періоди, що відповідає сучасним вимогам технології. У станках для підсисних свиноматок передбачено обігрів за допомогою інфрачервоної лампи та підігрівального килимка, що дозволяє забезпечити оптимальний тепловий режим для новонароджених поросят. Температура повітря в станку на початку лактаційного періоду становить 30–31 °С і щоденно знижується на 1 градус, щоб досягти рівня 20 °С до 10-денного віку поросят. До кінця лактації температура підтримується на рівні близько 18 °С, що сприяє поступовій адаптації тварин до умов дорощування.

Роздавання кормів здійснюється вручну за допомогою відер, напування організовано через соскові автонапувалки для свиноматок, які розміщені на висоті 80 см від підлоги з боку кормо-гнойового проходу. Для поросят використовуються спеціальні ніпельні автонапувалки, що дозволяє забезпечити зручний доступ до води з урахуванням їхнього віку та фізіологічних потреб.

Свиноматок переводять у станок для опоросу за 5 днів до передбачуваної дати опоросу, і утримують у ньому до 28-го дня лактації. Після відлучення

поросят у 28-денному віці маток переміщують до групових станків, а поросят – у приміщення для дорощування.

Цех дорощування є капітальною будівлею розмірами 9×70 м і висотою 2,3 м, з поділом на два сектори. В одному з них здійснюється вирощування поросят віком від 28 до 77 днів, в іншому — ремонтних свинок до досягнення 6-місячного віку. Приміщення побудоване з цегли, має товсті стіни, утеплену дерев'яну стелю і двоскатну шиферну покрівлю, що забезпечує добру теплоізоляцію. Опалення здійснюється за допомогою твердопаливних котлів, що дозволяє економно використовувати енергоносії.

Дільниця дорощування оснащена 32 станками, розміщеними у два ряди, що забезпечує оптимальні умови для вирощування поросят у післявідлучний період. Таке технологічне рішення дозволяє підтримувати необхідний мікроклімат у приміщенні, зменшує стрес у тварин та сприяє збереженню здоров'я й підвищенню їх продуктивності.

Одним із ключових чинників, що визначають ефективність утримання свиней та рівень їх продуктивності, є забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях. У ході дослідження було проаналізовано фактичні показники мікроклімату в умовах господарства ТОВ «Селлар» на двох етапах виробництва — дорощуванні та відгодівлі — та проведено їх зіставлення з нормативними значеннями, рекомендованими для кожної вікової групи.

Аналіз температурного режиму показав, що при дорощуванні температура повітря становила 18°C , що відповідало верхній межі норми ($16\text{--}18^{\circ}\text{C}$), тоді як у період відгодівлі вона була дещо нижчою за рекомендоване значення (17°C при нормі 18°C), але залишалася в межах допустимого діапазону. Вологість повітря перевищувала нормативні межі в обох групах: 80 % проти 70 % при дорощуванні та 85 % проти 75 % при відгодівлі. Надмірна вологість може погіршувати

теплообмін у тварин, спричиняти зростання бактеріального навантаження та сприяти розвитку захворювань дихальної системи.

Швидкість руху повітря у приміщеннях становила 0,3 м/с (дорощування) та 0,4 м/с (відгодівля), що відповідало або незначно перевищувало нормативні показники. За концентрацією вуглекислого газу (CO_2) показники залишалися близькими до верхньої межі допустимого рівня: 1800 мг/м³ при нормі 1500 мг/м³ на дорощуванні та 2200 мг/м³ при нормі 2000 мг/м³ на відгодівлі.

Особливе занепокоєння викликає підвищений рівень аміаку (NH_3) та сірководню (H_2S): при дорощуванні їх концентрації становили 20 і 6 мг/м³ відповідно (при нормі 10 і 5 мг/м³), а при відгодівлі — 25 і 8 мг/м³ (при нормі 15 і 5 мг/м³). Такі перевищення можуть мати токсичний вплив на організм тварин, знижуючи їхню продуктивність і резистентність.

