

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва
Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
виробництва і переробки
продукції тваринництва
д. с.-г. н., професор
_____ Станіслав ПІЩАН
" ____ " _____ 2023 р.

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня магістр на тему

Удосконалення технологічних рішень при відгодівлі свиней різних порід в
товаристві з обмеженою відповідальністю «БІЛЯЇВСЬКИЙ
СВИНОКОМПЛЕКС» Вільнянського району Запорізької області

Здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти _____ Максим ПАВЛІК

Керівниця дипломної роботи
к. с.-г. н., доцентка _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА

Дніпро-2023

Зміст

ЗАВДАННЯ	3
АНОТАЦІЯ	5
ВСТУП	6
Актуальність теми	6
Мета і задачі досліджень	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Сучасні методи селекції як запорука розвитку галузі свинарства	9
1.2. Технологічні особливості вирощування молодняку свиней	12
2. МАТЕРІАЛ, МЕТА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	17
2.1. Мета, методика і матеріал досліджень	17
2.1. Умови проведення досліджень	18
3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
3.1. Структура стада тварин	22
3.2. Відтворювальні та продуктивні якості свиней основного стада	23
3.3. Умови утримання та годівлі свиней в господарстві	26
3.3.1. Утримання основного стада	26
3.3.2. Технологія вирощування та відгодівлі молодняку	29
4. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	32
4.1. Утримання та годівля піддослідних поросят	32
4.2. Показники росту і розвитку молодняку	34
4.2. Забійні якості та морфологічні особливості туш піддослідного поголів'я	37
5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	41
6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	43
7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	45
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	47
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	49

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Кафедра Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____

“ ____ ” _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу вищої освіти

Павліку Максиму Володимировичу

(прізвище, ім'я по батькові)

1.Тема роботи: Удосконалення технологічних рішень при відгодівлі свиней різних порід в товаристві з обмеженою відповідальністю «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» Вільнянського району Запорізької області

затверджена наказом по університету від “ 20 ” листопада 2023 року № 3525

2.Термін здачі здобувачем завершеної роботи грудень 2023 року

3.Вихідні дані до роботи документація підприємства, в тому числі відомості зважування молодняку в різні періоди вирощування та відгодівлі, річний звіт господарства

4.Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі
в роботі наведено результати досліджень по вирощуванню та відгодівлі поросят за різних раціонів годівлі, наведено динаміку живої маси та приростів молодняку, особливості забійних якостей та морфологічного складу туш, а також представлено розрахунок економічної ефективності проведених досліджень

5.Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)

21 таблиця

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Лесновська О.В.		

7. Дата видачі завдання: “_____” _____ 20__ р.

Керівниця _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ. Актуальність теми. Мета і завдання досліджень	Вресень 2023 р.	виконано
2.	Огляд літератури.	Жовтень-листопад 2023 р.	виконано
3.	Матеріал, мета і методика досліджень. Умови досліджень	Вересень 2022 р.- листопад 2023 р.	виконано
4.	Результати досліджень. Структура стада свиней. Продуктивні якості поголів'я. Умови годівлі та утримання свиней	Вересень 2022 р.- листопад 2023 р.	виконано
4.	Експериментальні дослідження. Інтенсивність росту і розвитку. Забійні якості та морфологічні особливості туш	Вересень 2022 р.- листопад 2023 р.	виконано
5.	Економічна ефективність проведених досліджень	Листопад 2023 р.	виконано
7.	Охорона навколишнього середовища	Листопад 2023 р.	виконано
8.	Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Листопад 2023 р.	виконано
9.	Висновки і пропозиції	Грудень 2023 р.	виконано

Здобувач вищої освіти _____ (підпис)

Керівниця роботи _____ (підпис)

Анотація

на кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти біотехнологічного факультету Дніпровського державного аграрно-економічного університету Павліка М.В. на тему: «Удосконалення технологічних рішень при відгодівлі свиней різних порід в товаристві з обмеженою відповідальністю «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» Вільнянського рйону Запорізької області»

Кваліфікаційна робота виконана на 51 сторінці тексту, ілюстрована 21 таблицею та 2 рисунками. Список літературних джерел становить 25 джерел.

Робота складається із наступних розділів:

1. Вступ – актуальність теми роботи, мета і задачі досліджень;
2. Огляд літератури – особливості селекційної роботи в галузі та використання різних технологічних рішень при вирощуванні та відгодівлі молодняка свиней.
3. Матеріал, умови і методика виконання роботи – аналіз господарсько-економічної діяльності підприємства, наведено методику досліджень;
4. Власні дослідження – включають структуру стада та продуктивні якості свиней, особливості умов годівлі та утримання молодняка свиней;
5. Результати експериментальних досліджень – показники інтенсивності росту і розвитку поросят, їх забійні якості та морфологічний склад туш.
6. Економічна ефективність проведених досліджень – результати досліджень, виражені в грошовому еквіваленті.
7. Охорона навколишнього середовища – параметри добробуту тварин та впливу галузі на навколишнє середовище;
8. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях – аналіз охорони праці у господарстві.

В кінці роботи зроблені висновки та надані пропозиції підприємству.

Вступ

Актуальність теми

Галузь свинарства є однією з найперспективніших в багатьох країнах світу через біологічні та господарські особливості цих тварин, багатоплідність та досить короткий період отримання результатів відгодівлі (через 180-200 днів – 100-150 кг живої маси). Важливо відмітити, що в господарствах для забезпечення відгодівельного молодняку кормами використовують різні шляхи організації інтенсивного кормо виробництва на власних землях. Такий підхід не тільки скорочує транспортні ресурси, а й забезпечує гарантію у підвищенні виробництва і підвищенні якості комбікормів.

Повсякденна практика багатьох підприємств показує, що свинарство з високим рівнем концентрації повинно базуватися в першу чергу на використанні власних кормів та передовій сучасній технології кормовиробництва. Більшість фермерських господарств, товариств, приватних підприємств працюють на власних кормах, в основному зернова частина, а у спеціалізованих фірмах закупають різні варіанти білкових, вітамінних, мінеральних добавок, які дають поштовх молодому організму поросят до росту і розвитку на будь-якій стадії їх вирощування [2,7].

Для організації перспективного вирощування відгодівельного молодняку свиней кожне господарство, маючи фахівців в цієї галузі, зосереджує свою роботу на отриманні якомога більше свинини, при чому саме високої якості, з найбільшим виходом м'яса в туші та з вираженою його мармуровістю, що можливе при використанні спеціалізованих тварин м'ясних ліній та родин з дотриманням оптимальних умов утримання та балансування раціонів годівлі. Особливу увагу приділяють комбінативній здатності порід, заводських типів, ліній, тобто особливостям підбору маточного поголів'я і плідників, в генетиці яких закладено високий рівень продуктивних ознак. Серед таких тварин є велика біла порода, яку як

універсальну, в більшості господарств України використовують як представника маточного стада, а в якості плідників, в основному, – породи пьетрен, ландрас та інші, що відзначаються досить високими м'ясними якостями та енергетичним оптимальним споживанням кормів на одиницю продукції [18,25].

Таким чином, пошук технологічних рішень при вирощуванні та відгодівлі молодняку свиней є першочерговим завданням галузі в забезпеченні продовольчої стабільності в країні, що і визначило актуальність вибраної нами теми кваліфікаційної роботи.

Мета і задачі досліджень

Вирішення продовольчих питань забезпечення населення м'ясними продуктами, в тому числі і свининою, є актуальним питанням сьогодення, яке ґрунтується на пошуку шляхів вдосконалення технології виробництва свинини. Тому, метою нашої роботи було удосконалення технологічних рішень при відгодівлі свиней різних порід в товаристві з обмеженою відповідальністю «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС».

Задачами кваліфікаційної роботи було передбачено наступне:

1. Зробити огляд літератури, проаналізувавши сучасні методи селекційно-племінної роботи в галузі та особливості вирощування і відгодівлі молодняку за різних технологій.
2. Надати характеристику господарства згідно встановленим умовам та меті досліджень.
3. Проаналізувати умови утримання, годівлі, використання тварин у вибраному господарстві.
4. Сформувані дослідні групи молодняку згідно визначеної мети.
5. Встановити особливості росту і розвитку поросят в різні періоди дорощування та відгодівлі залежно від використання того чи іншого раціону годівлі.

6. Проаналізувати отримані результати забійних якостей тварин та морфологічних особливостей туш.
7. Розрахувати економічну доцільність проведених досліджень.
8. За отриманими результатами зробити висновки та надати пропозиції підприємству щодо оптимізації технологічних рішень відгодівлі поросят різних генотипів.
9. Зробити аналіз охорони праці на підприємстві та впливу галузі на навколишнє середовище.

1. Огляд літератури

1.1. Сучасні методи селекції як запорука розвитку галузі свинарства

Одним із важливіших шляхів підвищення генетичного потенціалу свинарства в промислових умовах є збагачення вихідного генофонду шляхом гібридизації та використання схрещування з свійськими видами тварин. В сучасних умовах виробництва тільки гібридне свинарство може забезпечити швидке підвищення рівня продуктивних ознак та ефективності галузі в цілому. Однак гібридизація може бути оправданою і давати гетерозисний ефект лише при наявності спеціалізованих гомогенних ліній м'ясних порід свиней.

