

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

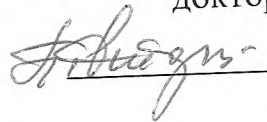
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького

Біолого-технологічний факультет
Кафедра годівлі тварин і технології кормів

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

доктор с.-г. наук, професор

 Ярослав ПІВТОРАК

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на присвоєння освітнього ступеня «БАКАЛАВР»

за спеціальністю 204

«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

ТЕЛЕГІНА НІКОЛЬ ОЛЕГІВНА

**ВПЛИВ КОРМІВ З ПІДВИЩЕНИМ РІВНЕМ ПРОТЕЇНУ В
СКЛАДІ РАЦІОНУ НА М'ЯСНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ**

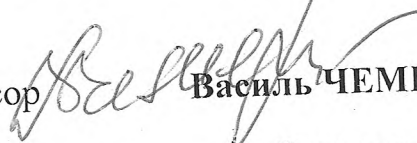
Керівник кваліфікаційної роботи:

доктор с.-г. наук, професор

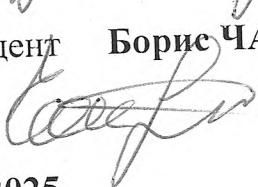
 Ярослав ПІВТОРАК

Консультанти:

- з економічних питань, д. е. н., професор

 Василь ЧЕМЕРИС

- з охорони праці, зав. каф., к. т. н., доцент

 Борис ЧАЙКОВСЬКИЙ

Львів – 2025

ЗМІСТ

Реферат	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1. Протеїн, його якість та обґрунтування потреби свиней	5
1.2. Потреба свиней в амінокислотах та їх використання у годівлі	13
Розділ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1. Місце та об'єкт досліджень	21
2.2. Методика виконання роботи	21
2.3. Природно-економічна характеристика господарства	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
3.1. Організація нормованої годівлі піддослідних свиней	30
3.2. Інтенсивність росту молодняка свиней при заключній відгодівлі	35
3.3. Показники забійних якостей піддослідних свиней	37
3.4. Економічна оцінка результатів досліджень	40
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	56
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	50

Реферат

Кваліфікаційна робота виконана у виробничих умовах на тему: «Вплив кормів з підвищеним рівнем протеїну в складі раціону на м'ясну продуктивність свиней» в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Барком» Пустомитівського району Львівської області.

Робота висвітлена на 54 сторінках комп'ютерної верстки та ілюстрована 10 таблицями. Список використаної літератури вміщує 50 навчальних, наукових і науково-методичних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи було дослідити поживну цінність зерноsumішей у раціонах молодняку свиней на базі господарства, а також оцінити рівень споживання кормів, їх витрати на одиницю приросту живої маси, інтенсивність росту, відгодівельні показники піддослідних тварин та економічній ефективності проведених досліджень.

Науково-господарський дослід тривав 90 днів, протягом яких було сформовано три групи підсвинків по 10 голів у кожній.

Запропонована технологія відгодівлі молодняку дозволяє значно підвищити ефективність виробництва свинини, що дає змогу завершити відгодівлю тварин у віці 192-195 днів, досягнувши живої маси 105-107 кг.

Для зниження собівартості свинини доцільно використовувати зернові культури власного виробництва (пшеницю, жито, ячмінь, овес, кукурудзу), змішуючи їх у оптимальних пропорціях, розроблених у ході дослідження. Молодняку на дорощуванні рекомендується вводити у раціон промислові стартерні добавки або піддавати зернову суміш екструзії. Така обробка покращує структуру крохмалю, підвищує перетравність вуглеводів і засвоюваність поживних речовин, що позитивно впливає на інтенсивність росту тварин.

ВСТУП

Для забезпечення високої інтенсивності росту молодняку свиней у період вирощування та відгодівлі важливе значення має не лише рівень енергетичного живлення, а й протеїновий баланс раціону. Якість протеїну, зокрема його амінокислотний склад, відіграє ключову роль у цьому процесі.

На сьогодні найпоширенішими джерелами повноцінного протеїну для свиней є бобові культури (горох, соя, кормові боби), а також відходи переробки олійних культур, зокрема макуха, шрот, та корми тваринного походження.

Однак стабільне забезпечення великого поголів'я свиней високопротеїновими кормами залежить від низки чинників: площ посівів сої, гороху, бобів, їх урожайності та специфічних агрокліматичних умов кожного регіону. У зв'язку з цим активно ведеться пошук альтернативних джерел повноцінного протеїну для свиней, зокрема шляхом використання промислово синтезованих амінокислот.

Наприклад, світове виробництво лізину вже перевищує 100 тисяч тонн на рік. Додавання лізину та інших амінокислот у раціони дозволяє досягти їх оптимального балансу в складі протеїну, що сприяє зменшенню потреби у використанні бобових зернових для кормових цілей та скороченню витрат на дефіцитні корми тваринного походження.

Наразі питання протеїнового живлення з використання кормів власного виробництва, залишаються недостатньо вивченими. Це часто призводить до їх неефективного засвоєння в організмі тварин.

Однією з умов отримання високоякісної продукції, економного використання кормів є застосування у раціонах екологічно чистих, рослинних високобілкових кормів регіонального виробництва, які містять необхідні енергетичні і біологічно активні речовини, усуваючи їх дефіцит у кормах і виконуючи роль каталізаторів обмінних процесів в організмі тварин, що і визначило тему нашої кваліфікаційної роботи

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Протеїн, його якість та обґрунтування потреби свиней у ньому

Протеїн є життєво необхідним компонентом живлення, оскільки виконує ключові функції у рості, розвитку та метаболізмі організму. У перші дні життя потреба тварини в цьому елементі забезпечується виключно за рахунок молозива та молока матері. Однак із віком ця потреба набуває більшої складності й визначається вже не просто загальним вмістом протеїну, а його амінокислотним складом, що є критично важливим для нормального розвитку та ефективного засвоєння поживних речовин.

Зважаючи на показники інтенсивності росту та швидкість формування білкового профілю сироватки крові, встановлено, що раціони, засновані на натуральному молоці, забезпечують значно кращі результати у порівнянні з синтетичними кормовими сумішами, які починають застосовувати з чотирьох денного віку поросят. Зокрема, у 12-денному віці поросята, які отримували раціон із казеїном як основним джерелом білка, демонстрували вищі темпи росту порівняно з тими, що споживали раціон, збагачений десятьма незамінними синтетичними амінокислотами.

Якість протеїну визначається його амінокислотним складом і здатністю задовольняти потреби організму у незамінних амінокислотах. Найціннішими джерелами білка для свиней є продукти тваринного походження (молочні білки, рибне та м'ясо-кісткове борошно), а також бобові культури, макухи, шроти та спеціальні білкові добавки. Водночас використання промислових амінокислот у комбікормах дозволяє компенсувати дефіцит незамінних амінокислот, покращити засвоюваність корму та знизити потребу у високобілкових кормах [34].

Таким чином, оптимальне співвідношення натурального білка та синтетичних амінокислот у раціоні має визначальне значення для росту та

розвитку молодняку свиней. Подальші дослідження у цій сфері дозволять розробити більш ефективні кормові стратегії, що сприятимуть підвищенню продуктивності та економічної рентабельності відгодівлі.

Оцінка протеїну для молодих свиней ґрунтується на його здатності до згортання у шлунку та ефективності засвоєння, що значною мірою визначається швидкістю проходження корму через травний тракт. Чим повільніше протеїн перетравлюється, тим ефективніше він використовується організмом, що позитивно впливає на приріст живої маси тварин.

Варто зазначити, що оптимальні рівні протеїну та лізину в раціонах відгодівельних свиней, згідно з даними різних досліджень, суттєво відрізняються від загальноприйнятих норм годівлі, встановлених у різних країнах. Потреба у протеїні безпосередньо залежить від наявності незамінних амінокислот, зокрема лізину, який відіграє ключову роль у білковому обміні та рості молодняку [7, 23].

У дослідях на поросятах із початковою живою масою 5,2 кг було встановлено, що при годівлі раціоном на основі дерті кукурудзи та соєвого борошна оптимальний рівень сирого протеїну становив 15%. Однак, при додаванні до раціону 8% жиру, найкращі показники росту спостерігалися при вмісті сирого протеїну на рівні 20%. Це свідчить про те, що потреба у білку може змінюватися залежно від енергетичної цінності корму та рівня включення жирів до раціону [34].

У поросят старшого віку потреба у протеїні змінюється залежно від концентрації енергії в раціоні: при підвищеному рівні енергії зростає і потреба у протеїні, тоді як при зниженій енергетичній цінності корму потреба в білку відповідно зменшується [17, 18].

У практичних умовах рівень сирого протеїну в раціонах для молодняку поступово знижують, особливо після досягнення ними маси близько 55 кг. Однак у наукових дослідженнях питання зниження концентрації білка не завжди вирішується за однакової маси тварин. У деяких експериментах рівень сирого протеїну в раціонах підтримують незмінним до моменту, коли

маса поросят досягає 45 кг, а оцінку ефективності використання кормів та темпів росту проводять, починаючи з відлучення і до цього періоду.

Хоча результати досліджень можуть дещо відрізнятися, більшість з них сходяться на тому, що оптимальний рівень сирого протеїну у повітряно-сухий речовині раціону має становити 16–17%, а у перерахунку на суху речовину – 18–20% [23]. При цьому варто враховувати, що ефективність засвоєння протеїну значною мірою залежить від його амінокислотного складу, рівня енергії в кормі, а також загального балансу поживних речовин.

Для забезпечення високих темпів росту та оптимального використання корму важливо не лише контролювати вміст протеїну, але й коригувати його склад відповідно до вікових потреб поросят, рівня їх фізіологічного розвитку та типу годівлі. Удосконалення білкового харчування за рахунок комбінованого використання рослинного та тваринного білка, а також промислових амінокислот, сприяє підвищенню продуктивності молодняку та зменшенню витрат на корми.

Дослідження [40, 42] показали, що зменшення рівня годівлі свиней на 17% після досягнення ними маси 45 кг призвело до зниження середньодобових приростів у дослідних групах у середньому на 179 г (23,5%) упродовж двох останніх періодів відгодівлі. Загалом за весь період експерименту середньодобовий приріст дослідних тварин виявився нижчим на 18,3%, а витрати корму на 1 кг приросту зросли на 5,9%. Крім того, зменшення рівня годівлі після досягнення поросятами маси 45 кг негативно позначилося на собівартості їхнього приросту. При скороченні рівня годівлі на 10% протягом усього дослідження середньодобовий приріст свиней зменшився на 13,8%, витрати корму зросли на 4,7%, а собівартість приросту підвищилася на 4,2%. Водночас негативний вплив обмеженого годування не залежав від рівня лізину у складі раціону.

Порівняння раціонів із різним вмістом сирого протеїну показало, що його концентрація знижувалася при заміщенні білкових концентратів зерновими культурами, що, у свою чергу, призводило до змін у якості

протеїну через зменшення рівня лізину та інших незамінних амінокислот. Водночас, якщо при зниженні концентрації сирого протеїну його якісний склад залишався на належному рівні, можна було досягти оптимального приросту живої маси навіть за меншої кількості білка в раціоні [7, 34].

Поки що не визначено точної живої маси свиней, за якої можна знижувати концентрацію сирого протеїну в раціоні, оскільки «точка зміни» суттєво варіюється залежно від умов дослідів.