Найбільші відхилення зафіксовано за мікробним забрудненням повітря: кількість бактерій у повітрі в зоні утримання свиней перевищувала норму в 2,3 раза на дорощуванні (70 тис./м³ проти 30 тис./м³) і в 1,7 раза на відгодівлі (85 тис./м³ проти 50 тис./м³). Концентрація пилу також була вищою за нормативні значення: 0,6–0,7 мг/м³ проти рекомендованих 0,5 мг/м³.

Таким чином, результати оцінки свідчать про наявність певних відхилень від нормативних вимог, насамперед щодо вологості, вмісту шкідливих газів і мікробного фону. Це потребує оптимізації систем вентиляції та санітарно-гігієнічних заходів у виробничих приміщеннях, що є важливою умовою підвищення ефективності свинарства.

У ТОВ «Селлар» впроваджено раціональну трифазну систему утримання свиней, яка забезпечує ефективне використання приміщень, оптимальні зоогігієнічні умови та високий рівень продуктивності тварин. Розміщення поголів'я у спеціалізованих корпусах відповідно до вікових і фізіологічних особливостей дозволяє підтримувати стабільний мікроклімат, запобігати захворюванням і знижувати витрати праці. Продумане конструювання станків,

диференціація огорож за типом і висотою, а також організація зон для логова та дефекації сприяють комфорту тварин, покращують санітарний стан та підвищують ефективність технологічних процесів. Такий підхід до організації утримання є важливим елементом у структурі загальної технології виробництва свинини та передумовою високих економічних результатів у господарстві.

4.6. Економіка виробництва

Економічну ефективність виробництва свинини оцінювали за допомогою обліково-розрахункового методу на основі фактичних витрат на виробництво продукції та прибутку, отриманого від її реалізації. Під час розрахунків економічного результату враховували середню живу масу однієї тварини у віці 180 діб, сумарну живу масу всієї групи, а також собівартість вирощування однієї голови.

Таблиця 5

Економічний ефект виробництва

Показник	2024
Кількість голів	20
Середня жива маса 1 гол., кг	104,6
Загальна жива маса по групі, кг	1046
Собівартість вирощування 1 голови , грн..	5050,02
Загальна собівартість, грн.	80500,1
Закупівельна ціна 1 кг. живої маси, грн..	74
Загальна виручка, грн.	154808
Отриманий прибуток, грн.	74307,9
Рентабельність, %	52

Для виконання кваліфікаційної роботи нами було оцінено відгодівлю групи з 20 голів свиней. Середня жива маса однієї тварини на момент реалізації становила 104,6 кг, що забезпечило загальну живу масу групи на рівні 1046 кг.

Собівартість вирощування однієї голови склала 5050,02 грн, відповідно загальні витрати на всю групу становили 80 500,10 грн.

Реалізація тварин здійснювалася за закупівельною ціною 74 грн за 1 кг живої маси, що забезпечило загальну виручку в сумі 154 808 грн. Таким чином, отриманий прибуток становив 74 307,90 грн, а рівень рентабельності виробництва досягнув 52 %. Це свідчить про достатньо ефективне функціонування господарства в зазначений період, з високими показниками економічної віддачі відгодівлі свиней. Подібні результати підтверджують доцільність впроваджених технологічних і організаційних рішень у виробничому процесі.

5. Охорона довкілля на фермі

З огляду на глобальний попит на продукти тваринного походження та необхідність забезпечення сталого розвитку аграрного сектору, екологічна ефективність свинарства стає пріоритетним напрямом. Зростаючі витрати на ресурси, деградація довкілля й обмеження природних ресурсів спонукають до впровадження інноваційних та ресурсозберігаючих технологій у свинарстві. Оцінка життєвого циклу продукції дозволяє всебічно визначити вплив господарства на екологічну ситуацію та виявити критичні ділянки — передусім виробництво кормів і утилізація гною. Основною альтернативою соєвому шроту, що асоціюється з вирубкою лісів і зменшенням біорізноманіття, вважаються зернобобові культури місцевого виробництва, зокрема віка або конські боби. Їх широке застосування поки обмежується через особливості амінокислотного складу й наявність антипоживних факторів.