В якості критерію доцільності використання таких ліній велику роль відіграє цитогенетичний аналіз морфологічних особливостей хромосом. Зрозуміло, що використання хромосомного аналізу для селекційного процесу можливо лише, якщо є наявна ідентифікація хромосом та створено внутрішньопородний поліморфізм хромосом у тварин, що передається спадково [9,16].

З цією метою по всьому світу працюють спеціальні лабораторії, що розробляють нові імуногенетичні та цитогенетичні методи селекційної роботи у галузі свинарства. Мета їх роботи – це збільшення виробництва м'яса і покращення його якості, підвищення міцності конституції тварин та їх довголіття, а також підвищення резистентності свиней, призначених для експлуатації в промислових умовах.

Збільшення гетерозисного ефекту можливе при використанні високої гетерозиготності свиней: основний шлях – створення ліній, гомозиготних по багатьом локусам, що пов'язані з групами крові, а самі групи крові легко контролювати в якості маркерів, так як антигени успадковуються кодомінантно [24].

Дослідженнями багатьох вчених встановлено, що свині мають моногібридний гетерозис по рівню продуктивності, так як гетерозисні за групами крові С та Е.

Особливо важливо використовувати кнурів-плідників, що мають в гомозиготному стані цілі хромосоми, які відрізняються від набору хромосом свиноматок. Тоді ефект гетерозису є найбільшим, так як усі нащадки будуть гетерозиготними за даними хромосомами. Дослідженнями Попова А., Трошиної А. вдалося за використання гібридизації отримати кнурів, що забезпечують стовідсоткове наслідування по двом парам хромосом у нащадків [3,8].

Цікаві результати дають досліди, пов'язані з підвищенням частки пісного м'яса в тушах відгодівельного молодняку свиней. Доведено, що при збільшенні м'ясності туш одночасно погіршується якість м'яса. При такій селекції частіше з'являються туші свиней з майже білим м'ясом дряблої консистенції та з великою кількістю води. Поживна цінність у такої свинини, а також органолептичні якості, значно погіршені.

Одним із основних питань в області селекції свиней є їх довголіття, так як кожне підприємство хоче мати можливість інтенсивно використовувати маток впродовж тривалого періоду без погіршення їх продуктивних якостей. Так, дослідженнями Є. Коряжного відмічено, що якщо відсоток браковки свиноматок основного стада вдається господарству знизити до 30,0-35,0 %, то собівартість поросяти при народженні також знижується відповідно [17].

Багато досліджень в селекційно-племінній роботі галузі пов'язано з правильно підібраними та оптимально використаними нових джерел відповідних генів, які відповідають за рівень продуктивних ознак у свиней. Таким джерелом може стати використання генофонду диких кабанів. З успіхом такі дослідження проводили Г. Клаусен, В. Ектов, Е. Оссент та інші. Так, П.Ладан, проводячи дослідження в селекції по створенню північнокавказької породи та деяких синтетичних ліній, приливав кров європейських кнурів свиноматкам заводських порід. І. Скорик, М.Симон

використовували його досвід при виведенні північної породи з застосуванням прилиття крові диких кабанів. В.Тіхонов використовував метод гібридизації, приливаючи кров кабанів свиноматкам породи ландрас: в результаті було отримано поголів'я, що відрізнялося підвищеною кількістю пісного м'яса в туші, покращилися його поживні та смакові якості. Окрім того, у такого молодняку підвищилася міцність конституції, стійкість до стресів та резистентність до деяких хвороб, збільшився період продуктивного використання дорослих тварин [21].

Дослідники В. Тіхонов, А. Трошина та інші проводили дослідження, направлені на закріплення у гібридних тварин спадкових хромосом від диких еквідів: їм вдалося змінити каріотип тварин, а саме кількість та форма хромосом. В результаті були створені стада свиней, які дають більш життєздатних нащадків: в середньому від однієї свиноматки отримано 12,4 голів молодняку, з них кількість мертвонароджених поросят становила не більше 0,7 голів [14].

В практичному аспекті важливо те, що отримані поліморфні за каріотипом домашні свині дали початок багатьом заводським лініям, що мають цінні господарсько-корисні ознаки, довголіття, стійкість до захворювань тощо.

Підтримання визначеної вибраної структури лінії в стаді, отримання молодняку різних ліній, продуктивність лінійних тварин є показниками рівня селекційної та господарської діяльності племінних господарства та репродукторів [5].

Останніми роками основним методом підбору виявився однорідний внутрішньо лінійний підбір з використанням, як правило, помірного та віддаленого близькородинного схрещування, що дає можливість отримати нащадків генетично схожих з батьківською формою і здатних передавати стійко їх тип потомкам при малому зростанні коефіцієнту інбридингу (вище 0,8-1,5 %) [20].

Високий ефект селекції за довжиною тулуба, репродуктивними

функціями та за показником живої маси за покращених умов годівлі і утримання є свідомством про використання інтенсивного відбору свиней в стаді по цим показникам. Зміна типу тварин можлива за рахунок використання кнурів-плідників, що покращують, впровадження лінійного відбору та підбору. Як результат, молодняк набув подовженої форми тулуба та став більш міцнішим за конституцією, період відгодівлі до 95,0 кг скоротився на 13 днів з одночасним покращенням відгодівельних та м'ясних якостей [13].

В останні роки оцінка спадкових якостей кнурів шляхом контрольної відгодівлі доповнюється контрольним вирощуванням ремонтних нащадків з використанням прижиттєвої оцінки товщини шпику. Це сприяє більш швидкому покращенню якості стада в цілому тому, що поряд з оцінкою самих батьків виявляють власну продуктивність потомків [10].

Таким чином, контроль та аналіз результатів племінної роботи зі стадом включає виявлення рівня та інтенсивності селекційного тиску за умов застосування внутрішньолінійного розведення. Комплексні заходи племінної роботи, направлені на удосконалення заводської структури порід, допомагають консолідувати спадкові якості тварин кожної лінії та родини.

1.2. Технологічні особливості вирощування молодняку свиней

Важливішим резервом збільшення виробництва свинини і підвищення її якості є раціональне використання в господарствах різних форм власності кормів та методів їх підготовки до згодовування.

Підготовка кормів до згодовування, збагачення кормів мінеральними добавками та різними мікроелементами, а також виготовлення кормосумішей на спеціалізованих підприємствах, які займаються суто виробництвом комбікормів для галузі свинарства, здійснюється значно якісніше, ніж в інших господарствах. Відомо, що частка кормів в структурі собівартості

продукції досить висока і становить від 60,0 % і вище. Тому першочерговим і актуальним завданням свинарства є підвищення якісних характеристик кормів, що призначені до згодовування, з одночасним зниженням їх собівартості [7].

Для механізації трудомістких процесів та зменшення витрат на виробництво кормів в господарствах та міжгосподарських об'єднаннях створюють уніфіковані кормові цехи типу КЦС-600, КЦС-200/2000 та інших модифікацій. Все обладнання кормоцехів скомпановано і використовується для вирощування поросят і їх відгодівлі, що підвищує рівень продуктивності молодняку на 10,0-15,6 %.

Великий вплив на результати відгодівлі поросят має температурний та вологісний режими не тільки в приміщенні, а й на кормо вигульних майданчиках. Відомо, що за температури +8-+15⁰С (у весняний період) у тварин відмічене значне компенсування росту та покращення використання корму – на 27,0 % скорочення витрат корму на 1 ц приросту молодняку. При підвищенні вологи в приміщенні на 2,0-5,0 %, витрати комбікормів збільшувалися на 29,0-33,8 % із розрахунку на 1 ц приросту молодняку [12].

Одним із основних показників, що характеризує рівень повноцінності кормів раціону та ступінь засвоєння поживних речовин, є динаміка живої маси тварин та витрати кормових одиниць на 1 кг приросту поросят. Баланс фосфору, азоту, кальцію та інших речовин позитивний, якщо для тварин використовують в годівлі гранульовані комбікорми з оптимальним набором поживних речовин. При цьому приріст живої маси молодняку свиней становить 5,9-7,6 % порівняно з контрольними тваринами, що споживають не гранульований комбікорм [5,9].

Особливу увагу в свинарських комплексах треба приділяти такому технологічному прийому, як раннє відлучення поросят (у 14-28 днів), що потребує використання кормів, що можуть компенсувати дефіцит жиру в раціоні поросят: недостатня кількість жиру в раціоні має негативний вплив

на ріст молодняку. Ці питання вивчали багато вчених, серед яких Духненко Г.С., Попехина П.С. та інші [2,4].

Дослідження були пов'язані з додаванням технічного жиру та рослинної олії до раціонів годівлі відлучених поросят віком від 15 днів. При чому до раціонів вводилися різні кількості жирового елементу. Як результат було встановлено, що у дослідного молодняку підвищувався синтез білку і був кращий баланс азоту порівняно з тваринами, що не використовували в годівлі жирові добавки. Ефективна добавка технічного жиру до раціонів становила 1,25-1,9 % до сухого корму. При цьому таке дозування препарату сприяло підвищенню маси поросят на 5,6-7,2 кг за період вирощування. В період відгодівлі цього ж молодняку додавали технічного жиру 6-13,2 %, що сприяло зниженню витрат кормів на 12,6-19,5 % на одиницю приросту [14].