При недостатньому вмісті протеїну та незбалансованому амінокислотному складі перетравність поживних речовин у свиней значно погіршується порівняно з оптимальною годівлею. Однак при трифазній системі відгодівлі, коли рівень протеїну знижується на 15-20%, але амінокислотний склад коригується додаванням синтетичних амінокислот, спостерігається тенденція до покращення засвоєння поживних речовин і ефективнішого використання азоту.

Зменшення вмісту протеїну на 21,4-23,6% порівняно з чинними нормами можливе за умови добре збалансованого раціону щодо лізину, оскільки потреба поросят у цій амінокислоті залежить від рівня білка. За стандартних норм годівлі потреба у лізині становить приблизно 4,8% від загального вмісту протеїну до двомісячного віку та 4,1-4,2% у період 2-4 місяців. Якщо ж рівень сирого протеїну в раціоні знижується на 21,4-23,6%, то концентрація лізину в білку зростає до 5,3% у молодших поросят та 4,7-4,8% у старших [11, 12].

У проведених дослідях на свинях масою 25-50 кг при використанні кукурудзяно-ячмінних раціонів додавання лізину на тлі зниження рівня протеїну з 15,7% до 12,8% призвело до зменшення приросту маси тварин на 4,8% та підвищення витрат кормів на 6,0%.

Збільшення кількості лізину з 5,8-6,7 г до 6,4-7,3 г на 1 кг корму сприяло зростанню середньодобових приростів на 6,6-8,4% та зниженню витрат кормів на 7,3-9,5% на кожен кілограм приросту. Проте подальше

підвищення рівня лізину до 7,0-7,9 г на 1 кг корму мало менш виражений ефект, збільшуючи середньодобові прирости лише на 1,6-3,4%.

Зменшення рівня протеїну на 15-20% від рекомендованих норм за умови збалансованого амінокислотного складу раціону не чинить негативного впливу на ріст і розвиток тварин. Навпаки, це сприяє підвищенню вмісту м'яса в тушах і зменшенню жирових відкладень [42, 46].

При вирощуванні та відгодівлі поросят від 24,5 до 100 кг зменшення рівня протеїну на 20% призводить до скорочення приростів на 14,5%, проте покращує засвоєння корму на 7,5-10%. Вплив рівня годівлі на потребу поросят у лізині є незначним і спостерігається переважно до досягнення ними 4-місячного віку. Збільшення рівня лізину в раціоні на 0,6% сприяє підвищенню середньодобових приростів у цей період на 18-18,8% [18].

Потреба свиней у перетравному протеїні може значно варіювати. Зменшення рівня сирого протеїну з 18% до 12% або перетравного протеїну зі 135 г до 90 г на 1 кормову одиницю, за умови збалансованості раціону іншими поживними речовинами, не впливає на продуктивність тварин та якість отриманої продукції. Однак, якщо рівень сирого протеїну знижується до 11-12% або перетравного протеїну до 75-80 г на 1 кормову одиницю, особливо при незбалансованому амінокислотному складі, ефективність відгодівлі помітно знижується [10, 17].

Згідно з дослідженнями кількох авторів [21, 23, 24], зниження рівня протеїну в комбікормах для свиней на період росту підсвинків з живою масою від 41 до 100 кг на 18,6% порівняно з нормою дозволяє досягти високих приростів, однак вони виявляються на 12-13% нижчими порівняно з нормою протеїну та амінокислот.

У дослідженнях на свинях було виявлено, що зниження рівня годівлі на 20% та 40% в кінцевий період відгодівлі сприяє збільшенню вмісту м'яса в тушах на 4,0% та 5,1% відповідно, а також зниженню вмісту жиру на 3,3% та 4,9% [47, 49].

У дослідах на свинях з різною живою масою було використано раціон з 12% протеїну різної якості. При зростанні маси тварин спостерігалось зниження засвоєння азоту протеїну на 1 кг живої маси. Так, при масі 42 кг було засвоєно 41,0 г і 29,4 г азоту (відповідно при додаванні рибного борошна та арахісового шроту), при 53 кг – 33,0 г і 25,6 г, а при 59 кг – 29,6 г і 21,6 г. Оскільки продуктивність підсвинків з живою масою 45-90 кг залежить від протеїнового живлення, в ранні періоди росту особливу увагу слід приділяти дослідженням, де використовуються раціони з 16-17% сирого протеїну для молодняку до 45 кг [46, 49].

Численні дослідження [7, 12, 17, 20] показують, що при вирощуванні поросят до маси 90 кг на раціонах з постійним рівнем протеїну 16% можна досягти хороших результатів за приростами та використанням кормів. Однак додавання антибіотиків змінює ці результати.

Вища швидкість росту та кращий показник використання кормів спостерігалися при 14% протеїну в раціоні з антибіотиками порівняно з раціонами, що містили 16% протеїну без антибіотиків. Це свідчить про те, що для підсвинків від відлучення до маси 90 кг, без застосування антибіотиків, 16% протеїну в раціоні є достатнім для досягнення високих показників росту і використання кормів.

У деяких дослідженнях було виявлено, що при високій концентрації доступної енергії в сухій речовині корму вплив протеїну на швидкість росту є більшим, ніж при низькому рівні енергії. Проте ефективність використання кормів в цьому випадку була менш виражена як на ранніх етапах росту, так і протягом усього періоду годівлі вволю, з 16% сирого протеїну та достатнім рівнем енергії [23, 30].

Потреба свиней у протеїні значною мірою залежить від рівня енергетичного забезпечення та складу самого протеїну. Для поросят, що ростуть від 25 до 40 кг живої маси, оптимальним є споживання 14,5 г сирого протеїну та 12 г перетравного протеїну на кожен МДж обмінної енергії. Для періоду відгодівлі, коли маса свиней становить від 41 до 70 кг, потреба

зменшується до 12,5 г сирого та 10,4 г перетравного протеїну на МДж енергії, а для свиней масою від 71 до 110 кг ці показники становлять відповідно 10,3 г та 8,0 г на МДж.

Для підсвинків, маса яких становить 30-60 кг, оптимальний вміст енергії в сухій речовині раціону складає від 13,2 до 14,2 МДж на 1 кг, а вміст протеїну – від 18 до 20%. Для свиней старших за 60 кг жива маса раціон повинен містити 13,1-13,2 МДж обмінної енергії і 14% протеїну.

Підвищення рівня обмінної енергії та протеїну в раціонах не завжди приводить до кращих результатів з приростів маси. У деяких випадках це навіть може погіршити ефективність використання корму для приросту і призвести до збільшення кількості жиру в туші. Тому важливо збалансувати енергію та протеїн відповідно до потреб тварин на різних етапах росту для досягнення оптимальних результатів.

Дослідження [22, 28] показують, що рівень споживання корму у свиней під час відгодівлі значною мірою залежить від концентрації протеїну в раціоні. Збільшення поїдання корму на кожен кілограм живої маси сприяло зростанню середньодобових приростів на 280–290 г при вмісті 10%, 15% та 18% протеїну в раціоні, і на 420 г при 13% протеїну. Однак, з підвищенням споживання корму його ефективність використання покращувалася при рівні протеїну 10% та 13%, але погіршувалася при 15% і 18%.

Збільшення використання корму при вмісті 10-15% протеїну сприяло накопиченню жиру, в той час як при 18% концентрація протеїну майже не змінила цей процес. Це вказує на те, що свині з м'ясним типом порід є більш вимогливими до кількості і складу протеїну в раціоні порівняно з м'ясо-сальними свинями. Вони проявляють кращу здатність до формування м'яса при вмісті 18–20% сирого протеїну в раціоні.

За низького рівня протеїну (12%), свині м'ясних порід використовують корм менш ефективно (3,64 кг корму на 1 кг приросту), ніж свині сальних ліній (3,4 кг на 1 кг приросту). Однак, при 16% протеїну в раціоні свині м'ясних порід досягають кращих результатів у використанні корму, що

вказує на важливість правильного балансування протеїну для досягнення оптимальних результатів у відгодівлі свиней [7, 17, 21, 32].

У науковій літературі зазначається, що свині з підвищеною м'ясністю потребують більшої кількості протеїну та амінокислот [9, 10, 13, 18]. Тому обмеження рівня цих складових у раціоні може призвести до зниження темпів росту помісей і негативно впливати на забійні характеристики тварин.

Багато досліджень зосереджено на варіюванні рівня протеїну, зазвичай підвищуючи його в першій половині вирощування та знижуючи в другій. Зміни рівня протеїну проводилися при досягненні підсвинками різних мас, таких як 50 кг, 57 кг і 45 кг. Протягом першого періоду, від відлучення до досягнення запланованої маси, рівень протеїну становив 16-17%, а в другий період – 10-11%. Однак результати різнилися залежно від умов. Наприклад, зниження вмісту сирого протеїну з 16,4% до 14,5% у раціонах з високою концентрацією енергії в сухій речовині кормів спричинило уповільнення росту. Водночас, зниження протеїну з 17,7% до 15,0% в раціонах з меншою концентрацією енергії не призвело до уповільнення росту, а навіть покращило використання кормів. У випадку зміни рівнів з 12,2% до 15,2% і з 14,8% до 10,8%, різниця в приростах була незначною (0,73 і 0,76 кг), як і в затратах корму та якості продукції [19, 28].

У ряді дослідів концентрацію протеїну в раціонах свиней змінювали двічі: спочатку при масі поросят 35 кг, а потім при 57 кг та 68 кг. Більшість таких досліджень показала перевагу вищих рівнів протеїну, особливо в першій половині вирощування. Наприклад, при відлученні до 35 кг рівень протеїну становив 21,0%, при масі 57 кг – 18,2%, а для підсвинків масою 68 кг – 15,0%. Вміст протеїну 10,0% і 11,5% на кінцевих етапах вирощування (у третій період) виявився надто низьким. Однак, використання цих рівнів протеїну дозволяє досягнути економії корму, що є важливим фактором для спеціалістів.

Дані свідчать, що підсвинки, які отримували достатньо корму, демонструють інтенсивне зростання та ефективне використання корму при

16-17% протеїну до досягнення маси 45 кг, а після цього – 13,0-14,0% протеїну до досягнення 90 кг.

У своїх дослідженнях низка авторів [24, 35, 39] відзначала, що підвищення концентрації сирого протеїну в низькокалорійних раціонах для поросят після відлучення з 17,5% до 26,8%, а після досягнення 45 кг – з 16,0% до 25,2% та при масі 68 кг – з 12,2% до 21,7% призводить до зниження швидкості росту, зменшення приростів і ефективності використання корму. Водночас це сприяло збільшенню площі м'язів і зменшенню товщини шпиків. Подальші дослідження показали, що з підвищенням рівня сирого протеїну приріст маси трохи збільшується.

Інші дослідники порівнювали продуктивність підсвинків, які отримували раціони з 18,0% сирого протеїну на початку вирощування, а потім, при досягненні 68 кг маси, знижували рівень протеїну до 14,4%. Виявлено, що свині, які отримували раціони з вищим рівнем протеїну, демонстрували кращі показники росту та використання корму. Така ж тенденція спостерігалась і в подальших дослідженнях тих же авторів.

При підвищенні рівня протеїну в раціонах свиноматок з 16,5% до 18,5%, спостерігалось погіршення використання азоту та деяких важливих амінокислот. Однак зниження рівня енергії в раціоні на 10-15% порівняно з нормою при оптимальному вмісті амінокислот (лізину, метіоніну і триптофану) не мало негативного впливу на перетравність поживних речовин, засвоєння амінокислот і перетравлюваність.