Особливе значення має збереження якості зерна. Післязбиральні втрати, зокрема внаслідок пліснявіння та зараження мікотоксинами, не лише знижують поживну цінність кормів, а й впливають на здоров'я тварин. Ефективною альтернативою енергоємному сушінню є консервація кормів органічними кислотами, яка покращує стабільність зберігання й знижує залежність від викопного палива. Сучасні стратегії годівлі передбачають зменшення рівня сирого протеїну, оптимізацію вуглеводного компонента, застосування кормових добавок і використання материнських нутриційних втручань для зменшення екологічного навантаження.

На фермі ТОВ «Селлар» питання екологічної безпеки посідають важливе місце у виробничій діяльності. Територія господарства повністю відповідає екологічним вимогам. По периметру об'єкта встановлено суцільну огорожу та висаджено дерева, які виконують декоративну, санітарно-захисну та мікрокліматичну функції. Всі корпуси з'єднані твердим дорожнім покриттям, навколо них облаштовані асфальтовані майданчики. Вільні площі засіяні

багаторічними травами, декоративними рослинами та плодовими деревами, що сприяє покращенню санітарного стану території, зниженню запиленості та створенню природного бар'єру проти вітру.

Зелені насадження як на території, так і за її межами сприяють значному зменшенню пилового навантаження і концентрації мікроорганізмів у повітрі. Рослинність додатково поглинає шкідливі гази, які можуть виділятися в процесі життєдіяльності тварин або під час роботи обладнання. Таким чином, забезпечується природна фільтрація повітря та підтримується комфортний мікроклімат.

Важливе значення має також правильний вибір місця розташування ферми. Вона збудована на підвищенні з сухими ґрунтами, глибоким заляганням підґрунтових вод і хорошим природним освітленням і вентиляцією. Це сприяє зниженню вологості, запобігає затопленню та створює оптимальні умови для тварин. Для мінімізації біологічних ризиків на в'їзді до ферми функціонує дезбар'єр, обов'язковий для всього транспорту. Переміщення техніки поза межами виробничих зон суворо регламентується, що відповідає сучасним вимогам біобезпеки.

Таким чином, господарство ТОВ «Селлар» поєднує екологічно виважений підхід до організації виробництва із практичними рішеннями з охорони навколишнього середовища, що є запорукою сталого розвитку свинарства.

6. Охорона праці та її організація в ТОВ «Селлар»

Результативність виробництва у свинарстві значною мірою залежить від раціональної організації праці, професійної підготовки працівників, чіткого розподілу функціональних обов'язків і належного управління персоналом. У ТОВ «Селлар» виробничим процесом керує директор, якому підпорядковуються заступник, головний технолог і головний ветеринарний лікар. У свою чергу, головний технолог координує діяльність завідувача цеху годівлі та операторів усіх виробничих підрозділів, тоді як комбікормовий цех очолює окремий фахівець. Така ієрархія дозволяє ефективно структурувати обов'язки, підвищуючи дисципліну та якість виконання виробничих завдань.

У господарстві працює близько 20 осіб. У кожному приміщенні закріплено по двоє працівників, а в маточнику запроваджено двозмінний режим із 7-годинним робочим днем. При розподілі кадрів враховуються кваліфікація, досвід, а також відповідність вимогам охорони праці та ветеринарно-санітарних норм. Щоб мінімізувати ризики інфікування, працівники проходять медогляди при прийомі на роботу й планові щорічні обстеження. Особи, хворі на зоонози, до роботи з тваринами не допускаються.

Умови праці включають базовий побутовий комфорт: індивідуальні шафи, умивальники, доступ до медикаментів. Однак відсутність їдальні, душових та недостатнє забезпечення спецодягом залишається проблемним питанням, яке потребує вирішення. Санітарні вимоги чітко дотримуються: у виробничих приміщеннях підтримується порядок, годівля тварин здійснюється з кормового проходу, робота з кнурами відбувається лише у фіксаційних станках.

Працівники закріплюються за статевовіковими групами тварин, що забезпечує персоніфікований догляд і профілактику хвороб. Дезінфекційні заходи виконуються з використанням респіраторів, окулярів і захисного одягу в провітрюваних приміщеннях. Отруйні речовини зберігаються лише в оригінальній тарі з чітким маркуванням. Особлива увага приділяється

рівномірному освітленню — лампи розташовують шаховим або паралельним способом, що підвищує безпеку праці.

