

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
 І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.4.083/084
НУБІП України
ПОГОДЖЕНО
 Декан факультету
 Кононенко Р.В.
ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
 В.о. завідувача кафедри
 Лихач В.Я.

" " 20 р. " " 20 р.
НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Удосконалення дорощування молодняку свиней»
 Спеціальність: Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва
 Магістерська програма: Технологічний менеджмент у свинарстві
 Програма підготовки: освітньо-професійна

НУБІП України

Керівник магістерської роботи

Кандидат с.-г. наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Виконав

Грищенко Н.П.

(підпис)

(ПІБ)

НУБІП України

Крамар В.В.
 (ПІБ студента)

(підпис)

КИЇВ – 2021

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ:

В.о. завдувача кафедри
технології у птахівництві,
свинарстві та вівчарстві
доктор с.-г. наук, професор
(Научковий ступінь, вчене звання)

Лихач В.Я.

(підпис)

(ПІБ)

“ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ ВІПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Крамару Владиславу Віталійовичу

(прізвище, ім'я та по батькові)

Спеціальність технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма технологічний менеджмент у свинарстві

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської роботи – Удосконалення дорощування молодняку свиней

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 13.11.2020. № 1789 "С"

Термін подання завершеної роботи на кафедру 26.11.2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи технологічний процес і операції, дорощування свиней, показники продуктивності

Перелік питань, що підлягають дослідженню

1. Оптимізувати дорощування молодняку свиней у господарстві
2. Визначити економічну ефективність дорощування молодняку свиней за використання різного відсотку введення БВМД до кормосумішей

Керівник магістерської роботи Грищенко Н.П.
(підпис) (ПІБ керівника)

Завдання прийняв до виконання Крамар В.В.
(підпис) (ПІБ студента)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗМІСТ

ВСТУП

НУБІП України

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ..... 5

1.1. Значення біологічно активних речовин в організмі тварин..... 5

1.2. Оптимізація протеїнового і амінокислотного живлення свиней..... 153

1.3. Ефективність використання кормових добавок в раціонах

молодняку свиней..... 19

2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ..... 27

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ..... 27

3.1. Аналіз годівлі піддослідних тварин..... 27

3.2. Динаміка приростів живої маси молодняку свиней..... 34

4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ..... 35

5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ..... 37

6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА..... 42

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ..... 43

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 44

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Нині одним із важливих завдань агропромислового комплексу є збільшення обсягів виробництва м'яса і повне задоволення потреби у ньому населення. Висока продуктивність тварин і низькі витрати кормів на виробництво продукції можливі тільки за повної збалансованості раціонів і комбікормів за усіма елементами живлення – енергією, протеїном, амінокислотами, мінеральними речовинами, вітамінами[2].

Актуальність теми.

За останні роки в годівлі тварин застосовується велика кількість кормових добавок і препаратів, що містять у собі білки, амінокислоти, вітаміни, макро- і мікроелементи, антибіотики і інші біологічно активні речовини. Вони використовуються для балансування раціонів за недостаючими елементами живлення, підвищення перетравності і використання поживних речовин раціонів, цілеспрямованої зміни обміну речовин і профілактики стресових станів тварин.

Усі добавки мають специфічні властивості, і залежно від дози, по-різному впливають на організм тварини. При згодовуванні в оптимальних кількостях вони чинять стимулюючу дію, а в надмірних, призводять до небажаних наслідків та отруєння тварин. Тому, їх застосування має базуватися на глибокому обґрунтуванні дії на організм і технології застосування в годівлі тварин[19].

Одним із шляхів оптимізації складу раціонів тварин є використання преміксів і білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД), які практичніші в застосуванні, враховують хімічний склад кормів, фізіологічний стан і потребу тварин в усіх поживних і біологічно активних речовинах[4].

До теперішнього часу немає точних даних щодо раціонального використання білково-вітамінно-мінеральних добавок в раціонах ростучих тварин. У зв'язку із цим, вивчення їх впливу на обмін речовин і здоров'я свиней, продуктивність, відтворювальні функції і якість продукції має давнє теоретичне і

практичне значення, є важливою і актуальною проблемою, що вимагає подальшого вивчення.

Мета і завдання дослідження. При виконанні роботи ставилася мета – встановити оптимальний рівень використання БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик» у раціонах молодняку свиней.

Для цього були поставлені **наступні завдання:**

- визначити хімічний склад та концентрацію поживних речовин у кормах та провести аналіз годівлі поросят у господарстві;

- встановити дію різних доз білково-вітамінно-мінеральних добавок на приріст молодняку свиней;

- виявити ефективність використання білково-вітамінно-мінеральної добавки в раціонах при вирощуванні свиней.

Об'єкт досліджень. Об'єктом досліджень були БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик», молодняк свиней породи ландрас фермерського господарства «Вікторія» Хмельницької області.

Предмет досліджень – показники хімічного складу досліджуваної БВМД, засвоєння поживних речовин кормів в організмі молодняку свиней, зоотехнічна і економічна оцінка порівняльної ефективності кормів.