1.2. Потреба свиней в амінокислотах та їх використання у годівлі

Лізин є першою обмежувальною амінокислотою. Високий вміст лізину в протеїні дозволяє знизити рівень сирого протеїну в раціоні. Якщо, наприклад, в раціоні з 16% протеїну зменшити вміст доступного лізину, замінивши концентрати, багаті лізином, на бідні ним, то це значно знизить швидкість росту поросят і ефективність використання корму.

Існують сумніви щодо ефективності протеїнів, що мають дефіцит незамінних амінокислот, навіть якщо вони супроводжуються підвищеною кількістю сухої речовини в раціоні. Проте негативний вплив незбалансованих протеїнів можна виправити, додаючи синтетичні або кристалічні амінокислоти, виготовлені промисловим способом.

Потреба в протеїні є загальним показником, що включає як кількість, так і пропорції незамінних амінокислот та їх доступні форми. Це поняття стало важливим доповненням до традиційного підходу до протеїнового живлення, особливо для тварин з однокамерним шлунком, і набуло популярності в останні роки. [13, 17, 18, 34].

Потреба свиней в амінокислотах відображає загальну кількість амінокислот, яку тварини можуть споживати для підтримки швидкого росту. Як показали дослідження, для свиней, що ростуть швидше, необхідний вищий рівень амінокислот порівняно з тваринами з повільнішим темпом росту. З віком інтенсивність обміну амінокислот і потреба в них зменшуються, оскільки зменшується швидкість росту.

Основним чинником, що визначає споживання корму, є потреба в енергії, яка в свою чергу значно впливає на потребу в амінокислотах. Дослідження показують, що низькокалорійний раціон буде споживатися в більших кількостях, ніж висококалорійний, і при сталому рівні амінокислот у кормі тварини при низькокалорійному раціоні споживатимуть більше амінокислот на кожен калорію енергії [13, 18, 34, 40].

Також відзначено, що існує тісний кореляційний зв'язок між енергетичною цінністю раціону та потребою в амінокислотах. У збалансованих за енергетичною поживністю раціонах співвідношення між калорійністю та амінокислотним складом протеїну часто є найбільш оптимальним.

Досліджень щодо залежності потреби в амінокислотах від рівня енергії в раціонах поки що недостатньо. Наприклад, у раціоні з калорійністю 1900 ккал на 1 кг потреба в лізині становить 0,53%, а при підвищенні калорійності

до 2300 ккал потреба в лізині зростає до 0,71%. Тобто з підвищенням калорійності раціонів збільшується і потреба в амінокислотах.

Для ефективного використання корму кожна незамінна амінокислота повинна бути в оптимальному співвідношенні з замінними амінокислотами протеїну корму. Отже, потребу тварин в амінокислотах необхідно оцінювати не тільки на основі рівня протеїну в раціоні, а й з урахуванням співвідношення амінокислот у протеїні.

У ряді досліджень [43, 46, 48] було розкрито значення вільних амінокислот, оцінено їх доступність з різних кормових джерел та уточнено норми потреби в окремих незамінних амінокислотах. Контроль забезпеченості підсвинків лізином тільки за показниками приросту є недостатнім. Виявлена висока кореляція між рівнем лізину в раціоні та його концентрацією в плазмі крові свідчить про те, що визначення вільного лізину в плазмі крові може бути корисним тестом для оцінки збалансованості раціону за вмістом лізину.

Оптимальні норми потреби свиней у лімітованих амінокислотах лізині і метіоніні з цистином при утриманні тварин на концентратно-картопляних раціонах з пониженим рівнем протеїну на 15-20% повинні становити (в розрахунку на % сирого протеїну): для поросят-сисунів – лізину 5,6-6,0%, метіоніну з цистином 3,5-3,7%; для поросят 2-4 місяців – 5,2% і 3,5%; для поросят 4-6 місяців – 4,5-4,8% і 3,2%; для поросят 6-8 місяців – 4,2% і 2,8% [20, 34].

Зниження рівня протеїну в раціоні нижче 14,0% для свиней на відгодівлі та нижче 20% для м'ясних курчат, що однаково зменшує кількість «критичних амінокислот» щодо оптимуму, призводить до погіршення перетравлення протеїну та засвоєння амінокислот. Для свиней у період росту та відгодівлі оптимальні норми сирого протеїну в раціонах за живої маси від 25 до 50 кг становлять 15,0%, лізин – 0,9%, метіонін з цистином – 0,6%, триптофан – 0,18%; за маси від 50 до 75 кг – 13,5%; 0,75%; 0,5% і 0,15% відповідно; за маси від 75 до 100 кг – 12,0%; 0,6%; 0,4% і 0,12%.

При відгодівлі свиней з 20 до 50 кг маси тіла на одну кормову одиницю зазвичай рекомендується від 90 до 115 г перетравного протеїну та від 6,5 до 8,0 г лізину на 1 кг корму, а для свиней з 50 до 100 кг ці показники становлять відповідно від 84 до 102 г і від 5,9 до 6,7 г [17, 20, 27].

Існують думки, що існують певні види протеїну або суміші протеїнів, які містять амінокислоти у необхідних пропорціях для організму тварини. Споживаючи такий протеїн, молодняк свиней може ефективно використовувати ці амінокислоти для підтримання життєдіяльності та приросту білка, за умови, що раціон забезпечений необхідною кількістю небілкової енергії, мінеральних речовин і вітамінів [4, 7, 23].

Оптимальне співвідношення в раціоні метіоніну+цистину, треоніну та триптофану до лізину з віком збільшується у відлучених поросят, досягаючи рівня 60:100, 65:100 і 18:100 відповідно, у свиней на дорощуванні – 65:100, 67:100, 119:100, а на заключному етапі відгодівлі – 70:100, 70:100 і 20:100 [34].

Норма потреби поросят-сисунів за результатами виробничих випробувань варіюється від 3,3% до 3,5% метіоніну+цистину від сирого протеїну. Додавання 0,2 – 0,4 г синтетичного метіоніну на голову на день повністю покриває потребу поросят у сірковмісних амінокислотах.

Деякі дослідники [40, 41, 42] вважають, що ефективність відгодівлі залежить від балансу між енергією та протеїном у кормі, особливо при використанні жирів і вуглеводів. Зі збільшенням калорійності раціону потреба свиней у лізині зростає. В раціонах з однаковим вмістом сирого протеїну (16,0%) та різною калорійністю (2926; 3267; 3718 ккал/кг корму), вона складає 0,65%; 0,77%; 0,80% для максимального росту та 0,66%; 0,71%; 0,85% для забезпечення максимальної ефективності використання корму.

Оптимальний рівень лізину в раціоні для свинок повинен становити 4,5-5,0%, для кнурців – 5,0-5,5%, для кастратів – 4,5% від сирого протеїну.

В останні роки було проведено багато досліджень, які вивчають потреби свиней м'ясного типу у протеїні та незамінних амінокислотах

(переважно в лізині). В результаті з'ясовано, що потреба поросят та відгодівельних свиней м'ясного типу в протеїні та лізині на 10% більша, ніж у м'ясо-сальних свиней [34].

Сучасний підхід до балансу раціонів за вмістом амінокислот полягає в тому, що загальний вміст протеїну в раціоні можна значно знизити, якщо всі незамінні амінокислоти будуть представлені в оптимальних пропорціях і біологічно доступній формі [17, 29].

Співвідношення азоту незамінних і замінних амінокислот у раціоні має різний біологічний вплив на білковий обмін та процеси синтезу білка в організмі свиней. У тварин, яким давали комбікорм із співвідношенням азоту незамінних амінокислот до азоту замінних амінокислот 0,83:1,0, спостерігався більш інтенсивний синтез білка, що сприяло підвищенню продуктивності.

Дослідження, проведені на свинях з вивчення ефективності використання кормового концентрату лізину та кристалічного L-лізину, показали, що додавання лізину до раціону, де спостерігався його дефіцит, підвищувало середньодобові прирости на 14,6 – 16,3% при відгодівлі підсвинків від 21 до 70 кг живої маси. Ефективність використання кристалічного та кормового концентрату L-лізину була практично однаковою [34].

Додавання кристалічного L-лізину до низькопротеїнової кормової суміші (0,25% за масою) сприяло збільшенню приростів свиней на відгодівлі на 21,9%, а також змінам у витратах кормів і протеїну на 1 кг приросту.

При згодовуванні свиням синтетичних амінокислот, таких як лізин та метіонін, рівень азотистих сполук у тонкому кишечнику змінюється залежно від часу годівлі. Однак не було зафіксовано значних змін у концентраціях амінного, загального, залишкового та білкового азоту в тонкому відділі кишечника.

Дослідження різних авторів [29, 30, 34] показують, що додавання лізину та метіоніну до раціонів свиней сприяє оптимальному синтезу білка і

забезпечує нормальний обмін речовин, що в свою чергу дозволяє отримати додаткову продукцію в свинарстві.

Невеликі дози синтетичних амінокислот стимулюють нормалізацію азотного обміну, знижуючи рівень лізину і метіоніну в крові до помірних значень і підтримуючи його на стабільному рівні протягом тривалого часу. Надмірні добавки, в свою чергу, активізують азотний обмін і призводять до збільшення виділення азоту через сечу [8, 29].

При додаванні лізину до 4,28%, метіоніну до 3,03% від сирого протеїну або обох амінокислот у цих кількостях у раціони з низьким вмістом протеїну спостерігалось підвищення концентрації пантотенової кислоти, піридоксину і нікотинової кислоти в крові. Введення лізину, як окремо, так і разом з метіоніном, в дефіцитні раціони призводить до збільшення середньодобового приросту на 17,0%. Проте додавання лише метіоніну має негативний вплив на продуктивність свиней [34].

Введення лізину і метіоніну до раціонів свиней викликає зміни в кількості вітаміну В12 в організмі тварин. Балансування раціонів відгодівельних свиней за допомогою додавання лізину позитивно впливає на продуктивність тварин. У крові свиней, що отримували тільки лізин або лізин разом з метіоніном, спостерігалось збільшення рівня білкового азоту та зниження кількості сечовини. Введення L-лізину і DL-метіоніну до раціону свиней сприяло підвищенню кількості вітамінів групи В і незначному зниженню активності аспартат- і аланінамінотрансфераз у крові свиней.

Включення лізину до раціону свиноматок, який був збалансований протеїном з соняшникового шроту, значно покращувало показники плодючості, молочності та розвитку поросят у підсисний період. Добавка кормового лізину в кількості 0,5% від сирого протеїну при співвідношенні лізину до метіоніну 1:0,57 забезпечила збільшення приростів на 11,1%, зниження втрат кормів на 10% та скорочення періоду відгодівлі на 11 днів. При зниженні вмісту протеїну в раціоні додавання кормового лізину до рівня 4,5% і 5,0%, при співвідношенні лізину з метіоніном 1:0,62 і 1:0,56,

відповідно підвищило прирости на 10,9% і 19,3%, знизило витрати кормів на 9,2% і 15,9% порівняно з контрольними тваринами.

Деякі дослідники вважають лізінопротеїнову добавку комплексним рішенням, яке, окрім компенсації дефіциту лізину в раціонах тварин, також допомагає компенсувати недостачу протеїну та інших поживних речовин. Введення лізінопротеїнової добавки СГ-9 з горохом до раціону молодняку свиней дозволило підвищити вміст лізину на 19,3 г, що складає 7,0% від сирого протеїну, і вдвічі збільшити середньодобові прирости живої маси. Покращення біологічної цінності протеїну в раціоні, що містить горох і кормові дріжджі, спостерігалось при комбінуванні добавки вітаміну В12 та DL-метіоніну. Поєднання L-лізину і вітаміну В12 сприяло підвищенню інтенсивності росту та ефективності використання корму. Найбільш ефективним було використання комплексної добавки, яка включала вітамін В12, DL-метіонін і L-лізин. [6, 8, 10]

Результати досліджень [4, 8, 34] показують, що в раціонах свиней повинно бути достатньо доступного лізину, метіоніну та вітаміну В12 як взаємопов'язаних компонентів живлення, які не тільки сприяють підвищенню інтенсивності росту молодняку та ефективності використання корму, але й сприяють утворенню пісного м'яса.