Таким чином, жирові добавки сприяють збільшенню ліпопротеїдних фракцій в сироватці крові тварин, збільшенню їх забійної маси на 14,7-22,2 кг порівняно з контрольними тваринами.

Використання різних добавок в раціонах є перспективним напрямом розвитку свинарства та збільшення продуктивних ознак поросят. Так, цікаві результати досліджень мають вчені Ткачев І.Ф., Григор'єв Н.Г., Денисов Н.І. та інші з питань використання амінокислотного балансу у сільськогосподарських тварин, в тому числі і молодняку свиней. Так, застосування лізинових добавок, метіонінових та комплексних амінокислотних збільшує забійну продуктивність свиней, характер жирівідкладання в туші, якість сала та м'яса [22].

Кормовий концентрат лізину часто використовується у фермерських та приватних господарствах по вирощуванню поросят. Середньодобові прирости та оплата корму найбільш низька у поросят, що отримують суто рослинні раціони, дефіцитні за показником лізину. Балансування кормових раціонів для поросят за вмістом протеїну та лізину за рахунок кормів тваринного або синтетичного походження сприяє кращому засвоєнню корму

тваринами, підвищенню приростів та покращенню їх м'ясності, в тому числі збільшення діаметру м'язового волокна [4].

Багатьма дослідженнями вчених доведена доцільність балансування кормового раціону відгодівельного молодняку за комплексом «лізін+метонін+вітамін В₁₂». Наявність одночасного набору таких елементів, як взаємопов'язаних факторів травлення, забезпечує підвищення інтенсивності росту тварин, ефективності використання кормів та відкладання м'яса в тушах молодняку.

Дуже мало в літературних джерелах результатів досліджень, що пов'язані з вивченням питань взаємозв'язку породних особливостей молодняку свиней з їх потребами в поживних та біологічно активних речовинах. Всесторонній аналіз даних свідчить про те, що за достатньої різноманітності кормів в раціонах молодняку свиней концентратного типу годівлі і наявності в них кормів тваринного походження оптимальним рівнем протеїнового травлення для свинок можна констатувати такий показник, в якому на 1 кормову одиницю приходить 95,0-105,0 г перетравного протеїну в залежності від періоду вирощування та фізіологічного стану [11].

Що стосується вмісту критичних амінокислот, то їх мінімальна кількість в протеїні комбікорму повинна бути не нижче 4,3-4,5 % лізину, 2,8-3,0 % метіонін+цистину, 0,8-1,0 % триптофану, що можливо забезпечити за рахунок використання зелених кормів, трав'яного борошна синтетичного методу висушування [5,7].

Цікаві дослідження проведені практиками при вирощування поросят на раціонах збагачених вітамінно-мінеральними комплексами та препаратами вітчизняних та закордонних виробників. Так, широке використання шроту з сої, соняшнику, рапсового є ефективним технологічним рішенням, так як дані корми можуть повністю замінити деякі мінеральні добавки в раціонах годівлі як молодняку, так і дорослих свиней. Однак слід мати на увазі, що доступність та засвоєння деяких елементів, таких як цинку та марганцю,

знижується за високого вмісту в клітковині при використанні рапсового шроту [11,19].

В останні роки в багатьох країнах Європи введено заборону на включення м'ясо-кісткового борошна, деяких побічних продуктів харчової промисловості в раціони годівлі тварин, хоча попередньо доведена ефективність використання таких добавок в кількості до 9,0 % в раціонах відгодівельного молодняку. За використання цих білкових добавок в межах 9,0-11,0 % і більше є економічно невиправдано [22].

Таким чином, різноманітні заходи щодо удосконалення технологічних процесів вирощування та відгодівля молодняку свиней є перспективним методом покращення загальної ситуації в галузі, в тому числі за рахунок підвищення рівня продуктивних та забійних якостей тварин.

2. МАТЕРІАЛ, МЕТА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Мета, методика і матеріал досліджень

Підприємство «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» є товарним підприємством, що займається вирощування та відгодівлею поросят. Тварин годують збалансованими комбікормами, виготовленими у власному комбікормовому цеху потужністю 2,5т/год.

Метою нашої був пошук шляхів удосконалення відгодівлі поросят в даному господарстві за рахунок ввикристання в раціонах їх годівлі, починаючи з 60-денного віку, преміксу Dolfos C, який є джерелом амінокислот, вітамінно-мінерального комплексу, підкислювачів та інших ароматичних добавок.

З цією метою було сформовано групи поросят по 25 голів кожна і дослідження проводили згідно схеми, наведеної в табличному матеріалі 1.

Таблиця 1.

Схема експериментальних досліджень

Група тварин	Раціон годівлі	Вивчені показники результатів досліджень
I ВБ×ВБ (контрольна)	ОР	Показники живої маси, динаміка приростів живої маси, забійні якості поросят, морфологічні особливості туш тварин, економічна ефективність проведених досліджень
II ВБ×Л (контрольна)		
III ВБ×ВБ (дослідна)	ОР+премікс Dolfos C	
IV ВБ×Л (дослідна)		

За даними табличного матеріалу 1, поросята, що увійшли до I та II груп, були контрольні тварини, які споживали основний раціон годівлі згідно

свого віку.

Молодняк свиней, що увійшов до III та IV дослідних груп, утримувався в таких же умовах, але впродовж всього дослідного періоду споживав основний раціон годівлі згідно свого віку та додатково премікс Dolfos C із розрахунку 1,0 % від структури кормового раціону.

Дослідний період тривав 120 днів, але йому передував 10-денний зрівняльний період, коли поросят перегрупували у відповідні станки та привчали до нового кормового раціону.

Ефективність використання раціонів годівлі поросят в різні періоди вирощування та відгодівлі вивчали, в першу чергу, за показниками живої маси, яку встановлювали зважування тварин на електронних вагах, та динамікою абсолютних та середньодобових прирості, які встановлювали розрахунковим методом.

Окрім того, нами були встановлені забійні якості молодняку за показниками забійної маси, забійного виходу, товщини шпику над 6-7 грудними хребцями, маси та виходу туші.

Для об'єктивної оцінки впливу використання різних раціонів годівлі було визначено морфологічні особливості туш відгодівельного молодняку шляхом їх обвалювання і розподілом на їстівні та неїстівні частини.

Економічні показники проведених досліджень в господарстві встановлювали згідно «Методики визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві...» за допомогою отриманої додаткової продукції в розрахунку на 1 тварину та виражену в грошовому еквіваленті надбавку на 1 та 100 вирощених тварин.

Результати експериментальних даних обробляли біометрично з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

2.2. Умови проведення досліджень

Товариство «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» займається як

рослинницькою галуззю, так і тваринництвом. Для цього господарство має власні та орендні землі, де, в основному, вирощує зернові культури з метою їх подальшої реалізації, а надлишок – залишається для вирощування та відгодівлі молодняку свиней.

Структура земельних угідь підприємства представлена в табличному матеріалі 2.

Таблиця 2.

**Структура земельних угідь підприємства
на 01.01.2023 року, га**

Показник	Значення	
	га	%
Загальна земельна площа	10580,0	100,0
в т.ч. сільськогосподарські угіддя	10450,0	98,8
з них рілля	10450,0	100,0
інші землі	130,0	1,2

За даними табличного матеріалу 2, загальна площа земель в господарстві – 10580,0 га, з них 98,8 % мають призначення для вирощування сільськогосподарських культур.

Структура та врожайність вирощених сільськогосподарських культур станом на 01.01.2023 року представлені в табличному матеріалі 3.

За даними табличного матеріалу 3, господарство спеціалізується на вирощуванні зернових, технічних та кормових культур. Серед зернових 44,3 % площі займається посіви пшениці озимої та ярої, середня врожайність якої в 2022 році склала 49,2 ц/га. Посіви ячменю займають 40,1% від площі ріллі і його врожайність становила 42,6 ц/га. Кукурудзою були засіяні поля, площею 15,6 % від ріллі. Її врожайність становила 59,4 ц/га.

Структура і врожайність сільськогосподарських культур в господарстві

Культури	Станом на 01.01.2023 року		
	Площа		Врожайність
	га	%	ц/га
Зернові культури	8950,0	85,6	
в т.ч. пшениця	3961,0	44,3	49,2
ячмінь	3585,0	40,1	42,6
кукурудза	1404,0	15,6	59,4
Технічні та кормові культури, всього	1500,0	14,4	
в т.ч. соняшник	865,0	57,7	28,8
соя	312,0	20,8	22,7
ріпак	323,0	21,5	31,9
Разом по господарству	10450,0	100,0	

Слід відмітити, що господарство вирощує соняшник для реалізації насіння: його площа становить 57,7 % від площі посівів технічних культур, а врожайність 28,8 ц/га. Окрім того, підприємство вирощує сою та ріпак; площа відповідних культур складає 20,8 та 21,5 % від посівів технічних та кормових культур. Врожайність сої та ріпаку у 2022 році становила 22,7 та 31,9 ц/га відповідно.

Господарство займається розведенням, дорощуванням та відгодівлею молодняку свиней різних порід та генотипів. Стан галузі свинарства на підприємстві наведено в табличному матеріалі 4.

Таблиця 4.