Практичне значення одержаних результатів полягає у вивченні ефективності дії різного рівня білково-вітамінно-мінеральної добавки, що дозволяє організувати повноцінну годівлю молодняку свиней. Впровадження одержаних у результаті досліджень даних дозволить підвищити продуктивність тварин та знизити собівартість свинини.

Використання при вирощуванні молодняку свиней БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик» у дозі 12,5% дозволило підвищити продуктивність тварин на 12%, знизивши витрати корму на 1 кг приросту, у результаті чого рівень рентабельності виробництва свинини зріс на 23,2 % порівняно із контрольним варіантом.

Структура і об'єм роботи. Магістерська робота написана на 49 сторінках, складається із вступу, огляду літератури, методики та результатів досліджень, їх економічної оцінки, охорони праці та навколишнього середовища.

висновків та пропозицій, списку використаної літератури, що включає 46 дже-

рел. Робота містить 9 таблиць, один рисунок.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення біологічно активних речовин в організмі тварин

У поняття «Біологічно активні речовини» включається велика кількість різних за природою і походженням речовин, використаних у якості кормових добавок в раціонах сільськогосподарських тварин. Оскільки усі вони додаються до кормів у незначних кількостях і стимулюють різні фізіологічні системи тварин, дія їх на організм дуже відрізняється та є досить неоднозначною за своєю спрямованістю. Забезпечення тварин біологічно активними речовинами зводиться не до мінімального задоволення фізіологічних потреб організму, а до оптимального, завдяки чому на високому рівні підтримуються обмін речовин, продуктивність, стан здоров'я і їх відтворна здатність [34].

Біологічно активні речовини потрібні, в першу чергу, ростучому молодяку різних видів тварин, і високопродуктивним особинам. Більше того, особливою сприйнятливістю до біологічно активних речовин і адекватною реакцією на їх включення до складу різних за типом і повноцінністю раціонів відрізняється молодяк свиней у період вирощування і відгодівлі. А. П. Дмитроченко, П. Д. Пшеничний [46] відмічають, що з усіх сільськогосподарських тварин свині мають підвищену вимогливість до умов годівлі, складу і властивостей кормів. Ця біологічна особливість у них склалася, мабуть, у процесі філогенетичного формування свиней, як всеїдних тварин, яке відбувалося в умовах достатнього забезпечення різнобічними поживними речовинами. Науковими дослідженнями і передовою практикою встановлено, що ростучі свині мають кращі прирости в масі, оплачують корм, якщо використовувані ними корми оптимально забезпечують потребу організму у необхідній кількості поживних речовин в оптимальному співвідношенні.

У годівлі тварин велику роль відіграють мікроелементи, які містяться в організмі в дуже малих кількостях. Рослини поглинають з ґрунту, а тварини отримують з кормами і питною водою хімічні елементи, що утворюють сполуки, розчинні у воді. Усі мінеральні елементи, виявлені в рослинах і тваринах,

за кількісною ознакою поділяються на групи: макроелементи (містяться від 0,01 до 1% на суху речовину), мікроелементи (від 0,001 до 0,00001%).

Мінеральні речовини беруть участь в усіх видах обміну речовин у вигляді хімічних і біохімічних реакцій. У процесі цих реакцій синтезуються білки, жири і вуглеводи, за участю яких відбувається ріст і розвиток організму, утворення продукції і підтримка функцій відтворення тварин. До необхідних для життєдіяльності організму макроелементів відносяться: кальцій, фосфор, калій, натрій, хлор, сірка, магній, а до мікроелементів – залізо, мідь, цинк, марганець, йод, кобальт, селен, молібден [29].

Сполуки мінеральних речовин, які входять до складу ферментів, гормонів, вітамінів, беруть участь в регуляції метаболізму, збуджують або гальмують діяльність нервової системи. Більшість із них впливає на відтворювальну здатність (марганець, цинк), кровотворення (залізо, мідь, марганець, кобальт), активізує реактивність сполук вуглецю, бере участь в обміні енергії (фосфор) і утворенні кісткової тканини, забезпечує осмотичний тиск, іонну рівновагу рідин, протиотруйну дію [36].

При дефіциті або надлишку макро- і мікроелементів порушується не лише мінеральний обмін, але і обмін інших речовин, що заважає своєчасно виявити погрішності в годівлі тварин.

Кальцій є незамінною складовою скелету і зубів тварин, його іони беруть участь у передачі нервового збудження, підтримують цілісність клітинних мембран, знаходячись у саркоплазматичній мережі м'язових клітин, беруть участь в скороченні м'язів, зменшують проникність мембран, знижують здатність тканинних колоїдів, зв'язують воду, беруть участь в усіх стадіях згортання крові, активізують ферменти [5].

Згідно із даними наукових досліджень при нестачі у раціоні кальцію молодняк хворіє рахітом. Його надлишок пригнічує засвоєння фосфору і викликає гіпертрофію щитовидної залози, до чого особливо схильні молоді свині.