Синтетичні амінокислоти лізин і метіонін можуть бути ефективними кормовими добавками для свиней при поповненні дефіциту цих амінокислот у рослинних раціонах до рівня потреби. Використання синтетичного лізину при дефіциті 10% сприяло збільшенню приростів поросят на 19,8-17,0%, а свиней на відгодівлі – на 9,2%, одночасно знижуючи витрати кормів на 16,2% і 6,2% відповідно.

Найбільшу ефективність у приростах і витратах кормів, яка становила 19,6%, досягнуто при введенні лізину до гостродефіцитних монозернових раціонів. Метіонін для цих груп свиней виявився менш ефективним. Введення синтетичного лізину і метіоніну до рівня потреби в раціони кнурів-плідників і маток покращувало прирости молодняку, а також поліпшувало

кількісні і якісні показники сім'япродукції у кнурів, збільшувало плодючість, крупноплідність і молочність у маток.

Ячмінні раціони з невеликою кількістю дріжджів, при високому рівні протеїну, мають дефіцит сірковмісних амінокислот. Свині, відгодовані на таких раціонах, демонструють вищий вміст жиру в тушах. Подібні результати спостерігались і при додаванні лізину до раціонів з білково-вітамінними добавками, де містилось достатньо цієї амінокислоти. Погіршення м'ясних якостей туш спостерігалось при відгодівлі на раціонах, добре збалансованих за амінокислотами, але з протеїном на 15% менше норми, а також на раціонах з низьким вмістом лізину[22, 34].

Багато досліджень підтверджують, що рівень амінокислот у раціоні істотно впливає на ліпідний обмін у організмі тварин. Недостатність лізину в раціоні призводить до відкладення жиру та зниження м'ясності туш свиней. У поросят, які отримували раціон з дефіцитом лізину, спостерігався вищий вихід жиру порівняно з тваринами, що отримували добре збалансовану годівлю.

Аналіз досліджень та практичних досягнень передових країн свинарства показує, що значні успіхи у виробництві її продукції досягнуті в країнах, які активно використовують балансуєчі добавки, виготовлені на основі біологічно активних речовин, зокрема амінокислот промислового виробництва. Ці добавки дозволяють оптимізувати раціони, компенсуючи дефіцит ключових амінокислот, що позитивно впливає на ріст, розвиток та якість м'яса тварин. Крім того, застосування таких добавок дозволяє знизити витрати кормів і підвищити ефективність використання поживних речовин, що є важливим фактором для сталого розвитку свинарства в умовах сучасного виробництва.

Розділ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Було проведено науково-господарський дослід на молодняку відгодівельних свиней в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Барком» Пустомитівського району Львівської області.

2.2. Методика виконання роботи

Предметом досліджень були раціони годівлі молодняку, основними компонентами яких виступали зернові корми власного вирощування, підготовлені для згодовування шляхом подрібнення на дробарці та змішування в необхідних пропорціях.

Метою роботи було дослідити ефективність використання зерносумішей різного складу в раціонах відгодівельних свиней.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати поживну цінність зерносумішей, що використовуються в годівлі молодняку свиней в умовах господарства
- визначити рівень споживання кормів тваринами та їх витрати на одиницю приросту маси тіла;
- оцінити інтенсивність росту та основні показники відгодівлі піддослідних свиней;
- здійснити розрахунок економічної ефективності проведених досліджень.

При складанні раціонів для піддослідних свиней використовували загальноприйняті норми годівлі свиней. У досліджах застосовувалася суміш кормів, наявних у господарстві, до яких входили зерна кукурудзи, пшениці, ячменю, гороху (екструдованого), соняшникова макуха та соєвий шрот.

Масу тіла свиней визначали шляхом щомісячного індивідуального зважування, яке проводили вранці до годівлі на початку і в кінці зрівняльного та основного періодів досліду.

Для проведення досліджень було виділено окрему частину приміщення, де у станках утримувався молодняк, призначений для відгодівлі. Годівля підсвинків проводилась згідно з установленими нормами. Корм для свиней постійно подавали з авто годівниць, що заповнювались комбікормом із спеціального бункера. Така система годівлі забезпечувала позитивний ефект, оскільки всі тварини мали вільний доступ до корму і постійно були ситими, що сприяло високим приростам. Воду свині отримували з автопоїлок соскового типу.

Для досліджень було дібрано молодняк (кнурців) віком 4 місяці, з яких сформували три групи піддослідних тварин: першу контрольну та дві дослідні. Науково-господарський дослід був проведений відповідно до схеми, наведеної в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду (співвідношення кормів в раціонах, в % за масою)

Корми	Піддослідні групи тварин		
	перша контрольна	дослідні	
		друга	третя
Дерть пшенична	15	—	
Дерть житньо-пшенична (1:1)	—	45	47
Дерть ячмінна	22	12	10
Дерть кукурудзяна	8		
Висівки пшеничні	15		
Ріпакова макуха	5		
Стартер компонент: (гроуер, фінішер)	15		
Разом	100		

При розробці схеми досліду та інтенсивної заключної відгодівлі підсвинків ми досліджували різні склади концентрованих сумішок, основною складовою яких були зернові культури власного виробництва. Крім того, у раціони включали відходи виробництва, такі як пшеничні висівки та ріпакова макуха, які є багатими на перетравний протеїн, водорозчинні вітаміни групи В та мінеральні солі. Ці компоненти забезпечують не лише високий рівень поживності раціону, але й сприяють поліпшенню загального стану здоров'я та продуктивності свиней, зокрема завдяки наявності важливих для обміну речовин мікроелементів та вітамінів, які підтримують імунітет тварин і стимулюють ріст.

2.3. Природно-економічна характеристика господарства

Офіс товариства з обмеженою відповідальністю «Барком» розташований у місті Львів на вулиці Героїв УПА, 80. Юридична особа ТЗОВ «Барком», код ЄДРПОУ 25556075, була зареєстрована 8 липня 1998 року. Розмір статутного капіталу підприємства на даний період становить 40 000 000,00 гривень. На момент останнього оновлення даних 17 січня 2025 року компанія має статус «Зареєстровано». Уповноваженою особою ТЗОВ «Барком» є Баран Олег Володимирович.

Господарство знаходиться на території Львівської області і охоплює всі райони цієї області. Клімат в господарстві помірно-континентальний, з підвищеною вологістю. Зими тут вологі з частими відлигами. Літо вологе і не спекотне, середня місячна температура повітря коливається в межах 20-24°C.

Максимальна температура влітку може досягати +35°C, в той час як температура в межах 23-26°C супроводжується високою сухістю повітря, що іноді негативно позначається на розвитку кукурудзи, гречки та інших сільськогосподарських культур під час їх цвітіння. Західні та південно-західні вітри приносять тепле повітря взимку, що спричиняє часті відлиги, а холодну погоду формують східні вітри.

Середньорічна кількість опадів складає 555 мм, з коливаннями від 300-400 мм до 850-900 мм у різні роки. Близько 70% річної кількості опадів випадає під час вегетаційного періоду, який триває в середньому 200-203 дні.

Найбільші посухи зазвичай трапляються в травні, а найзначніші дощі випадають у липні. Висота снігового покриву коливається в межах 15-20 см. Перший сніг випадає в листопаді, але швидко тоне, і наступні снігопади також не утворюють постійного покриву через часті відлиги. Сніг починає танути в березні, проте великі снігопади можливі навіть у квітні. Вони та їхнє швидке танення можуть завдати шкоди населенню. Зимою часто спостерігаються явища ожеледиці, мряки, тумани, що спричиняють намерзання льоду на деревах та лініях електропередач. Приморозки можливі у жовтні, а заморозки – у червні. Зі стихійних явищ зимою характерні хуртовини, влітку – буревії та град.

На території господарства сформувалося п'ять типів ґрунтів, залежно від процесів утворення: дернопідзолисті, дернові, опідзолені, чорноземні та болотисті. Вміст гумусу варіює від 1,6% до 2,4%. ґрунти мають нейтральну або близьку до нейтральної кислотність. Забезпеченість фосфором є середньою, інколи високою, а забезпечення обмінним калієм – переважно низьким.

За хімічними властивостями ґрунти найбільше підходять для вирощування коренеплодів, пшениці та кукурудзи для силосу. Регулярне внесення органічних добрив допоможе покращити фізичні властивості ґрунту.

Середня річна температура коливається в межах від 4,1 до 8,2°C. Середня кількість опадів становить 600-650 мм, при цьому близько 70% всіх опадів випадає під час вегетаційного періоду, найбільше в червні та липні, що може негативно впливати на сходи сільськогосподарських культур.

Кліматичні умови місцевості в цілому сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур, але малосніжні зими з частими відлигами можуть призводити до вимерзання або вивітрювання озимих культур та

багаторічних бобових трав. Літні зливи спричиняють ерозію ґрунтів, а на низинних ділянках накопичується вода, що може призвести до вимокання рослин.

Завдяки сприятливим природно-кліматичним і економічним умовам, можна успішно вирощувати основні сільськогосподарські культури та розвивати тваринництво. Інтенсивне використання земель пов'язане з правильною організацією земельних угідь і впровадженням сівозмін.

ТзОВ «Барком» спеціалізується на розведенні великої рогатої худоби молочного та м'ясного напрямків продуктивності, свиней, птиці та переробці їх продукції. У рослинництві компанія займається вирощуванням зернових культур. Однією з ключових економічних умов діяльності господарства є наявність значної земельної площі.

На 1 січня 2024 року господарство має в обробітку 7200 га орної землі. Враховуючи природно-економічні умови Пустомитівського району, розвиток тваринництва є пріоритетним напрямком для сільськогосподарської діяльності.

Згідно з даними Департаменту тваринництва Міністерства аграрної політики та продовольства України, у 2014 році ТзОВ «Барком» увійшло до десятки найбільших виробників свинини в Україні, маючи майже 5000 свиноматок у маточному поголів'ї.

Сьогодні компанія є єдиним офіційним представником фірми PIC в Україні – найбільшої світової компанії з розведення чистих ліній свиней. Потужності «Баркому» з мультиплікації свиноматок становлять 7500-8000 на рік, а в майбутньому компанія планує збільшити їх до 15000.

Загалом на своїх 20 фермах компанія вирощує близько 100 000 свиней і обробляє 7000 гектарів земель. ТзОВ «Барком» є львівською сільськогосподарською компанією, що займається вирощуванням свиней і великої рогатої худоби, а також виготовленням та реалізацією продуктів харчування. За 15 років існування компанія відновила та модернізувала 20

ферм, вирощує понад 30 000 свиней і забезпечила роботою більше тисячі осіб.

Тваринницька галузь продовжує бути основним постачальником високоякісного тваринного білка та сировини для харчової і переробної промисловості. Господарство майже повністю забезпечене власними кормами, зокрема на 99,4%.

Свинарство є однією з найбільш перспективних та швидко розвиваючих галузей тваринництва. Завдяки високим господарсько-корисним властивостям свиней, вони мають значну перевагу в виробництві м'яса порівняно з іншими видами тварин.