Показники тваринницької галузі

Показник	Станом на 01.01.2023 року
Поголів'я свиней, всього, гол.	5305
в т.ч. основних свиноматок	185
Багатоплідність, гол.	9,3
Середньодобовий приріст поросят на дорощуванні та відгодівлі, г	540,0-780,0

За даними табличного матеріалу відмічено, що загальна кількість тварин на фермі становить 5305 голів, з них 185 – свиноматки з багатоплідністю 9,3 голів. Середньодобові прирости поросят при їх дорощуванні та відгодівлі коливаються в межах 540-780,0 г.

Економічні показники ведення галузі свинарства в господарстві наведено в табличному матеріалі 5.

Таблиця 5.

Економічні показники господарства

Показник	2023 рік
Виручка від реалізації валової продукції, грн.	227404,8
Реалізаційна ціна 1 ц свинини, грн.	6850,0
Собівартість виробництва 1 ц свинини, грн.	5630,0
Прибуток від реалізації продукції, тис. грн.	32832,0
Рівень рентабельності галузі свинарства, %	18,8

За даними табличного матеріалу 5, рівень рентабельності виробництва свинини в господарстві складає 18,8 %, що свідчить про досить ефективне ведення галузі підприємством.

3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Структура стада тварин

Тваринницька галузь підприємства «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» представлена товарною фермою про вирощуванню та відгодівлі поросят. Господарство розводить свиней різних порід та генотипів, використовуючи досвід та сучасні методи схрещування вітчизняних та закордонних дослідників. Наявне поголів'я свиней в господарстві представлено в табличному матеріалі 6.

Таблиця 6.

Структура стада свиней станом на 01.01.2023 р.

Структура	2023 рік	
	гол.	%
Поголів'я свиней, гол.	5305	100,0
в т.ч. кнури основні	6	0,1
кнури ремонтні	12	0,2
основні свиноматки	185	3,5
свиноматки, що перевіряються	120	2,2
ремонтні свинки	246	4,7
поросята віком до 2 місяців	1280	24,2
молодняк на дорощуванні та відгодівлі	3456	65,1

За даними табличного матеріалу 6, загальна кількість свиней в господарстві станом на 01.01.2023 року становить 5305 голів. Кількість

основних свиноматок складає 185 голів або 3,5 % в структурі стада, а свиноматок, що перевіряються – 120 голів або 2,2 % в структурі стада.

Підприємство для відтворення має власних кнурів: кількість основних кнурів-плідників становить 6 голів (0,1 %), а ремонтних – 12 голів або 0,2 % в структурі стада.

Господарство на заміну свиноматок основного стада залишає ремонтних свинок: їх кількість складає 246 голів або 4,7 % від загальної кількості поголів'я.

Більшу частку в структурі стада свиней займає молодняк на дорощуванні та відгодівлі: кількість поросят віком до 2 місяців становить 1280 голів або 24,2 % від загальної кількості, а молодняку на дорощуванні та відгодівлі – 3456 голів, або 65,1 % від загальної кількості тварин.

Таким чином, по структурі стада свиней можна зробити висновок, що господарство має товарний напрямок, тобто вирощує і відгодовує свиней різних генотипів до здавальних кондицій.

3.2. Відтворювальні та продуктивні якості свиней основного стада

Підприємство схрещує свиней різних порід та проводить вирощування помісного молодняку різних генотипів, які відрізняються підвищеним рівнем продуктивних якостей. Так, основне стадо свиноматок представлено тваринами великої білої породи.

Генеалогічний склад маточного поголів'я наведено в табличному матеріалі 7.

За даними табличного матеріалу 7, основне маточне поголів'я представлено родинами свиноматок: Тайги – 89 голів або 48,1 %, Волшебниці – 73 голови або 39,5 %, Реклами – 15 голів або 8,1 % та Беатриси – 8 голів або 4,3 % від загальної кількості основних свиноматок.

Таблиця 7.

Генеалогічний склад маточного поголів'я

Назва родини	Значення	
	Кількість, голів	% від загальної кількості
Тайги	89	48,1
Волшебниці	73	39,5
Реклами	15	8,1
Беатриси	8	4,3
Всього	185	100,0

Відтворювальні та продуктивні якості основних свиноматок господарства представлені в табличному матеріалі 8.

Таблиця 8.

Відтворювальні та продуктивні якості свиноматок

Показник	Значення
Кількість свиноматок, голів	185
Жива маса, кг	202,5
Довжина тулуба, см	156,8
Багатоплідність, голів	9,3
Великоплідність, кг	1,1
Молочність свиноматок, кг (у 30-денному віці)	75,8
Кількість поросят, відлучених у 2-місячному віці на 1 свиноматку, голів	8,7
Маса гнізда при відлученні, кг	123,6
Відсоток збереженості поросят до відлучення, %	93,5

За даними табличного матеріалу 8, середня жива маса свиноматок

основного стада становить 202,5 кг при довжині тулуба – 156,8 см.

Основні свиноматки мають багатоплідність 9,3 поросяти при рівні збереженості молодняку до 2-місячного віку – 93,5 %.

Маса поросяти при народженні в середньому по стаду становить 1,1 кг, а маса гнізда при відлученні – 123,6 кг. Молочність свиноматок за 30 перших днів лактації складає 75,8 кг, що є досить високим показником продуктивних якостей тварини.

Господарство має власних кнурів-плідників декількох порід – ландрас, пьєтрен, велика біла.

Рівень продуктивних та відтворних якостей кнурів наведено в табличному матеріалі 9.

Таблиця 9.

Рівень продуктивних якостей кнурів

Показник	Значення
Кількість основних кнурів, голів	6
Середня жива маса, кг	292,4
Довжина тулуба, см	181,3

За даними табличного матеріалу 9, кнури-плідники в господарстві мають середню живу масу 292,4 кг при довжині тулуба 181,3 кг.

На підприємстві «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» використовують штучне осіменіння свиноматок та ремонтних свинок, що дає можливість оптимізувати режими використання як кнурів, так маточного поголів'я.

Кнурів-плідників та ремонтних кнурів використовують двома способами: основних – інтенсивний режим, в ремонтних та тих, що перевіряються – помірний режим. Такий розподіл режиму використання дає можливість господарству одержувати сперму на протязі року стабільно.

Режими використання плідників та ремонтних кнурів

Показник	Частота взяття сперми на місяць залежно від віку			
	10-18 місяців	18-24 місяців	24-36 місяців	36 місяців і старше
Кнури-плідники	7-12	10-16	11-20	13-22
Ремонтні кнури та ті, що перевіряються	До 6	До 8	До 10	До 10

За даними табличного матеріалу, оптимальна частота взяття сперми для кнурів-плідників становить 10-22 рази на місяць залежно від віку, а для ремонтних та тих, що перевіряються – до 10 разів на місяць. При цьому перше осіменіння свинок ремонтних проводять у віці 9-10 місяців. В цей час вони вже досягнули показника живої маси 100,0-105,0 кг.

3.3. Умови утримання та годівлі свиней в господарстві**3.3.1. Утримання основного стада**

Технологією, прийнятою в господарстві «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС», передбачено індивідуальне утримання кнурів-плідників та тих, що перевіряються, в станках площею 3,0-3,5 м² на бетонній підлозі з підстилкою. Гній з таких станків видаляють вручну і за необхідності змінюють чи підсипають підстилку. Приміщення для утримання кнурів поділено на секції: в одних утримують кнурів-плідників, в іншій половині – ремонтних кнурців. Кнурам надають обов'язкового щоденного активного моціону, організовуючи прогулянки між приміщеннями або випускаючи на кормо-вигульний майданчик.

Велику увагу підприємство уділяє годівлі кнурів, так як отриману

сперму від них використовують не лише для відтворення власного стада, а й для реалізації спермодоз населенню та фермерським господарствам.

Раціони годівлі кнурів-плідників та ремонтних кнурців наведені в табличному матеріалі 11.

Таблиця 11.

Раціони годівлі кнурів-плідників та ремонтних кнурців, %

Показник	Кнури-плідники	Ремонтні кнурці
Ячмінь	30,0	35,0
Пшениця	20,0	22,0
Кукурудза	25,0	18,0
Соєва макуха	15,0	15,0
Шрот соняшника	9,0	9,0
Премікс	1,0	1,0
Всього	100,0	100,0
В 1 кг комбікорму міститься:		
Кормових одиниць	3,74	3,56
Перетравного білка, г	456,0	421,2
Обмінна енергія, МДж	42,5	38,9
Клітковини, г	198,0	157,3

За даними табличного матеріалу 11, основний комбікорм для кнурів та ремонтних кнурців складаю зернові культури (пшениця, ячмінь, кукурудза), шрот соняшника, макуха соєва та премікс: в 1 кг такого комбікорму міститься 3,56-3,74 корм. од. та 421,2-456,0 г перетравного протеїну залежно від віку та маси тварин.

Комбікорми з власних зернових та кормових культур господарство виробляє самостійно, маючи власний комбікормовий цех, в кормові добавки та премікси – закуповує у спеціалізованих фірмах та додає в комбікорми.

Раціони годівлі для свиноматок різного фізіологічного стану, що

використовує господарство, представлені в табличному матеріалі 12.

Таблиця 12.