Пункт штучного осіменіння свиней функціонує відповідно до ветеринарно-санітарних та виробничих вимог. Тут облаштовані окремі приміщення для манежу, лабораторії, кнурника та ізолятора. Усі зони мають систему вентиляції, освітлення, опалення та евакуаційні виходи. Робочі місця обладнані фіксаційними станками для безпечної роботи з кнурами, підлога неслизька, стіни легко дезінфікуються. Оператори працюють у халатах, гумових рукавичках і респіраторях. Маніпуляції з хворими тваринами дозволені лише після схвалення ветеринаром.

Робота з рідким азотом для зберігання сперми вимагає особливого захисту: працівники повинні бути в окулярах, щільному одязі та рукавичках. Заборонено працювати з ним наодинці, а для ємностей з азотом обов'язкове заземлення. Освітлення робочих зон лабораторії повинно бути пожежобезпечним, достатнім і рівномірним.

Медичний контроль охоплює всіх працівників пункту осіменіння. Особи з інфекційними захворюваннями до роботи не допускаються. Дотримання правил гігієни обов'язкове: перед прийомом їжі — миття рук, зняття спецодягу, заборона на вживання їжі у виробничих зонах. Усі роботи з деззасобами проводяться тільки з використанням засобів індивідуального захисту — респіраторів або протигазів.

Недоліками організації в окремих господарствах залишається брак душових, роздягалень, їдалень та повноцінного комплекту спецодягу, що важливо усунути задля забезпечення безпечної та продуктивної праці.

Таким чином, у ТОВ «Селлар» функціонує чітка система організації праці, яка забезпечує ефективність виробничого процесу. Проте наявні організаційно-побутові недоліки потребують вирішення для поліпшення умов праці та підтримання високого рівня охорони здоров'я персоналу.

Висновки і пропозиції

1. ТОВ «Селлар» є спеціалізованим підприємством у галузі свинарства, яке зосереджується на вирощуванні м'ясних порід свиней і реалізації високоякісної продукції. Окрім основної виробничої діяльності, господарство активно впроваджує сучасні технології в будівництві та реконструкції свинокомплексів, адаптованих до актуальних стандартів утримання, гігієни та продуктивності тварин.

2. У господарстві, на базі якого здійснювався аналіз, утримуються свині великої білої породи, які використовуються як для чистопорідного розведення, так і для отримання помісного

3. У ТОВ «Селлар» реалізовано повний виробничий цикл з використанням сучасних методів репродукції, включаючи трипородне промислове схрещування та гібридизацію. Це дозволяє отримувати високопродуктивне потомство з покращеними відгодівельними та м'ясними показниками.

4.. Раціони для різних статевовікових груп тварин розроблені з урахуванням фізіологічних потреб та забезпечують оптимальне надходження поживних речовин. Особлива увага приділяється білково-мінерально-вітамінним добавкам, що сприяє інтенсивному росту та високій продуктивності.

5. Жива маса поросят при відлученні становила понад 18 кг, а середньодобові прирости в окремі періоди перевищували 850 г. Використання автоматизованих систем годівлі та моніторингу сприяє збереженню здоров'я та динамічному розвитку поголів'я.

6.. Виробництво свинини є прибутковим: рентабельність склала 52 %, а прибуток на одну голову — понад 3700 грн. Це свідчить про ефективне управління витратами, високу продуктивність тварин і сприятливу цінову політику.

7. У ТОВ «Селлар» впроваджено екологічно безпечні рішення щодо утримання тварин, зберігання кормів та управління відходами. Значна увага

приділяється озелененню, очищенню повітря та зменшенню викидів, що забезпечує дотримання природоохоронного законодавства.

8. У господарстві налагоджено чітку організацію праці, контроль за дотриманням санітарних і ветеринарних норм, а також впроваджено заходи з охорони праці на всіх етапах виробництва, включаючи штучне осіменіння. Це створює безпечне середовище для працівників і знижує ризики для тварин.