Останні 15 років у країнах з розвинутим тваринництвом зростання виробництва м'яса здебільшого відбувалося завдяки інтенсивному розвитку свинарства. Попит на свинину зростає дуже швидкими темпами, що обумовлює подальше розширення цієї галузі.

В господарстві активно впроваджуються сучасні технології вирощування свиней без використання антибіотиків, з використанням натуральних кормів, в основному власного виробництва. Якість кормів перевіряється як в незалежних лабораторіях України, так і за кордоном. Спеціалісти господарства працюють над створенням спеціальних проектів для виробництва унікального мяса, яке містить поліненасичені жирні кислоти омега-3, що мають великий попит серед споживачів, орієнтованих на здорове харчування.

Зважаючи на високу вартість кормових культур і протеїнових кормів, господарство постійно коригує рецептури кормів для свиней, щоб забезпечити оптимальне співвідношення вартості та якості раціонів, при цьому враховуючи рекомендації селекційних компаній.

Також ретельно перевіряються готові корми, зокрема на вміст мікотоксинів, для попередження отруєнь та забезпечення здоров'я тварин.

ТОВ «Барком» об'єднує сім ферм, які поділені на дві виробничі піраміди: Дублянська (включає маточник, дорощування та відгодівельник) та

Ожидівська (включає маточник, дорощування та ферми з відгодівлі свиней). Загальне поголів'я свиноматок складає 5,8 тисяч. Крім того, Товариство співпрацює з інтегрованими фермами-відгодівельниками на основі оренди.

На фермі в селі Гончарівка займаються розведенням свиней порід п'єрен і дюрк.

Свинарство, на відміну від інших галузей тваринництва, має низку переваг не лише з біологічної, але й економічної точки зору. Свині характеризуються високою багатоплідністю, хорошими материнськими якостями, коротким періодом поросності (114 днів), високими відгодівельними якостями та економічною витратою корму. Вони також мають високу адаптивність і здатність до всеїдності.

Основним завданням підготовки свиноматок до парування чи штучного осіменіння є створення оптимальних умов для забезпечення високої запліднюваності, багатоплідності та нормального розвитку нащадків на всіх етапах їхнього розвитку, від ембріонального до постембріонального періоду.

Холостим свиноматкам надається корм за стандартами, встановленими для порослих свиноматок на перші 84 доби поросності. Для тварин з нижчим рівнем вгодованості норму годівлі збільшують на 15-20%. Проте їх не слід перегодовувати, оскільки це може призвести до ожиріння, зниження запліднюваності, високої смертності зародків та народження дрібних поросят з низькою життєздатністю.

Згідно з нормами годівлі, на кожні 100 кг живої маси дорослі свиноматки повинні отримувати 1,5-1,8 кг сирої речовини, а молоді свиноматки – 1,8-2,4 кг. Раціон холостих свиноматок включає два-три види зерна злакових і бобових культур, макуху або шрот, висівки, трав'яне або сінне борошно, коренебульбоплоди, влітку – бобові трави, а також мінеральні та вітамінні добавки.

Годівля порослих свиноматок має є збалансованою і повноцінною. Після осіменіння обмежують кількість корму, що сприяє зменшенню ембріональної смертності протягом першого місяця поросності. Обмежене

живлення триває до 80-84 доби, після чого норму корму збільшують, оскільки в останній місяць поросності маса ембріонів збільшується і зростає інтенсивність обміну речовин.

У сучасних нормах годівлі порослих свиноматок враховуються їхній вік та період поросності. Для забезпечення нормального росту та розвитку свиноматок до двох років їх годують згідно з нормами для дорослих тварин масою 181-200 кг, незалежно від їх живої маси. Потреба свиноматок у протеїні зростає протягом поросності, від 130 г на добу в першому періоді до 170 г у другому.

Годівля підсисних свиноматок потребує значно більше енергії, ніж для порослих. Лактуючі свиноматки ефективно використовують поживні речовини корму та резерви організму для синтезу молока. Тому раціон підсисних свиноматок повинен повністю компенсувати витрати організму на підтримку життєдіяльності та виробництво молока.

Якщо свиноматок годувати раціонами, багатими на енергію, але з недостатнім вмістом протеїну, молоко буде містити 8-10 % жиру, але мало білка. Це призведе до проблем з травленням, сповільненням росту порослят та підвищенням смертності.

Потреби підсисних свиноматок у енергії, протеїні, амінокислотах, мінералах та вітамінах залежать від їхнього віку, живої маси, молочності, кількості порослят у гнізді та строку відлучення (30, 45, 60 днів). Вони повинні отримувати 112 г перетравного протеїну на 1 кормову одиницю.

Основу раціонів свиноматок повинна складати суміш концентрованих кормів з невеликою кількістю соковитих кормів, що сприяють синтезу молока. Суміш концентрованих кормів повинна становити 75-80% за поживністю, а трава бобових – 15-20%. Влітку свиноматок з приплодом випасають на пасовищах та їх годують три рази на добу.

Годівля ремонтного молодняку має забезпечити їх здоров'я та здатність проявляти високу відтворну здатність. Норми годівлі для молодняку розподіляються залежно від статі, живої маси та середньодобових приростів

на два періоди: для свинок – 80-120 кг та 40-80 кг, для кнурців – 40-90 кг та 90-150 кг. У першому періоді молодняку дають 2,0-2,5 кормових одиниць та 2-3 кг сухої речовини, а в другому – 3,6-4,4 кормових одиниць та 3-3,6 кг сухої речовини.

До складу комбікормів або суміші концентрованих кормів додають 4-6 видів зернових та бобових культур, а також залишки технічних виробництв, таких як шрот і макуха, разом з мінерально-вітамінними добавками. Коренебульбоплоди згодовують у сирому вигляді, оскільки при запарюванні чи варінні вони втрачають свої біологічно цінні властивості. Ремонтний молодняк годують двічі на добу і забезпечують їх питною водою.

Свиноматки вступають в охоту у 7-8 місяців при живій масі 100-110 кг. Охоту визначають за допомогою кнура-пробника, оскільки вона може бути прихованою. Після виявлення охоти свиноматку спаровують або осіменяють за допомогою штучного осіменіння.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Організація нормованої годівлі піддослідних свиней

Згідно з впровадженою в господарстві технологією, поросят відлучають у віці 28 днів, коли їх жива маса досягає 10 кг. Після відлучення вони продовжують дорощування ще протягом 81 дня, набираючи 35 кг. Протягом цього періоду склад раціонів не змінюється.

Після дорощування свиней переводять на заключну відгодівлю зерносумішками з додаванням 15-20% стартерних домішок. Коли жива маса свиней досягає 105 кг у віці 195 днів, їх реалізують на м'ясо.

Таблиця 2

Раціон першої (контрольної) групи підсвинків. Середня маса тіла – 70 кг, другий місяць заключної відгодівлі. Середньодобовий приріст 800-850 г

Корми	кг	К. од.	Об. енер., МДж	Суша речови- на, кг	Сирий про- теїн, г	Перетра- вний протеїн, г	Сира кліткови- на, г
1	2	3	4	5	6	7	8
Норма	х	3,65	39,4	2,8	520	401	165
Дерть пшенична	1,1	1,26	14,7	0,93	149	109,1	29,2
Висівки пшеничні	0,46	0,39	4,3	0,39	70,1	46	41,9
Дерть ячмінна	0,68	0,80	8,6	0,58	80,2	55,7	32,0
Дерть кукурудз- зяна	0,25	0,32	3,5	0,21	25,3	18	8,8

1	2	3	4	5	6	7	8
Макуха ріпакова	0,16	0,17	2,0	0,14	52,2	41,9	17,3
Фінішер	0,47	0,72	6,1	0,45	138,2	122	17,4
Сіль кухонна	0,022						
Наявно	х	3,66	39,1	2,72	520	393	146

Заключна відгодівля триває в середньому три місяці за спеціально розробленими раціонами, які наведені в наступних таблицях. Як показано в таблиці 2, раціон першої (контрольної) групи відповідав основним вимогам нормованої годівлі за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії та сирого протеїну.

У раціоні спостерігається незначне зменшення кількості сухої речовини – 2,72 кг при нормі – 2,82 кг, перетравного протеїну – 393 г за нормою – 401 г і сирій клітковини – 146 г., а норма становить 165 г. Однак ці відмінності є мінімальними і у відсотковому співвідношенні складають відповідно 3,5; 1,9 і 11,5%. Значно більша різниця спостерігається саме у вмісті клітковини, що є типовим явищем концентратного типу годівлі свиней.

Таблиця 3

Раціон другої групи підсвинків середньої маси тіла – 70 кг, другого місяця заключної відгодівлі з середньодобовим приростом 800-850 г

Корми	кг	К. од.	Об. енер., МДж	Суша речови- на, кг	Сирий про- теїн, г	Перетра вний протеїн, г	Сира кліткови- на, г
1	2	3	4	5	6	7	8
Норма	х	3,65	39,4	2,82	520	401	165

1	2	3	4	5	6	7	8
Дерть пшенична	0,78	0,91	10,5	0,672	107,6	78,8	21,1
Висівки пшеничні	0,46	0,39	4,28	0,396	70,1	46	41,9
Дерть ячмінна	0,36	0,42	4,57	0,307	42	29,5	17
Дерть кукурудзя- на	0,25	0,31	3,45	0,216	25,2	18	8,75
Дерть житньо- пшенична	0,62	0,73	8,47	0,531	86,8	59,5	17,36
Макуха ріпакова	0,16	0,17	1,97	0,145	52,2	41,9	17,28
Стартер (фінішер)	0,47	0,72	6,1	0,450	138,2	122	17,39
Сіль кухонна	0,022						
Наявно	х	3,65	39,3	2,72	522	396	141

Раціон молодняка свиней другої (дослідної) групи за основними компонентами повністю відповідав встановленим нормам (табл. 3). Він задовольняв вимоги щодо кількості кормових одиниць, рівня обмінної енергії та сирого протеїну.

Однак у раціоні було дещо менше сухої речовини (на 3,5 %), перетравного протеїну (на 1,2 %) та сирої клітковини (на 14,5 %).

Досягнення норми клітковини в годівлі свиней можливе лише при використанні не тільки концентратів, але й зеленої маси (влітку) або грубих

кормів, таких як трав'яне борошно, потеруха бобового сіна тощо. Це не враховують новітні європейські технології.

Таблиця 4

Рацион третьої групи підсвинків. Середня жива маса – 70 кг, другий місяць заключної відгодівлі. Середньодобовий приріст 800-850 г

Корми	кг	К.од.	Об. енер., МДж	Суша речови- на, кг	Сирий про- теїн, г	Перет- равний протеїн, г	Сира кліткови- на, г
1	2	3	4	5	5	7	8
Норма	х	3,65	39,4	2,82	520	401	165
Дерть пшенична	0,52	0,61	7,0	0,45	72	78,2	14,0
Висівки пшеничні	0,46	0,39	4,28	0,40	70,1	46	41,9
Дерть ячмінна	0,31	0,36	3,94	0,27	36,3	25,4	14,6
Дерть кукурудзя- на	0,25	0,31	3,45	0,22	25,2	18	8,75
Дерть житньо- пшенична	0,93	1,1	12,6	0,80	130,2	89,3	26,0
Макуха ріпакова	0,16	0,17	1,97	0,15	52,2	41,9	17,28
Стартер (фінішер)	0,47	0,72	6,1	0,45	138,2	122	17,39
Сіль кухонна	0,022						

1	2	3	4	5	6	7	8
Наявно	х	3,66	39,3	2,72	524	395	140

Годівля підсвинків третьої (дослідної) групи (табл. 4) повністю відповідала вимогам нормованої годівлі тварин. За загальною поживністю раціон не мав відмінностей від норми.