Раціони годівлі свиноматок та ремонтних свинок

Показник	Свиноматки			Свинки ремонтні
	холості	поросні	лактуючі	
Ячмінь	40,0	35,0	39,0	30,0
Пшениця	24,0	34,0	30,0	30,0
Кукурудза	15,0	10,0	5,0	20,0
Соева макуха	10,0	10,0	15,0	9,0
Шрот соняшника	10,0	10,0	10,0	10,0
Премікс	1,0	1,0	1,0	1,0
Всього	100,0	100,0	100,0	100,0
В 1 кг комбікорму міститься:				
Кормових одиниць	3,0	2,6	3,1	2,8
Перетравного білка, г	300,0	260,0	350,0	280,0
Обмінна енергія, МДж	33,3	27,8	34,2	29,1
Клітковини, г	332,0	336,0	330,0	300,0

За даними табличного матеріалу 12, в структуру раціонів годівлі свиноматок різного фізіологічного стану та ремонтних свинок входять наступні корми: ячмінь – 30,0-40,0 %, пшениця – 24,0-34,0 %, кукурудза – 5,0-20,0 %, шрот соняшника – 10,0 %, макуха соєва – 9,0-15,0 % та 1,0 % преміксу відповідно.

Слід відмітити, що поживність 1 кг комбікорму для свиноматок становить 2,6-3,1 корм. одиниць залежно від фізіологічного стану (холості, поросні, лактуючі), а для ремонтних свинок – 2,8 кормових одиниць.

Особливу увагу в господарстві приділяють утриманню підсисних свиноматок з поросятами: їх утримують в станках, які розподілені на зони:

для свиноматки, зона лігва і годівлі для молодняку. Підсисний період в господарстві має тривалість 45 діб, після чого поросята залишаються ще в цих самих станках до 60-денного віку.

3.3.2. Технологія вирощування та відгодівлі молодняку

В «БІЛЯЇВСЬКОМУ СВИНОКОМПЛЕКСІ» увесь молодняк утримують групами в станках по 10-15 голів, тварини приблизно однакової живої маси та однакової статі.

Після відлучення поросят переводять на дорощування до 90-денного віку в спеціально відведені для цього приміщення, які завширшки – 16 м, а завдовжки – 80 м та мають групові станки розміром 2,7×3,1 м. В кожному такому станку є соскові автонапувалки, що вмонтовані на висоті 35,0 см від підлоги зі сторони кормо-гнойового проходу, який облаштований транспортером ТСН-3Б.

Велику увагу в господарстві приділяють дотриманню оптимальних параметрів мікроклімату в приміщеннях для молодняку, адже цей паратиповий фактор є одним з вирішальних при розкритті генетичних можливостей рівня продуктивних ознак поросят. Табличний матеріал 13 свідчить про досить оптимальні умови відгодівлі молодняку.

Таблиця 13.

Мікрокліматичні показники приміщень для молодняку

Показник	Поросята	
	на дорощуванні	на відгодівлі
Температура, °С	18-25	18-20
Відносна вологість, %	До 70,0	До 80,0
Швидкість руху повітря, м/с:	0,2-0,5	0,2-0,6
Повітрообмін, м /год.:		
взимку	8	10

Продовження таблиці 13.		
влітку	30	50
Концентрація шкідливих газів:		
вуглекислоти, %	0,2	0,2
аміаку, мг/м ³	10	30
Бактеріальна забрудненість, тис. мікробних тіл в 1 м ³ повітря	250	270

За даними табличного матеріалу 12, спеціалісти господарства роблять все можливе для надання оптимальних умов при вирощуванні та відгодівлі молодняку свиней та досягнення відповідних результатів забійних якостей тварин.

Раціони годівлі молодняку різного віку представлені в табличному матеріалі 14.

Таблиця 14.

Раціони годівлі молодняку

Показник	Поросята		
	На дорощуванні віком 60-90 днів	На відгодівлі – I період 90-140 днів	На відгодівлі – II період 140- 180 днів
Ячмінь	30,0	36,0	45,0
Пшениця	20,0	14,0	16,0
Кукурудза	30,0	25,0	20,0
Соя	10,0	18,0	16,0
Шрот соняшника	2,1	2,3	2,0
Кормові добавки (борошно м'ясо- кісткове, премікс, крейда, сіль)	7,9	4,7	1,0
Всього	100,0	100,0	100,0
В 1 кг комбікорму міститься:			

Продовження таблиці 14.			
Кормових одиниць	1,12	1,62	2,18
Перетравного білка, г	125,0	160,0	180,0
Обмінна енергія, МДж	12,9	25,5	31,5
Клітковини, г	41,0	45,0	48,0

За даними табличного матеріалу 14, кормові раціони поросят в період дорощування та власне відгодівлі містять різноманітний набір кормів, в тому числі ячмінь – 30,0-45,0%, пшеницю – 14,0-20,0 %, кукурудзу – 20,0-30,0 %, шрот соняшника – 2,0-2,3 %, сою – 10,0-16,0 % та кормові добавки – 1,0-7,9 % залежно від періоду вирощування молодняку.

Таким чином, провівши аналіз технології вирощування та відгодівлі свиней різних статей та вікових груп встановили, що дані виробничі процеси є досить оптимальними для отримання бажаних результатів забійних та відгодівельних показників молодняку.

4. РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Утримання та годівля піддослідних поросят

В господарстві «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» поросят на вирощуванні та відгодівлі утримують груповим методом в станках при забезпеченні повнораціонними збалансованими раціонами, годуючи тварин двічі на день. Раціон годівлі піддослідного молодняку представлений в табличному матеріалі 15.

Таблиця 15.

Добовий раціон годівлі поросят, %

Вид корму	Період відгодівлі		
	60-90	91-140	141-180
Дерть кукурудзяна	30,0	25,0	20,0
Дерть пшенична	20,0	14,0	16,0
Дерть ячмінна	30,0	36,0	45,0
Дерть сої	10,0	18,0	16,0
Шрот соняшниковий	2,1	2,3	2,0
Кормові дріжджі	3,0	1,5	-
М'ясо-кісткове борошно	1,5	1,0	-
Сіль	0,4	0,2	-
Крейда	2,0	1,0	-
Премікс	1,0	1,0	1,0
Всього	100,0	100,0	100,0

За табличним матеріалом 15, в структуру раціону годівлі поросят віком 60-90 днів (на дорощуванні) входять дерть зернових кормів (кукурудзяна – 30,0 %, пшенична – 20,0 %, ячмінна – 30,0 %), дерть сої – 10,0 %, шрот соняшниковий – 2,1 %, м'ясо-кісткове борошно – 1,5 %, кормові дріжджі – 3,0 %, сіль – 0,4 %, крейда – 2,0 %.

Слід відмітити, що сам процес відгодівлі молодняку розпочинається зі 91 дня і триває до 180 дня: період поділений на I та II період відгодівлі. В I період відгодівлі (91-140 днів) відгодівельний молодняк отримує комбікорм, в структуру якого входить дерть кукурудзяна – 25,0 %, дерть пшенична – 14,0 %, дерть ячмінна – 36,0 %, шрот соняшниковий – 2,3 %, кормові дріжджі – 1,5 %, м'ясо-кісткове борошно – 1,0 %, сіль та крейда – 0,2 та 1,0 % відповідно.

В II період відгодівлі поросят (141-180 днів) в структурі раціону годівлі зернова частка ячменю збільшена до 45,0 %. Дерть кукурудзяна та пшенична становлять – 20,0 та 16,0 % відповідно. Дерть сої та шрот соняшниковий – 16,0 та 2,0 % відповідно.

В 1 кг добового раціону для піддослідного молодняку в залежності від віку міститься: кормових одиниць – 1,12-2,18, перетравного протеїну – 123,0-180,0 г, клітковини – 41,0-48,0 г, лізину – 6,5-8,3 г.

Так як господарство «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» має власний кормоцех для виробництва кормо сумішей для поросят різних періодів вирощування та відгодівлі, то в умовах цеху був доданий до раціону годівлі відгодівельного піддослідного молодняку свиней премікс Dolfos C. Даний кормовий екстракт має в своїй структурі синтетичні органічні кислоти та ферментні добавки (фітинову кислоту, фітазу, ензими), що покращують процеси травлення у молодняку та підвищують на 20,0-45,0 % рівень засвоєння корму. Окрім того, дана добавка має у своєму складі мурашину, молочну та лимонну кислоти, що діють на корм як підкислювачі, тим самим запобігають розвитку хвороботворних мікроорганізмів та грибів, що потрапляють разом з шкіркою зернових культур. До складу преміксу входять вітамінні добавки широкого спектру, мінеральні елементи, а наповнювачем є вівсяні та ячмінні висівки.

Премікс Dolfos C отримували поросята II та IV дослідних груп в кількості 1,0 % від раціону, починаючи з 60-денного віку. Дослідному періоду передував 10-денний зрівняльний період вирощування молодняку.

4.2. Показники росту і розвитку молодняку

Основним показником якості відгодівлі поросят є їх жива маса в кінці періоду відгодівлі. Сам період досліду тривав 120 днів, і за цей час у піддослідного поголів'я контролювали живу масу, динаміку приростів маси тіла.

Результати зважування піддослідних поросят в різні періоди вирощування та відгодівлі наведено в табличному матеріалі 16.

Таблиця 16.