Пропозиція:

1. Рекомендується впровадити цифрові системи управління стадом (наприклад, PigChamp або аналогічні), які автоматизують ведення зоотехнічного та ветеринарного обліку, забезпечують точний моніторинг репродуктивного циклу та динаміки продуктивності

Бібліографія

- A. Lykhach, V Lykhach, R Mylostyvyi, Y Barkar, M Shpetny, O. Izhboldina (2022). [Influence of housing air temperature on the behavioural acts, physiological parameters, and performance responses of fattening pigs.](http://dx.doi.org/10.31893/jabb.22026), Journal of Animal Behaviour and Biometeorology 10 (3), <http://dx.doi.org/10.31893/jabb.22026>
1. Archile-Contreras, A. C., Mandell, I. B., & Purslow, P. P. (2010). Disparity of dietary effects on collagen characteristics and toughness between two beef muscles. *Meat Science*, 86(2), 491–497. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2010.05.041>
 2. Bastiaansen, J. W. M., et al. (2019). Genetic correlations between purebred and crossbred performance in pigs using genomic information. *Journal of Animal Science*. Retrieved from turn0search8
 3. Bastiaansen, J. W. M., et al. (2019). Genetic correlations between purebred and crossbred performance in pigs using genomic information. *Journal of Animal Science*. Retrieved from turn0search8
 4. Birta, H. O., Burgy, Y. G., Hnitiy, N. V., & Kotova, Z. Y. (2023). Age-related changes in growth and development indicators of pigs. *Visnyk Sumy National Agrarian University. Series: Animal Science*, 3(54), 11–13. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2023.3.2>
 5. Boyko, O. O., Hapich, H. V., Mylostyvyi, R. V., Izhboldina, O. O., Chernysh, Y., Chubur, V., Roubík, H., & Brygadyrenko, .V. (2024). Recycling and decontamination of organic waste in Ukraine: Current state, technologies and prospects for the biogasindustry. *Biosystems Diversity*, 32(2), 260–269. <https://doi:10.15421/012428>
 6. Buriak, R., Byelokur, O., & Lyuta, Y. (2024). *Efficiency of breeding of purebred, crossbred and hybrid piglets of the English breed*. Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, 24(4), 69–74. https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.24_4/Art10.pdf

7. Carabús, A., Sainz, R. D., Oltjen, J. W., Gispert, M., & Font-i-Furnols, M. (2017). Growth of total fat and lean and of primal cuts is affected by the sex type. *Animal*, 11(8), 1321–1329. <https://doi.org/10.1017/S1751731117000039>
8. Chernenko, O. M., Chernenko, O. I., Mylostyvyi, R. V., Khmeleva, O. V., Garashchenko, V. Ye., Bordunova, O. G., & Dutka, V. R. (2022). The results of fattening hybrid pigs of Danish selection. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 5(1), 3–7. <https://doi.org/10.32718/ujvas5-1.01>
9. Dekkers, J. C. M., & Hospital, F. (2002). *The use of molecular genetics in the improvement of agricultural populations*. *Nature Reviews Genetics*, 3, 22–32. <https://doi.org/10.1038/nrg701>
10. Frontiers in Veterinary Science. (2023). Comparison of meat quality and glycolysis potential of two hybrid pig crosses: DLY, BDS and DBS. Retrieved from turn0search5
11. Frontiers in Veterinary Science. (2023). Comparison of meat quality and glycolysis potential of two hybrid pig crosses: DLY, BDS and DBS. Retrieved from turn0search5
12. Ibánñez-Escriche, N., & González-Recio, O. (2017). *Crossbreeding and genomic evaluation in pigs: Challenges and opportunities*. *Frontiers in Genetics*, 8, 79. <https://doi.org/10.3389/fgene.2017.00079>
13. Johnson, R. K., & Kuehn, L. A. (2003). *Crossbreeding systems for commercial pork production*. University of Nebraska–Lincoln DigitalCommons. Retrieved from <https://digitalcommons.unl.edu>
14. Khalak, V. I., Gutyj, B. V., Bordun, O. M., & Saienko, A. M. (2022). Signs of postembryonal development in young pigs of different genotypes by MC4R gene and their productivity. *Scientific and Technical Bulletin of Veterinary Institute*, 23(1), 201–203. <https://doi.org/10.36359/scivp.2022-23-1.26>
15. Kremez, M., Povod, M., Mykhalko, O., et al. (2025). Efficiency of breeding of purebred, crossbred and hybrid piglets of the English breed. *Scientific*

Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, 24(4), 485–497. Retrieved from turn0search0

16. Kremez, M., Povod, M., Mykhalko, O., et al. (2025). Efficiency of breeding of purebred, crossbred and hybrid piglets of the English breed. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 24(4), 485–497. Retrieved from turn0search0

17. Lopes, M. S., Bastiaansen, J. W., Harlizius, B., & Bovenhuis, H. (2019). *Genomic prediction of crossbred performance in pigs*. *Journal of Animal Science*, 97(10), 4113–4125. <https://doi.org/10.1093/jas/skz271>

18. M. KREMEZ , M. POVOD , O.MYKHALKO , O.IZHBOLDINA , (2023) INFLUENCE OF GENOTYPE AND PARATYPE FACTORS ON THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF MOTHER BREEDS OF PIGS *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural*

19. Marincas, R., Pătruică, S., Cziszter, L. T., Stana, F. R., Dronca, D., & Gaiță, D. (2024). Effect of crossbreeding and gender on meat and carcass quality traits in fattening pigs. *Foods*, 14(3), 569. <https://doi.org/10.3390/foods14030569>

20. Pezo, F., Zambrano, F., Uribe, P., de Andrade, A. F. C., & Sánchez, R. (2023). *Slow freezing of preserved boar sperm: Comparison of conventional and automated techniques on post-thaw functional quality by a new combination of sperm function tests*. *Animals*, 13(18), 2826. <https://doi.org/10.3390/ani13182826>

21. Rothschild, M. F., & Ruvinsky, A. (Eds.). (2011). *The genetics of the pig* (2nd ed.). CAB International.

22. Sellier, P., & Legault, C. (2000). *The basis of crossbreeding in pigs*. In M. F. Rothschild & A. Ruvinsky (Eds.), *The genetics of the pig* (pp. 319–343). CAB International.

23. Therkildsen, M., Jensen, S. K., & Kongsted, A. G. (2021). Crossbreed and feed allowance affect final meat and eating quality of pigs from a free-range system. *Livestock Science*, 250, Article 104584. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104584>

24. Voloshynov, V. V., Povod, M. H., Mykhalko, O. H., Usenko, S. O., Shaferivskyi, B. S., Shostia, H. M., & Shpyrna, I. H. (2024). Productive traits and feeding efficiency of hybrid pigs of Danish and Canadian origin under industrial technology. *Visnyk Sumy National Agrarian University. Series: Animal Science*, 1(56), 25–26. <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.1.4>
25. Voshchenko, I. B., & Povod, M. H. (2024). Influence of the breed and breeding methods of pigs on their reproductive qualities and growth of suckling piglets. *Rozvedennia i Henetyka Tvaryn*, 67, 46–48. <https://doi.org/10.31073/abg.67.05>
26. Wang, Y., Thakali, K., Morse, P., Shelby, S., Chen, J., Apple, J., & Huang, Y. (2021). Comparison of Growth Performance and Meat Quality Traits of Commercial Cross-Bred Pigs versus the Large Black Pig Breed. *Animals*, 11(1), 200. <https://doi.org/10.3390/ani11010200>
27. Wang, Y., Thakali, K., Morse, P., Shelby, S., Chen, J., Apple, J., & Huang, Y. (2021). Comparison of Growth Performance and Meat Quality Traits of Commercial Cross-Bred Pigs versus the Large Black Pig Breed. *Animals*, 11(1), 200. <https://doi.org/10.3390/ani11010200>
28. Повод, М. Г., Кондратюк, В. М., Лихач, В. Я., Михалко, О. Г., Іжболдіна, О. О., Повозніков, М. Г., & Гутий, Б. В. Ефективність використання інноваційних протеїнових компонентів в годівлі свиней Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво., 2022. (2), 24-35. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2022.2.5>.