Кількість кормових одиниць становила 3,66 при нормі – 3,65, а обмінної енергії – 39,3 МДж за норми – 39,4 МДж).

Вміст сухої речовини, перетравного протеїну та сирової клітковини лише незначно відрізнявся від норми: на 3,5 %, 1,5 % і 15,1 % відповідно. Крім того, вміст сирого протеїну був трохи вищим за норму (на 0,8 %), що сприяло забезпеченню необхідних умов для росту та розвитку молодняка.

Загалом, годівля свиней третьої групи була добре збалансованою, що підтверджується майже повним відповідністю до нормативів, визначених для свинарства.

Дрібні відхилення у складі раціону, зокрема щодо клітковини, є допустимими в умовах кормової системи, що включає високоякісні концентрати, та не впливають на загальний результат росту і розвитку тварин. Тому можна зробити висновок, що годівля підсвинків цієї групи була оптимальною для досягнення високих результатів за продуктивністю та **здоров'ям** тварин.

Всі раціони були належно збалансовані та майже однакові за загальною поживністю, враховуючи вміст вівсяних кормових одиниць і обмінної енергії. Кількість сухої речовини у всіх групах була однаковою та дещо нижчою за норму, що характерно для концентрованого типу годівлі. Кількість сирого протеїну була трохи вищою за норму, тоді як перетравного протеїну було лише на 2-3 % менше норми, що фактично відповідало потребам тварин.

3.2. Інтенсивність росту молодняку свиней під час заключної відгодівлі

Незважаючи на те, що кількість і якість кормів (концентрати і стартерні добавки) та їх поживність у всіх піддослідних групах свиней були схожими, інтенсивність росту відгодівельного молодняка різнилася протягом року. Підсвинки дослідних груп продемонстрували вищу інтенсивність росту (табл. 5).

Як видно з наведених даних, величина стандартної помилки (m) в усіх групах є майже однаковою і невеликою, що свідчить про правильний підбір піддослідних груп. Їх ріст в межах груп був майже однаковим. Різниця в інтенсивності росту спостерігалась переважно між різними піддослідними групами.

Як уже зазначалося, ця різниця обумовлена специфікою годівлі підсвинків сухими повнораціонними комбікормами, які постійно знаходяться в годівницях. Підсвинки, залежно від типу нервової системи, по черзі підходять до годівниць із сухим кормом і наїдаються. Після цього вони п'ють воду з поїлок і йдуть спати у свої відведені місця. Згодом інші підсвинки з групи повторюють те ж саме.

Завдяки тому, що тварини цілодобово ситі, вони залишаються спокійними та часто довго сплять. Прирости живої маси в групах практично не відрізнялися між собою.

Оскільки догляд за тваринами, умови їх утримання та загальна поживність раціонів у відгодівельного молодняка всіх піддослідних груп були однаковими, різниця в інтенсивності росту підсвинків може бути пояснена неоднаковим ступенем перетравності поживних речовин раціонів та різною ефективністю їх засвоєння організмом тварин. Ці аспекти стали важливою частиною наших досліджень.

Включення дерті пшенично-житньої у раціони підсвинків дало позитивний ефект лише в тому випадку, коли її частка не перевищувала 20% від загальної кількості зернових кормів (табл. 5).

Таблиця 5

Інтенсивність росту молодняка піддослідних свиней, $M \pm m$, $n=10$

Група	Продуктивність			
	середня маса тіла 1 гол., кг досліду		приріст маси тіла	
	початкова	кінцева	всього, кг	середньо-добовий, г
1	2	3	4	5
Перша контрольна	35,8±2,92	106,7±1,18	70,9±1,16	780±8,22
Друга дослідна	36,1±1,98	110,0±1,14	73,9±1,12	821±9,28
Третя дослідна	35,9±2,01	113,1±1,19	77,2±1,14	848±10,12

З результатів таблиці 5 видно, що при однаковій початковій масі тіла молодняка свиней (35,8-36,1 кг), у третій групі спостерігався найбільший абсолютний приріст – 77,2 кг, що на 6,3 кг більше, ніж у першій контрольній групі, і на 3,3 кг більше, ніж у другій дослідній групі. Найвищий середньодобовий приріст спостерігався у свиней третьої групи – 848 г, що на 68 г більше, ніж у першій групі, та на 27 г більше, ніж у другій.

Отже, включення до раціонів підсвинків дерті жита, багатої на вітаміни групи В та легко розчинні вуглеводи, замість частини ячмінної дерті, сприяло кращому засвоєнню вуглеводів, зокрема крохмалю та клітковини, що позитивно вплинуло на інтенсивність росту тварин.

3.3. Показники забійних якостей піддослідних свиней

Незважаючи на те, що загальна поживність раціонів та забезпечення тварин поживними і біологічно активними речовинами були схожими у всіх піддослідних групах, інтенсивність росту молодняка, як було зазначено в попередньому розділі, виявилась різною. Відповідно, варіювалися й показники м'ясної продуктивності відгодованих підсвинків.

Під час контрольного забою підсвинків на м'ясопереробному підприємстві ми визначили масу туші, внутрішнього жиру (грудного і кишкового), а також масу таких частин туші, як голова, ніжки та шкіра, які вважаються цінними харчовими продуктами у свинарстві. Ці частини значно підвищують забійну масу відгодованих свиней.

Обвалювання правих півтуш свиней проводили за «суповою» технологією, з частковим зрізанням жиру на окремих відрубках після їх охолодження в камері протягом 12 годин.

При обвалюванні також визначали довжину туш (від останнього шийного хребця до основи хвоста), вміст м'якушу та кісток у тушах, масу окосту і товщину шпику, вимірюючи середні значення над хаткою, спиною і крижами.

Вважається, що найбільш цінні сорти м'яса у свиней віком 6-9 місяців містяться саме в окості (стегні), тому визначення маси окосту дає важливу інформацію про м'ясні якості відгодованих свиней.

Довгі туші характерні для свиней м'ясного напрямку продуктивності. При цьому товщина шпику не перевищує 2,0-2,5 см (табл. 6).

Як видно з даних таблиці 6, під час голодної передзабійної витримки піддослідні підсвинки втратили від 5,8 до 8,3 кг, але закономірність зміни їх маси тіла між групами залишалася.

Таблиця 6

Маса туш і внутрішнього жиру молодняка свиней $M \pm m$, $n=4$

Група	Маса, кг			
	після закінчення відгодівлі	після голодної витримки	туші	внутрішнього жиру
Перша контрольна	108,9 $\pm$ 1,19	100,6 $\pm$ 1,27	61,8 $\pm$ 1,35	1,33 $\pm$ 0,03
Друга дослідна	111,9 $\pm$ 1,22	105,2 $\pm$ 1,30	65,1 $\pm$ 1,12	1,43 $\pm$ 0,04
Третя дослідна	113,1 $\pm$ 1,21	108,2 $\pm$ 2,03	67,5 $\pm$ 1,12	1,45 $\pm$ 0,04

Тварини з більшою живою тіла на кінець відгодівлі також мали більшу масу після витримки, що дало статистично значущу різницю в порівнянні з контрольними групами. У них виявились більші показники маси туші та внутрішнього жиру. Ці фактори мали вплив на величину забійної маси тварин різних груп, оскільки статистично значущої різниці за масою голови, ніжок або знятої шкіри між групами не було (табл. 7).

Коливання між групами спостерігались у масі голови (0,06-0,14 кг), ніжок (0,01-0,02 кг) і шкіри (0,02-0,06 кг). Як видно з даних, наданих у таблиці 7, підсвинки з вищою інтенсивністю росту мали більшу масу туш. Та ж закономірність спостерігалась і для маси внутрішнього жиру.

Порівнюючи дані з літератури з результатами наших досліджень щодо маси голів, шкір та ніжок підсвинків, можна зазначити, що показники, отримані в наших експериментах, дещо нижчі. Зокрема, маса голів підсвинків варіювалась від 3,60 до 3,74 кг, маса знятих шкір становила від 6,20 до 6,36 кг, а маса ніжок коливалась у межах 1,04-1,08 кг.

Це можна пояснити тим, що забій молодняка відбувався у більш ранньому віці (6 місяців і 10-13 днів), що могло вплинути на зниження маси цих частин тіла порівняно з іншими даними.

Таблиця 7

Маса деяких органів визначена при контрольному забої молодняка свиней $M \pm m$, $n=4$

Група	Маса, кг			Забійна маса, кг	Забійний вихід, кг
	голови	ніжок	знятої шкіри		
Перша контрольна	3,60±0,14	1,06±0,19	6,30±0,17	74,1±0,88	73,6±0,94
Друга дослідна	3,66±0,17	1,05±0,20	6,28±0,19	77,5±0,81	73,7±0,79
Третя дослідна	3,74±0,15	1,08±0,18	6,24±0,21	80,1±0,95	74,0±0,74

Варто зазначити, що статистично значущої різниці за масою голів, ніжок, шкір та забійними виходами між окремими групами тварин не було виявлено. Це вказує на те, що всі групи піддослідних свиней мали схожі результати за цими показниками. Кінцеві результати обвалювання півтуш підсвинків приведені в таблиці 8.

Таблиця 8

Обвалювання півтуш підсвинків $M \pm m$, $n=4$

Показники	Піддослідні групи		
	перша контрольна	друга дослідна	третя дослідна
1	2	3	4
Маса півтуші після охолодження, кг	30,8±0,32	32,0±0,36	30,6±0,33

1	2	3	4
Маса кісток, кг	3,3±0,09	2,9±0,06	3,3±0,05
Вміст кісток в туші, %	10,6±0,16	9,2±0,18	10,7±0,20
Маса м'якушу, кг	27,5±0,47	29,1±0,37	27,3±0,46
Вміст м'якушу, %	89,4±1,24	90,8±1,26	89,3±1,20
Маса окосту, кг	7,1±0,29	8,2±0,30	7,0±0,43
Довжина туші, см	88,8±1,71	92,4±1,81	90,0±1,73
Середня товщина шпику, см	2,2±0,89	2,2±0,90	2,1±0,76

З вищенаведених даних видно, що найбільшу кількість їстівних частин туші було отримано від підсвинків, які продемонстрували високу інтенсивність росту. Найвищі темпи росту виявили свинки другої групи, що отримували 45% пшенично-житньої дерті, багатої фосфором і вітамінами групи В, у своєму раціоні.

3.3. Економічна оцінка результатів досліджень

Усі зоотехнічні заходи, що стосуються розробки прогресивних технологій виробництва тваринницької продукції, можуть бути рекомендовані для впровадження лише в разі наявності економічного обґрунтування. Для цього була проведена економічна оцінка результатів досліджень (табл. 10).

При розрахунках економічних показників визначали такі основні параметри: витрати на корми, собівартість отриманої продукції, величину чистого прибутку від її реалізації та рентабельність виробництва (у наших дослідженнях – свинини).

Оплата корму в дослідженні розраховувалась через затрати кормових одиниць на одиницю виробленої продукції.