Жива маса піддослідного поголів'я

Дослідні групи	Період вирощування та відгодівлі, днів			
	60	90	140	180
I контрольна (ВБ×ВБ)	15,5±2,49	29,9±2,17	63,8±3,63	95,3±3,49
II контрольна (ВБ×Л)	17,7±1,98	31,6±2,64	64,5±3,15	96,8±3,23
III дослідна (ВБ×ВБ)	16,8±2,17	33,7±2,22	69,3±3,27	103,4±4,02
IV дослідна (ВБ×Л)	18,9±2,83	35,5±3,19	70,4±3,58	105,6±4,28

Заданими табличного матеріалу 16, на початку дослідного періоду у віці 60 днів піддослідні поросята контрольних груп I та II мали живу масу – 15,5 та 17,7 кг відповідно. Так як зрівняльний період тривав два тижні, то вже в цьому віці відгодівельний молодняк III та IV дослідних груп мав вищі показники живої маси – 16,8 та 18,9 кг відповідно або на 8,4 та 6,8 % більше за контроль.

Слід зазначити, що в подальшому поросята, які вживали впродовж досліду премікс відрізнялися підвищеною енергією росту і розвитку та у віці 90 днів переважали контрольних тварин I та II груп – на 12,7 та 12,3 %, у віці 140 днів – 8,6 та 9,1 %, а при знятті з відгодівлі у віці 180 днів – на 8,5 та 9,1 % відповідно.

Позитивний вплив використання даного преміксу підтверджено також результатами розрахунку абсолютних приростів піддослідного молодняку (табличний матеріал 17).

Таблиця 17.

Абсолютні прирости поросят, кг

Дослідні групи	Період вирощування та відгодівлі, днів		
	60-90	91-140	141-180
I контрольна (ВБ×ВБ)	14,4±0,89	33,9±1,95	31,5±2,13
II контрольна (ВБ×Л)	13,9±1,27	32,9±1,39	32,3±1,96
III дослідна (ВБ×ВБ)	16,9±0,93	35,6±2,19	34,1±2,56
IV дослідна (ВБ×Л)	17,2±1,04	35,7±2,26	34,5±2,84

За табличним матеріалом 17, в період вирощування від 60 до 90 днів поросята контрольних груп I та II мали абсолютні прирости 14,4 та 13,9 кг, а молодняк, що вживав премікс – 16,9 та 17,2 кг відповідно. В подальшому абсолютні прирости у відгодівле них поросят III та IV дослідних груп були вищими: у віці 91-140 днів – на 5,0 та 8,5 %, у віці 141-180 днів – 8,3 та 6,8 % відповідно.

Актуальне використання даного преміксу підтверджено також результатами середньодобових приростів поросят (табличний матеріал 18).

За даними табличного матеріалу 18, середньодобові прирости молодняку контрольних I та II груп у віці 60-90 днів становили 480,0 та 463,3 г, а у дослідних поросят, що вживали премікс, – 563,3 та 573,3 г відповідно. Технологічний процес власне відгодівлі поросят починається з 90-денного віку та поділяється на два періоди. В перший період відгодівлі (91-140 днів) контрольних груп поросята мали середньодобові прирости 678,0 та 658,1 г, а молодняк дослідних III та IV груп – на 5,0 та 8,5 % більше відповідно.

Динаміка середньодобових приростів піддослідних поросят, г

Дослідні групи	Період вирощування та відгодівлі, днів		
	60-90	91-140	141-180
I контрольна (ВБ×ВБ)	480,0±19,63	678,0±21,43	787,3±25,41
II контрольна (ВБ×Л)	463,3±21,54	658,1±22,82	807,5±26,37
III дослідна (ВБ×ВБ)	563,3±20,55	712,0±23,07	852,4±25,94
IV дослідна (ВБ×Л)	573,3±18,77	714,1±22,91	862,5±27,15

В останній період відгодівлі (141-180 день) поросята контрольних груп мали середньодобові прирости на рівні 787,3 та 807,5 г, тоді як дослідний молодняк III та IV груп – на 8,3 та 6,8 % більше відповідно.

Більш наглядно зображена динаміка середньодобових прирості піддослідного молодняку на рис. 1.

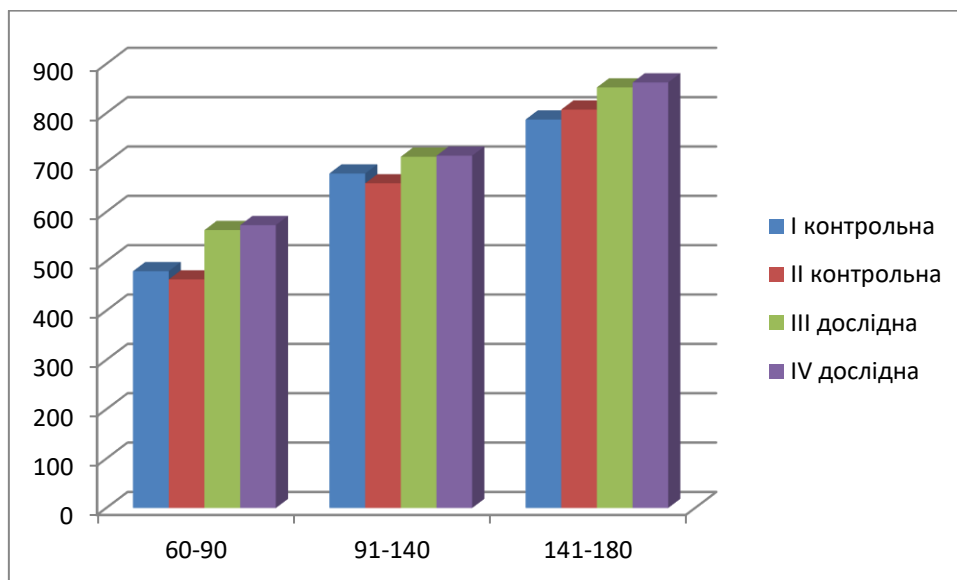


Рис. 1. Динаміка середньодобових прирості піддослідних поросят

Згідно рис.1 слід зазначити, що у будь-який період вирощування та відгодівлі поросята, що безпосередньо вживали разом з основним раціоном

годівлі премікс Dolfos C, мали вищі середньодобові прирости в усі зазначені періоди, тобто відрізнялися підвищеною енергією росту і розвитку завдяки кращому засвоєнню комбікормів.

4.3. Забійні якості та морфологічні особливості туш піддослідного поголів'я

Для підтвердження ефективності проведених досліджень (позитивний вплив використання в раціонах годівлі поросят преміксу Dolfos C), нами в кінці відгодівлі поросят (у 180-денному віці) були встановлені їх забійні якості за показниками, наведеними в табличному матеріалі 19.

Таблиця 19.

Забійні якості поросят, n=5

Показник	Поросята, груп			
	I контрольна (ВБ×ВБ)	II контрольна (ВБ×Л)	III дослідна (ВБ×ВБ)	IV дослідна (ВБ×Л)
Жива маса молодняку в кінці періоду відгодівлі, кг	95,3±3,49	96,8±3,23	103,4±4,02	105,6±4,28
Середня передзабійна маса однієї голови, кг	92,8±1,84	94,0±1,47	100,9±1,28	103,4±1,77
Забійна маса 1 голови, кг	67,6±1,52	69,7±1,28	76,1±1,71	78,7±1,49
Забійний вихід, %	72,8	74,1	75,4	76,1
Товщина шпику, мм	26,4±0,87	24,3±0,62	27,2±0,91	25,1±0,68
Маса туші, кг	61,4±1,83	64,3±1,98	71,3±2,41	74,9±2,14
Вихід туші, %	66,2	68,4	70,1	72,5

За даними табличного матеріалу 19, жива маса відгодівельного молодняку в кінці періоду досліджень становила в межах 95,3-96,8 кг для контрольних тварин, та 103,4-105,6 кг – для дослідних однолітків.

Середня передзабійна маса однієї голови була нижчою за живу масу на 2,5-2,8 %, що є нормою при голодній витримці поросят перед забоєм. Так, пере забійна маса в розрізі груп склала 92,8-94,0 – для контрольних поросят, та 100,9-103,4 кг – для дослідного поголів'я.

Забійна маса молодняку контрольних I та II груп становила 67,6 та 69,7 кг, а піддослідних поросят III та IV групи – 76,1 та 78,7 кг відповідно, що на 12,6 та 12,9 % більше за контрольних однолітків.

Забійний вихід в розрізі контрольних тварин склав 72,8-74,1 %, а для дослідних однолітків виявився вищим та становив 75,4-76,1 %.

Маса туші поросят є одним з головних показників ефективності відгодівлі тварин і для контрольних тварин I та II груп становить 61,4 та 64,3 кг, а для дослідних однолітків – 71,3 та 74,9 кг відповідно для III та IV груп.

Вихід туші у контролі склав 66,2 та 68,4 % для I та II груп, а для відгодівельного молодняку III та IV груп – 70,1 та 72,5 % відповідно.

Цікавим є результати морфологічних особливостей туш відгодованих поросят, що встановлено шляхом обвалювання отриманих туш піддослідного молодняку. Вони представлені в табличному матеріалу 20.

Таблиця 20.

Морфологічні особливості туш піддослідного молодняку, кг

Показник	Поросята, груп			
	I контрольна (ВБ×ВБ)	II контрольна (ВБ×Л)	III дослідна (ВБ×ВБ)	IV дослідна (ВБ×Л)
М'ясо	37,9±0,57	40,8±0,63	44,4±0,49	47,3±0,71
Сало	22,2±0,43	21,5±0,31	24,7±0,40	23,4±0,29
Кістки	7,4±0,27	7,4±0,29	7,0±0,32	8,0±0,36
Співвідношення м'ясо+сало:кісток	7,8/1	8,4/1	9,8/1	8,8/1

За даними табличного матеріалу 20, кількість м'яса та сала в тушах поросят III та IV гру, що вживали премікс Dolfos C, була більшою порівняно з контрольними тваринами груп I та II. Так, м'яса в тушах молодняку I та II контрольних груп було в межах 37,9-40,8 кг, тоді як в піддослідних однолітків III та IV груп – 44,4-47,3 кг відповідно.

Вміст сала в тушах контрольних тварин I та II групи становив 22,2-21,5 кг, а у піддослідних поросят, що вживали премікс – 24,7-23,4 кг відповідно.

Вміст кісток в розрізі дослідних груп коливався в межах 7,0-8,0 кг, а у контрольних тварин – 7,4 кг.

Слід зазначити, що співвідношення їстівних частин туші, а це м'ясо+сало, до кісток у контрольних тварин становило 7,8-8,4 до 1, а у дослідних однолітків – 9,8-8,8 до 1., що доказує ефективність проведених досліджень.

Відсотковий склад туш молодняку наведений на рисунку 2.

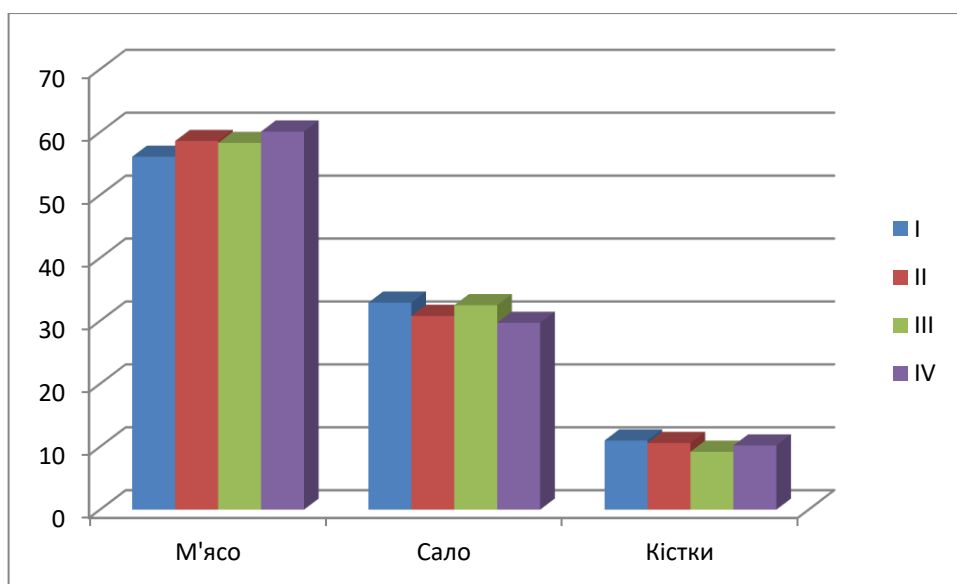


Рис. 2. Склад туш піддослідного молодняку, %

За даними рис. 2, у зв'язку з тим, що поросята дослідних III та IV груп мали вищу забійну масу, то кількість м'яса і сала у них була більшою, ніж у контрольних тварин. Так, вміст м'яса поросят контрольних I та II груп

становив 56,1 та 58,6 %, тоді як у піддослідних однолітків III та IV груп цей показник склав 58,3 та 60,1 %.

Вміст сала в тушах контрольних тварин був в межах 30,8-32,9 %, а у молодняку дослідних III та IV груп – 32,5 та 29,7 %. Слід відмітити, що поросята генотипу ВБ×Л, як в контрольній, так і в дослідній групі мали менш осалені туші, що підтверджено морфологічним вмістом жирової тканини.

Вміст кісток в тушах в розрізі контролю коливався в межах 10,6-11,0 %, а в дослідних тварин – 9,2-10,2 %.

Таким чином, можна зробити висновок, що вживання преміксу Dolfos С в період дорощування та відгодівлі поросят, має не тільки позитивний вплив на ріст і розвиток молодняку, а й підвищує забійні якості тварин і, основне, – покращує морфологічний склад туш, збільшуючи вихід їстівних частин.

5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Господарство «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» має власну бійню, але в основному все відгодоване поголів'я молодняка здається оптом на переробне підприємство «Мясний комбінат» м. Запоріжжя. Реалізаційна ціна 1 ц в живій вазі поросят становить станом на 1.01.2023 року 6850,0 грн.

На основі результатів проведених експериментальних досліджень, нами розрахована економічна ефективність вирощування та відгодівлі поросят різних генотипів в залежності від використання в раціонах їх годівлі преміксу Dolfos C (табличний матеріал 21).

Таблиця 21.

Економічна ефективність експериментальних досліджень

Показник	Поросята			
	I контрольна (ВБ×ВБ)	II контрольна (ВБ×Л)	III дослідна (ВБ×ВБ)	IV дослідна (ВБ×Л)
Жива маса поросят в кінці досліду, кг	95,3±3,49	96,8±3,23	103,4±4,02	105,6±4,28
Реалізаційна ціна 1 ц свинини в живій вазі станом на 1.01.2023 р., грн.	6850,0			
Виручка від реалізації свиней в живій вазі, тис. грн.	6528,1	6630,8	7082,9	7233,6
Отримана додаткова продукція з розрахунку на 1 голову, кг	-	+1,5	-	+2,2
Те саме у %	-	+1,6	-	+2,1
Вартість додаткової продукції від 1 голови, грн.	-	+102,8	-	+150,7
Додаткова продукція у грошовому еквівалентів від 100 голів, грн.	-	+10280,0	-	+15070,0

За даними табличного матеріалу 21, від використання в раціонах годівлі поросят різних генотипів преміксу Dolfos C, господарство додатково отримує продукції в живій вазі в межах 1,5-2,2 кг/голову в грошовому еквіваленті це становить +102,8-+150,7 грн. При відгодівлі 100 поросят з використанням даного преміксу вигода господарства складатиме 10280,0-15070,0 грн., що доказує ефективність застосування при вирощуванні та відгодівлі молодняку в раціонах преміксу Dolfos C.

6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Велика кількість молодняку свиней, що зосереджені на невеликій території (фермі), є проблемою для природного середовища та оточуючих селищ. Такі тварини вимагають особливих умов до приміщень, режиму утримання технологічним особливостям годівлі та її кратності, ветеринарно-санітарним заходам.

Основним побічним продуктом усіх тварин є гній, а особливо небезпечним він є саме в галузі свинарства. Наразі існує дуже багато сучасних технологій по перетворенню цього побічного відходу в енергію для освітлення, опалення тощо за допомогою виробництва біогазу. Якщо ж підприємство невеличке, то гній від свиней обов'язково вивозиться спочатку в гноєсховище, де контролюються процеси його розкладання на поживні речовини, а після дворічної витримки його вивозять як добриво на сільськогосподарські угіддя.

Молодняк свиней має таку особливість як щодобово виділяти при диханні вуглекислий газ не менше 1,0-1,5 кг. Тому територія підприємства повинна бути щільно засаджена деревами, кущами, які інтенсивно трансформують цей газ в кисень.

Велику роль в господарстві відведено ветеринарно-профілактичним заходам, що дає змогу не тільки зберегти молодняк, а й підвищити продуктивність праці персоналу. Поросята-сисуні дуже часто хворіють респіраторними хворобами, якщо в приміщенні порушені умови мікроклімату та свиноматка недостатню має молочність. При вияві таких захворювань ефективним є застосування в свинарниках тимолових аерозолів, їх також використовують в якості профілактичних заходів.

Для придушення інфекційних хвороб, якщо їх виявили у молодняку, використовують антибактеріальні та антибіотичні препарати, що мають позитивний вплив на стан тварини.

Вірусні хвороби, які мають інфекційний, адено-вірусний,

респіраторно-сентиціальний характер, потрапляючи в організм поросят викликають первинне враження слизових оболонок дихальної системи, що в подальшому переростає в ускладнення інфекційного процесу. Для запобігання цього в господарстві проводять профілактичні заходи за допомогою аерозольної пасивної імунізації, що блокує за допомогою антитіл слизові оболонки дихальних шляхів. Такі методи дозволено використовувати ефективно одночасно на великій кількості молодняку, що знижує витрати на ветеринарні обробки і підвищує продуктивність праці спеціалістів.

Таким чином, слід відмітити, що екологічний стан кожної галузі повинен ретельно контролюватися самими господарями (фермерами), так як дотримання всіх вимог щодо незабруднення території, ґрунтових вод, земель не сільськогосподарського використання є запорукою подальшого співіснування природи та людини.

9. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

На підприємстві «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» дуже ретельно контролюють питання щодо охорони праці як в рослинницькій галузі, так і на свинофермі, адже це є запорукою успішного ведення бізнесу на сьогодні.