Таблиця 10

Економічні показники заключної відгодівлі підсвинків, п=10

Показники	Групи тварин		
	перша контрольна	друга дослідна	третя дослідна
Тривалість досліду, днів	90		
Середня жива маса 1 гол, кг			
на початок досліду	35,8	36,1	35,2
на кінець досліду	106,7	110,0	113,1
Приріст маси тіла:			
всього, кг	70,9	73,9	77,2
середньодобовий, г	780	821	841
Собівартість 1 ц приросту, грн	5198,94	5100,18	5005,00
Реалізаційна ціна 1 ц приросту, грн	7200,0		
Чистий прибуток на 1 ц приросту, грн	2001,06	2099,82	2195,00
Рентабельність, %	38,5	41,2	43,9

Найменші витрати корму на 1 кг приросту маси тіла були зафіксовані при відгодівлі підсвинків сухими сумішами, що включали пшенично-житню екструдовану дерть.

При розрахунках собівартості приросту маси тіла піддослідного молодняка свиней в грошовому еквіваленті було встановлено, що контрольні групи підсвинків, у яких повністю дотримувались технологічних рекомендацій, запропонованих фірмою Provimi, мали найвищу собівартість приросту маси тіла в кожному досліді.

Для контрольних груп собівартість 1 центнера приросту маси була найбільшою і складала 5198,94 грн. Водночас собівартість приросту маси тіла підсвинків другої і третьої дослідних груп відповідно становила 5100,18

грн і 5005,00 грн. Все це свідчить про зменшення витрат в порівнянні з контрольними групами відповідно- на 1,9 та 3,9%.

Зниження собівартості в дослідних групах позитивно вплинуло на зростання чистого прибутку. Найбільший чистий дохід на 1 ц приросту був отриманий від свиней третьої групи – 2195 грн, що на 193,94 грн більше порівняно з контролем та на 95,18 грн більше за показник другої групи. Аналогічна тенденція спостерігається і за рівнем зростання рентабельності у третій дослідній групі 49,3% проти 38,5% у контролі та 443,9% проти 41,2% у аналогій з другої дослідної групи.

Для зниження собівартості виробництва свинини доцільно використовувати зернові культури власного вирощування (пшениця, жито, ячмінь, овес, кукурудза) і змішувати їх у запропонованих нами пропорціях.

Отже, найвищу економічну ефективність продемонструвало вирощування свиней третьої групи, що вказує на вигідність використання пшенично-житньої екструдованої дерті у відгодівлі молодняка свиней.

Таким чином, для розвитку продуктового ринку України та збільшення виробництва харчових продуктів, зокрема свинини, необхідно активно впроваджувати передові міжнародні технології. Ці технології передбачають раннє відлучення поросят (з 28-денного віку), а також широке використання спеціалізованих стартерних добавок, які забезпечують збалансоване і нормоване харчування відгодівельного молодняка на різних етапах розвитку. Такі методи сприяють досягненню високої інтенсивності росту тварин (понад 800 г на добу), що дозволяє значно підвищити продуктивність і ефективність свинарства. Впровадження цих новітніх технологій дозволить не лише покращити показники зростання і здоров'я свиней, але й забезпечити більшу стабільності ринку свинини в Україні, сприяючи задоволенню зростаючого попиту на високоякісні продукти харчування.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці охоплює комплекс правових, санітарно-гігієнічних та технічних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки праці обслуговуючого персоналу підприємств, що в свою чергу сприяє підвищенню продуктивності праці. Найбільш ефективно впровадження охорони праці досягається через використання новітніх технологій, наукову організацію праці, комплексну механізацію та автоматизацію процесів.

Одним з радикальних підходів до поліпшення умов праці і зниження захворюваності серед тваринників є максимальна механізація всіх трудомістких процесів. Важливим також є зниження забруднення повітря та покращення мікроклімату в приміщеннях, що позитивно впливає на здоров'я працівників та загальну ефективність роботи.

Для успішного розвитку тваринництва необхідно створити умови для навчання працівників безпечним методам роботи. Проведення навчальних програм з техніки безпеки, особистої гігієни та зоогігієни допоможе значно зменшити рівень травматизму та захворювань, а також покращити ветеринарно-санітарні умови на фермах, що в свою чергу позитивно позначиться на загальному благополуччі тварин і ефективності виробництва.

На всіх підприємствах необхідно продовжувати вдосконалення умов праці, впроваджуючи сучасні засоби техніки безпеки. Важливу роль у питаннях охорони праці відіграють профспілки, які беруть активну участь у моніторингу стану безпеки та забезпеченні виконання відповідних вимог. Стан охорони праці на підприємствах регулюється відповідно до чинного законодавства України.

Організація охорони праці на підприємстві ТОВ «Барком» Пустомитівського району Львівської області знаходиться на належному рівні. У господарстві проводяться різні види інструктажів, включаючи первинний, вторинний та інструктаж на робочому місці, що сприяє забезпеченню безпеки на всіх етапах трудової діяльності.

Відповідальність за охорону праці та техніку безпеки на підприємстві несе керівництво, яке призначає відповідальних осіб для кожного виробничого підрозділу, зокрема для бригад, ферм і тракторних парків. Організація роботи з техніки безпеки та виробничої санітарії, а також контроль за впровадженням заходів щодо створення безпечних умов праці покладається на інструкторів з техніки безпеки.

Спільно з профспілковою організацією спеціалісти підприємства розробляють нові заходи, спрямовані на покращення умов праці, підвищення санітарних стандартів та зниження рівня травматизму. Всі інструктажі з техніки безпеки включають вступний інструктаж, первинний (інструктаж на робочому місці) та повторний інструктаж. Дані про вступний інструктаж фіксуються у картці, яка зберігається в особистій справі працівника (форма 1), що дозволяє забезпечити належний контроль за навчанням та виконанням норм безпеки.

Для зниження травматизму на фермі регулярно організовуються лекції, бесіди з працівниками та розміщуються відповідні інформаційні плакати. У разі нещасного випадку складається акт (форма Н-1), а розслідування проводить керівник робочої ділянки, інженер з техніки безпеки та громадські інструктори.

Щодо виробничої санітарії, то виробничі приміщення на фермах господарства в основному відповідають вимогам санітарії. Робочі місця підтримуються в належному стані, а умови праці тваринників постійно покращуються.

Санітарний стан усіх виробничих ділянок, побутових приміщень та місць загального користування регулярно контролюється та підтримується на високому рівні. Для працівників ферми побудована комфортна кімната відпочинку, обладнана телевізором. Кожен працівник має індивідуальну шафку для зберігання чистого одягу. Також на фермі функціонує духова установка, що забезпечує гігієнічні умови для працівників. Всі тваринники регулярно отримують спецодяг, а також проходять медичні огляди.

Приміщення для утримання тварин оснащені вентиляційними системами та тамбурами, що покращує мікроклімат і забезпечує належну санітарію.

Пожежі у сільському господарстві трапляються досить часто, і можуть призвести до значних матеріальних збитків або навіть загибелі людей. Однією з причин пожеж є коротке замикання, яке виникає через порушення ізоляції на електропроводці. Тому всі електричні системи, вимикачі та обладнання повинні встановлюватися відповідно до «Правил електротехнічних установок». Усі тваринницькі будівлі оснащуються громовідводами. Для забезпечення безпеки тварин, проїзди та дороги до тваринницьких приміщень повинні бути в хорошому стані протягом усього року.

Усі ворота та двері, що використовуються для випуску тварин, повинні відкриватися назовні. Зберігання кормів у тваринницьких приміщеннях дозволяється лише в межах норми. Особливу увагу треба приділяти техніці безпеки при використанні обладнання для теплової обробки кормів, зокрема парових котлів та машин для приготування кормів.

Під час роботи парові котли та теплогенератори не можна залишати без нагляду. На фермі створено штучне водоймище, яке використовують у разі пожежі для гасіння.

До роботи на кормоприготувальних машинах допускаються лише ті працівники, які мають належне ознайомлення з їх конструкцією, експлуатацією та вимогами безпеки. Обслуговуючи машини, працівники повинні уникати перебування в області обертання маховиків, дисків та на лінії викидання обробленого продукту. Забороняється виконувати будь-які роботи, такі як підтягування болтів, змащування підшипників, а також ремонт і технічне обслуговування машин під час їх руху.

Необхідно дотримуватися всіх заходів техніки безпеки при обслуговуванні кормороздавачів і внутрішньофермерських транспортних засобів. Для забезпечення безпеки, за кожною машиною та обладнанням ведеться регулярний контроль і моніторинг.

Корпуси електродвигунів, пускові прилади, а також машини та обладнання, які можуть бути під напругою, повинні бути заземлені на постійній основі. Для запобігання нещасним випадкам карданні, ланцюгові, зубчасті та пасові передачі, а також з'єднувальні муфти повинні бути надійно огорожені. Огорожі повинні бути зручними для знімання, щоб забезпечити можливість проведення технічних оглядів і ремонту.

Усі машини та обладнання проходять періодичні технічні огляди та випробування в установлені терміни, що є важливою частиною забезпечення їх безпечної експлуатації.

Для забезпечення пожежної безпеки на фермі важливо дотримуватися відповідних заходів, включаючи надійне електричне обладнання, регулярні перевірки та оснащення приміщень необхідними системами для попередження та гасіння пожеж.

Однією з важливих складових є регулярна перевірка стану електричних проводок, що забезпечує їхню безпеку та знижує ризик короткого замикання. Усі приміщення повинні бути оснащені протипожежними засобами, зокрема сигналізацією та спеціальними виходами для швидкого евакуювання людей і тварин у разі надзвичайної ситуації.

Відповідальність за протипожежну безпеку на свинофермах покладена на завідувача фермою. Для забезпечення пожежної охорони на території та в самих приміщеннях ферми встановлюються спеціальні пожежні щитки, на яких розміщуються вогнегасники, багри, лопати. Поряд з щитами розміщують бочки з водою об'ємом 200-250 л, а також ящики з піском. Відстань між пожежними щитами має бути не більше 30 м. Важливо, щоб під'їзди та дороги до всіх приміщень перебували в належному стані для забезпечення швидкого доступу у разі необхідності. Ворота для випуску тварин повинні відкриватися назовні, що дозволяє швидко евакуювати їх у разі пожежі або іншої надзвичайної ситуації. В усіх проходах та скотних дворах забороняється складання різних матеріалів, що може перешкоджати евакуації. Фураж можна зберігати лише в спеціально відведених відсіках і не

більше, ніж денна норма для згодовування. Крім того, всі тваринницькі приміщення обладнані громовідводами для запобігання пожежам від блискавки.

Висновки та пропозиції

Охорона праці та техніка безпеки на підприємстві «Барком» у Пустомитівському районі Львівської області знаходяться на високому рівні. Завдяки посиленій увазі до цієї сфери спостерігається зменшення кількості нещасних випадків, а також зростання видатків на охорону праці та техніку безпеки, що позитивно впливає на загальний стан безпеки в господарстві. З огляду на позитивні результати, доцільно продовжити удосконалення заходів щодо покращення умов праці, запроваджуючи нові технології та постійно оновлюючи обладнання для забезпечення безпеки працівників і тварин.

Для покращення стану охорони праці та техніки безпеки в господарстві необхідно на всіх виробничих підрозділах створити спеціально обладнані пункти з техніки безпеки, де мають бути доступні відповідні ілюстраційні матеріали, інструкції та пам'ятки. Крім того, варто регулярно проводити навчання та інструктажі персоналу з питань техніки безпеки, організовувати перевірки стану технічних засобів, а також оновлювати та вдосконалювати обладнання для забезпечення комфортних і безпечних умов праці.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Отримані результати досліджень, їх аналіз дозволили сформулювати такі висновки:

1. Введення в раціони підсвинків дерті жита, багатой на вітаміни групи В та легкорозчинні вуглеводи, замість частини ячмінної дерті, сприяло кращому використанню вуглеводів корму, зокрема крохмалю та клітковини. Це позитивно вплинуло на інтенсивність росту тварин.