В господарстві працюють досить різносторонні фахівці, які відповідають саме за свою працю на кожній ділянці технологічного процесу та вимагають відповідні заохочення за виконані роботи (плата, премії тощо). Усі процеси, пов'язані з розведенням, доглядом, утриманням молодняку та дорослих свиней контролюють бригадири окремих ланок: зоотехнік – ведення контролю утримання та годівлі, ветеринар – контролює профілактичні та лікувальні заходи на підприємстві, технік штучного запліднення – контролює усі процеси, пов'язані з підготовкою маточного стада, кнурів-плідників до осіменіння, сам процес парувальної кампанії, її результати тощо. Обслуговуючий персонал ферми підкоряється головному на ділянці та дотримується відповідних правил техніки безпеки, про що обов'язково відмічено в Журналах з техніки безпеки. Усю відповідальність за дотримання правил безпеки, за виникнення травматичних ситуацій під час виробничих процесів, за пошкодження обладнання або зниження якості продукції на виході, несе керівник підприємства.

Для організації відповідних умов праці фахівців, спрощення їх повсякденної роботи на фермі та поза нею, в господарстві створені відповідні заходи щодо безпеки та спрощення технологічних процесів та існування колективу. Так, підприємство має свій автотранспорт, який забезпечує своєчасну доставку персоналу до місця роботи та навпаки додому в будь-які погодні умови. Також на території господарства є приміщення, поділене на дві секції – одна секція є ділянкою у вигляді їдальні, інша – сукупне приміщення, де розташовані туалети, душові кабінки, шкафчики для одягу персоналу, кімната для відпочинку, санітарний пункт, який містить аптечку

первинної допомоги працівникам у разі виявлення якихось відхилень у стані здоров'я останніх. Крім того, кожен працівник один раз на рік отримує обов'язків комплект форми зимової та літньої, взуття, що спрощує проведення санітарних заходів щодо персоналу підприємства. Не дивлячись на ці заходи, керівництво товариства вимагає від кожного працівника вчасно проходити медичні обстеження, в тому числі щорічну флюорографію легень, аналізи на інфекційні захворювання шкіри, слизових оболонок тощо.

Таким чином, товариство з обмеженою відповідальністю «БСК» дуже ретельно підходить до створення оптимальних умов праці персоналу, однак і від них також вимагає відповідальної віддачі щодо дотримання заходів безпеки праці, що є однією з ланок перспективного ведення рентабельного бізнесу.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

На основі власних та експериментальних досліджень, проаналізувавши їх результати, можна зробити наступні висновки:

1. Товариство «БІЛЯЇВСЬКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» займається розведенням, дорощуванням та відгодівлею молодняку свиней різних порід та генотипів. В структурі стада більшу частку займає молодняк на дорощуванні та відгодівлі – 24,2 % та 65,1 % від загальної кількості тварин.

2. Кількість основних свиноматок в господарстві становить 185 голів. Їх середня жива маса 202,5 кг при довжині тулуба – 156,8 см. Багатоплідність – 9,3 поросяти при рівні збереженості молодняку до 2-місячного віку – 93,5 %. Кнури-плідники в господарстві мають середню живу масу 292,4 кг при довжині тулуба 181,3 кг.

3. Технологією, прийнятою в господарстві, передбачене групове утримання тварин, окрім кнурів-плідників. Годують свиней двічі на добу. В структуру раціону годівлі поросят входять дерть зернових кормів, дерть сої, шрот соняшниковий, м'ясо-кісткове борошно, кормові дріжджі, сіль та крейда.

4. Експериментальними результатами доведено позитивний вплив використання преміксу Dolfos C в раціонах годівлі поросят з 60-денного віку. Збільшення середньодобових приростів молодняку різних дослідних груп було в межах 5,0-8,5 %. Жива маса відгодівельного молодняку в кінці періоду досліджень становила в межах 95,3-96,8 кг для контрольних тварин, та 103,4-105,6 кг – для дослідних однолітків.

5. Вихід туші у контрольних тварин склав 66,2 та 68,4 % для I та II груп, а для відгодівельного молодняку III та IV груп – 70,1 та 72,5 % відповідно. Кількість м'яса та сала в тушах поросят III та IV груп, що вживали премікс Dolfos C, була більшою порівняно з контрольними тваринами груп I та II.

6. Співвідношення їстівних частин туші до кісток у контрольних тварин становило 7,8-8,4 до 1, а у дослідних однолітків – 9,8-8,8 до 1, що доказує ефективність проведених досліджень.

7. Господарство додатково отримує продукцію в живій вазі в межах 1,5-2,2 кг/голову в грошовому еквіваленті це становить +102,8-+150,7 грн.

На основі сформованих висновків господарству можна запропонувати наступне:

1. Використовувати премікс Dolfos C в раціонах годівлі поросят на дорощуванні та відгодівлі, що сприяє збільшенню інтенсивності росту і розвитку молодняку, покращенню їх забійних, відгодівельних якостей та виходу їстівних частин в тушах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бірта Г., Бургу Ю. та ін. Морфологічний склад та м'ясо-сальні якості туш свиней / Вісник Сумського національного аграрного університету, Серія «Тваринництво», випуск 4 (43), 2020. – С. 27-32.
2. Волощук В.М. Свинарство: монографія – Київ: Аграрна наука, 2014, 592 с.
3. Гераніна Л., Гайденко О. Годівля свиней для отримання бажаної відгодівельної кондиції. / Сучасне тваринництво, 2021. Режим доступу: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/21950-hodivlia-svunei-dlia-otrymannia-bazhanoi-vidhodivelnoi-kondytsii.html>.
4. Гноєвий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні. Монографія. Інститут тваринництва УААН ХДЗВАМАПУ. Х. ООО «Контур», 2006. – 400 с.
5. Догляд за поросятами: основні правила утримання, 2023. – Режим доступу: <https://deyarda.com.ua/dohliad-za-porosiatamy-osnovni-pravyla-utrymanna>.
6. Дяченко Л.С., Сивик Т.Л. та ін.. Годівля свиней. Навчальний посібник. – Біла Церква, 2020. – 53 с.
7. Ібатуллін І.І. Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / І.І. Ібатуллін, В.Д. Столюк, В.К. Кононенко та ін. – К.: Аграрна освіта, 2009. – 328 с.
8. Іванов, В. О., Онищенко, А. О., Засуха, Л. В., Григоренко, В. Л. Нові способи вирощування молодняку свиней у станках інноваційного типу. Scientific Progress & Innovations, 2020, (2), – С. 127-133.
9. Іванов В. О., Волощук В. М. Сучасна технологія виробництва свинини в Україні та перспективи її удосконалення. Таврійський науковий вісник. Херсон, 2006. Вип. 43. – С. 75–79.
10. Кобернюк С.О. Підвищення економічної ефективності виробництва та реалізації свинини : автореф. дис. Дніпро, 2017. – 22 с.

11. Михалко О. Г. Сучасний стан та шляхи розвитку свинарства в світі та Україні. Вісник Сумського НАУ. Наук. журнал. Серія “Тваринництво”. Суми. 2021. № 3 (46). – С. 61-77.
12. Офіційний сайт FAO Food Price Index. Режим доступу: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex>.
13. Повод М. Г. Інтенсивна технологія виробництва свинини в індивідуальному господарстві. Таврійський науковий вісник. 2017. № 78. Ч. 2. Т. 2. – С. 176–182.
14. Проваторов Г.В. Годівля сільськогосподарських тварин / Г.В. Проваторов, В.О. Проваторова. – Суми: Університетська книга, 2004. – 509 с.
15. Рання годівля і утримання поросят на дорощуванні, 2021. – Режим доступу: <https://avamarket.com.ua/porady-expertiv/svini/rannya-godvlya-utrimannya-porosyat-na-doroshchuvan>.
16. Сердюк О. Ефективність застосування різних типів годівлі при вирощуванні молодняка свиней червоно-поясної спеціалізованої лінії. Збірник Наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки. 2001. № 9, С. 124-125.
17. Свинарство : монографія / за ред. В. М. Волощука. К.: Аграрна наука, 2014. – 592 с.
18. Собівартість виробництва свинини в Україні близька до європейської. Agro&Times, 2023. Режим доступу: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/sobivartist-vyrobnyctva-svynyny-v-ukrayini-blyzka-do-yeuropejskoyi>.
19. Теслюк А. А. Сучасний стан свинарства в Херсонській області. Наукові доповіді НУБіП України. Тваринництво. 2017. Вип. 5(69), Режим доступу: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/200353>.
20. Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / М. Г. Повод та ін.: за заг. ред. М. Г. Повода. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. – 360 с.
21. Топіха В., Волков А. Інтенсивне ведення галузі свинарства.

Тваринництво України. 2003. №8, С. 2-4.

22. The significance of the effects influencing the reproductive performance in pigs / M. Šprysl, J. Čítek, R. Stupka [et al.] // Research in pig breeding. 2012. Vol. 6(1), P. 54-58.

23. Brent G. The Pigman's Handbook of Problem Solving / Gerry Brent., 2010. 192p.

24. Onyshchenko, A., Ivanov, V., Grigorenko, V., & Konks, T. (2020). Експлуатаційно-господарська характеристика типових станків для двофазної технології вирощування свиней. Аграрний вісник Причорномор'я, (97).

25. Povod, M. H., Tishchenko, O., Mykhalko, O. H., Verbelchuk, T. V., Verbelchuk, S. P., Sherbyna, O. V., & Kalynychenko, H. I. Growth intensity and fattening qualities of pigs during changes in feeding types during reproduction and fattening. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences, 2022, 24(96), 50–60.