2. При однаковій початковій живій масі молодняку свиней (35,8-36,1 кг), третя група показала найбільший абсолютний приріст – 77,2 кг, що на 6,3 кг більше, ніж у першій контрольній групі, і на 3,3 кг більше, ніж у другій дослідній групі. Найвищий середньодобовий приріст спостерігався у свиней третьої групи – 848 г, що на 68 г більше, ніж у першій групі, і на 27 г більше, ніж у другій групі.

3. Найвищу інтенсивність росту та найбільшу кількість їстівних частин туші отримано від підсвинків другої групи, які в раціоні мали 45% пшенично-житньої дерті, багатой на фосфор та вітаміни групи В.

4. Заключна відгодівля підсвинків на сумішках не лише сприяє підвищенню інтенсивності росту та м'ясної продуктивності тварин, але й дозволяє зекономити 5,1-5,9% кормів на одиницю продукції, що має велике значення для виробництва.

5. Собівартість 1 ц приросту маси тіла підсвинків піддослідних груп склала 5198,94 грн для першої, 5100,18 грн для другої та для третьої групи 5005,0 грн. Зниження собівартості у дослідних групах позитивно вплинуло на збільшення чистого прибутку.

6. Найбільший чистий дохід (2195 грн) був отриманий від свиней третьої групи, що відповідно - на 193,94 грн та 95,18 грн більше, ніж у контрольній та другій дослідній групах.

Пропозиції виробництву

1. Впровадження запропонованої технології відгодівлі молодняка свиней дозволить значно підвищити ефективність виробництва свинини, забезпечивши завершення відгодівлі тварин у віці 192-195 днів при масі тіла 105-107 кг, що оптимізує процеси та скоротить час до реалізації продукції.

2. Для молодняка на дорощуванні варто застосовувати стартерні добавки промислового виробництва або проводити екструзію зерна. Процес екструзії дозволяє покращити фракційний склад крохмалю, що сприяє кращій перетравності вуглеводів та засвоєнню поживних речовин корму, що, у свою чергу, позитивно впливає на інтенсивність росту. Завдяки таким заходам середньодобові прирости під час заключної відгодівлі можуть перевищувати 800 г при витраті всього 3,9-4,0 кормових одиниць, що оптимізує кормову ефективність і сприяє зниженню витрат.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кодекс законів про працю України. Кодекси України № 184-IV, ОВУ. К., 2002. 102 с.
2. Гуменюк Г.Д., Бурцев, Ю.М. Новожицька Контроль комбікормів і комбікормової сировини за показниками безпеки. *Ветеринарна медицина України*. 2000. №1. С. 42-43.
3. Горбатенко І.Ю., Гиль М.І. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: навч. посібн. Херсон, 2006. 216с.
4. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин / за наук. ред. І.І. Ібатулліна і О.М. Жукорського. Київ: Аграрна наука, 2016. 336 с.
5. Кіщак І.Т. Виробництво та застосування преміксів. К.: Вид-во НАУ, 2004. С. 187-203.
6. Ковальчук Я., Віщур О., Влізло В. Дріжджові добавки зміцнюють поросят. *Тваринництво України*. 2007. №5. С.30-32.
7. Козак Р.В., Столярчук П.З. Інтенсивність росту та м'ясна продуктивність свиней, які відгодовуються за новітньою технологією. *Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2004. Т. 6 (№2), Ч. 4. С. 59-63.
8. Козак Р.В. Відгодовуємо свиней за 195 днів. *Сільський господар*. Львів, 2005. №1-2. С.33-34.
9. Кулик М.Ф., Скупий М.Ф., Журенко О.І. Відгодівельні та забійні якості свиней при згодовуванні концентрованого зерна пшениці : зб. наук. праць ВДСГІ. Вінниця. 1997. Вип. 4. С.59-61.
10. Кулик М.Ф. Відгодівельні, забійні якості та зміни внутрішніх органів свиней при згодовуванні ККЛ з різними наповнювачами / М.Ф. Кулик, І.М. Величко, Л.Р. Мазуренко // Питання підвищення продуктивності : зб. наук. праць ВДСГІ. Вінниця, 1996. Вип.3. С.147-152.

11. Огороднічук Г.М. Білково-вітамінна і мінеральна добавка ПКД–10 у раціонах молодняку свиней. *Тваринництво України*. 1999. С. 30-31.
12. Параняк Р.П., Кружель Б.Б., Іванек В.В. Вплив добавки різних жирів до раціону поросят і свиноматки на живу масу новонароджених поросят, їх ріст і збереження. *Тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. «Шляхи підвищення виробництва свинини»*. Харків: 1995. С. 99-100.
13. Півторак Я.І. Дослідження особливостей засвоєння протеїну кормів відгодівельними свинями : зб. наук. праць /Сучасні проблеми екології та гігієни виробництва продукції тваринництва. Вінниця, 2000. Вип. 8. Т.2. С.3-6.
14. Півторак Я.І. Патент на корисну модель: Спосіб годівлі поросних свиноматок / Я.І. Півторак, І.М.Блайда. – № 118409; заявл. 06.02.2017; опубл. 10.08.17 Бюл. №15.
15. Півторак Я.І. Патент на корисну модель: Спосіб годівлі ремонтного молодняку свиней / Я.І. Півторак, І.М.Блайда. № 119042 ; заявл. 13.03.2017; опубл. 11.09.17 Бюл. №17.
16. Півторак Я.І., Богдан І.М. Перспективи використання пробіотичних кормових добавок в живленні свиней. *Наук. вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. Львів, 2015. Т.17, №1(61), Ч.3. С.151-156.
17. Поліщук А.А., Булавка Т.П. Залежність між показниками перетравності раціонів із протеїновими добавками різної природи та їх хімічним складом. *Вісник ПДАА*. Полтава, 2011. №4. С.64-67.
18. Поліщук А.А. Резерв підвищення якості протеїну в раціонах свиней. *Тваринництво України*. 2004. №4. С. 28-29.
19. Поліщук А.А. Рекомендації по виробництву тваринницької продукції (для приватно-орендних і фермерських господарств) /А.А. Поліщук, В.Ф. Вацький, М.Т. Ноздрін та ін. // Редакційно-видавничий відділ ПДАА. Полтава. 2002. С. 34.
20. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / Ібатуллін І.І. та ін.. Київ, 2015. 422 с.

21. Прокопенко Л.С., Чернолапа Л.П. Використання карбонатних солей у годівлі свиней: зб. матер. міжнар. наук.-практ. конф. Львів, 1997. С. 547-548.
22. Рекомендації сучасні технології годівлі свиней / А.А. Гетья, В.Ф. Петриченко, В.Н. Тимченко, М.М. Бабенко та ін. /Інститут свинарства НААНУ. Полтава, 2010. 79 с.
23. Рекомендації з нормованої годівлі свиней / Г.О. Богданов та ін.]. К.: Аграрна наука, 2012. 112 с.
24. Ремізова Ю. Шляхи покращення стану свинарства в Україні. *Тваринництво України*. 2015. № 8. С. 2-3.
25. Ремінний О.І. М'ясо-сальні показники туш свиней при згодовуванні магрозиму. *Вісник Степу*. Кіровоград, 2007. Вип.4. С.150-153.
26. Ремінний О.І. Показники крові відгодівельних свиней при збагаченні раціону ферментом препаратом МЕК – БТУ – 3 : зб. наук. праць ВДАУ. Вінниця, 2007. Вип.32. С.206-209.
27. Ремінний О.І., Гуцол А.В., Мазуренко М.О. Фізико-хімічні показники якості м'яса свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК – БТУ – 3. *Наук. вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. Львів, 2007. Т.9, №4, Ч.1. С.121-124.
28. Рибалко В.П. Сучасний стан та перспективи удосконалення і використання свиней червоної білопоясої породи. *Свинарство*. 2014. Вип. 65. С. 53-58.
29. Рибалко В.П. Наукові основи ефективного функціонування свинарства. *Вісник аграрної науки*. 2006. Вип. 3-4. С.110-112.
30. Рибалко В.П. Не тільки збільшувати виробництво, але й не знижувати якість свинини. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2006. Вип.3 (35). Т.2. С. 4-7.
31. Рибалко В.П. Стан і перспективи розвитку свинарства в Україні. Сучасні проблеми годівлі, утримання та розведення сільськогосподарських тварин. К., 2005. С. 20-21.

32. Селекція сільськогосподарських тварин / Ю.Ф. Мельник та ін. / За заг. ред. Ю.Ф. Мельника, В.П. Коваленка та А.М. Угнівенка. К.: Інтас, 2008. 445 с.
33. Свеженцов А.І., Яновська О.В. Використання БМВД в раціонах молодняку свиней. Дніпропетровськ: 2000. №3. С. 35-36.
34. Свеженцов А.І, Кравців Р.Й., Півторак Я.І. Нормована годівля свиней. Львів, 2004. 385 с.
35. Сивик Т.Л. Ріст і розвиток поросят-сисунів при згодовуванні природно збалансованої ПМДА 6 зб. *робіт Луганського ДАУ*. Луганськ 2000. №6 (15). С. 166-168.
36. Сколоздра С.В., Чайковський Б.П. Посібник для вивчення курсу лекцій з охорони праці у тваринництві. Львів, 2010. 266 с.
37. Столярчук П.З., Козак Р.В. Засвоєння поживних речовин зернових кормосумішок при відгодівлі свиней за новітньою технологією // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2004. Т. 6 (№3). Ч. 5. С. 45-50.
38. Столярчук П. З. та ін. Вирощування та відгодівля молодняку свиней при використанні біологічно активних добавок. *Сільський господар*. Львів, 2008. № 5-6. С. 3-7.
39. Столярчук П.З. Заготівля кормів, нормована годівля тварин та профілактика аліментарних захворювань : навч. посіб. / П.З.Столярчук, Я.І.Півторак, І.П.Голодюк та ін. Львів: «Добрий друк», 2011. 288 с.
40. Сучасні технології при годівлі свиней / А.А. Гетья та ін. Полтава, 2010. 79 с.
41. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: [Монографія] за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. Житомир, 2012. 860 с.
42. Технологія виробництва продукції свинарства: підручник. /В.І Герасимов, Д.І.Барановський, А.М.Хохлов та ін. Харків: Еспада, 2010. 448 с.

43. Трончук І. Прогнозування виробництва конкурентоспроможної свинини. *Тваринництво України*. 1999. № 1-2. С. 26-34
44. Труфанов О. Мікроелементи у годівлі свиней /Farmer. 2013. № 2. С. 114-115.
45. Хрипун В. Премікси в годівлі тварин. *Пропозиція*. 2001. №8-9. С. 72-73.
46. Фесина Б.Є., Горілей С.І., Сурмач О.І. Годівля свиней. К.: Урожай, 1995. 66 с.
47. Царук Л.Л. Відгодівельні та забійні якості свиней при заміні в їх раціонах м'ясо-кісткового борошна соєвим. *Вінницький ДСГІ*. Вінниця, 1998. Вип. 5. С. 199-204.
48. Царук Л.Л. Морфологічні особливості органів травлення молодняка свиней при згодовування соєвого борошна. *Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького*. Львів. 2000. Т.2 (№1). С. 138-149.
49. Цвігун А.Т., Повозніков М.Г., Бахмат М.Н. Годівля сільськогосподарських тварин. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2003. 96 с.
50. Штайнер Т., Лохов В. Природна стимуляція росту та продуктивності у свиней. *Аграрний тиждень*. 2014. № 11-12. С.68.