Багато дослідників дійшли висновку, що використання тваринами кальцію і фосфору відбувається за певного співвідношення їх у кормі. Прийнято

вважати, що сприятливе співвідношення Ca:P в раціонах тварин має бути близьким до 1,5-2:1.

За рівнем вмісту в організмі фосфор займає друге місце після кальцію.

Він потрібний для побудови кісткової тканини, є складовою частиною білків.

Цей елемент відіграє важливу роль в усіх енергетичних процесах, що протікають в організмі, незамінний в обміні білків, жирів і вуглеводів, у синтезі ферментів, гормонів і вітамінів. Особливо велике його значення в окислювальному фосфорилуванні амінокислот, продуктів перетворення в організмі складних поживних речовин у простіші [27].

При недостатньому надходженні фосфору у тварин спостерігається погіршення і спотворення апетиту, параліч задньої частини тулуба, розм'якшення кісток, порушення продуктивних якостей і відтворювальних функцій [48].

Особливе місце у тваринному організмі займають такі елементи, як натрій і калій, які здатні в розчині дисоціювати на іони, легко утворювати в хімічних реакціях водорозчинні сполуки і брати участь у багатьох біохімічних процесах. До загальних функцій цих елементів відноситься те, що вони беруть участь у підтримці осмотичного тиску, загального об'єму і показника рН рідини організму, рівноваги клітинних мембран, сприяють передачі сигналів нервовими клітинами і м'язами, активізують біохімічні реакції через ферментні системи, регулюють засвоєння і синтез багатьох речовин у клітині.

Величезну роль в організмі тварин відіграє також група мікроелементів, таких як: залізо, мідь, цинк, кобальт, селен, йод, які в основному нормуються у раціонах ростучих свиней. Для протікання життєвих процесів потрібно дотримання в організмі певних концентрацій і кількісних співвідношень мікроелементів. Вплив кожного мікроелемента не може бути оцінений в належній мірі без урахування зв'язку з іншими елементами та без аналізу явищ антагонізму і синергізму іонів[46].

Одним із найбільш важливих мікроелементів, що беруть участь в обмінних процесах організму, є залізо. Біологічна роль заліза у тварин полягає в

тому, що воно входить до складу гемоглобіну і залізовмісних ферментів, що беруть участь в тканинному окисленні, а також до складу цитохромів, де цей мікроелемент сирияє переміщенню електронів у дихальному ланцюзі[13].

Цинк є складовою багатьох ферментів, він бере участь у важливих реакціях проміжного обміну речовин. При недостатньому або надмірному надходженні елемента з раціоном, у свиней виникають порушення вуглеводного, жирового і білкового обміну, відбувається значне пониження активності карбоангідрази і каталази крові.

Такий мікроелемент, як кобальт, підвищує засвоєння заліза з раціону. Крім того, під впливом кобальту збільшується вміст кальцію і фосфору в крові. При дефіциті цього елемента в раціоні порушується ріст і знижується продуктивність та відтворювальна функція організму[35, 26].

Селен бере участь в обміні білків, жирів і вуглеводів, регуляції багатьох ферментативних реакцій і в окислювально-відновних процесах, а в з'єднанні з білком переносником вітаміну Е, підвищує імунітет організму, підвищує активність трипсину, сприяє посиленню в печінці синтезу ДНК, підтримує активність глутатіонпероксидази у тканинах[18].

Характерно впливає на функції залоз внутрішньої секреції йод, який входить у структуру гормону щитовидної залози – тироксину, обумовлює фізіологічну активність в регуляції процесів білкового і мінерального обміну, впливає на прояв функції статевих гормонів[43].

Специфічний вплив на розвиток і продуктивні якості молодняка тварин мають вітаміни. Це життєво необхідні компоненти збалансованої годівлі. Проте деяким тваринам потрібні не всі відомі вітаміни, оскільки їх організм здатний до самостійного біосинтезу окремих біологічно активних речовин. Ряд вітамінів виробляється мікрофлорою, що заселяє вміст передшлунків жуйних тварин, і товстого кишечника інших видів. Деяка кількість цих вітамінів всмоктується в тонкому кишечнику і використовується організмом. Як показує практика, цього джерела також далеко недостатньо для забезпечення потреби тварин у вітамінах.

При повноцінному вітамінному живленні синтез ферментів і їх активність відповідають фізіологічним потребам організму, і обмінні процеси відбуваються без порушень. При нестачі або повній відсутності яких-небудь ві-

тамінів знижується активність відповідних ферментів, і порушуються процеси обміну речовин і енергії. Встановлено, що деякі вітаміни перетворюються на коферменти, вони є прискорювачами різних процесів обміну речовин.

Вітамін А забезпечує стабільність обмінних процесів в організмі тварин. Відмічений більш високий вміст загального білку в сироватці крові, збільшення альбумінової фракції і альбуміно-глобулінового індексу, що вказує на посилення білок-синтезуючої фракції організму; підвищує вміст в крові гемоглобіну і еритроцитів, в сироватці загального кальцію і неорганічного фосфору [17].

Вітамін Д має певний вплив на обмін білків і вуглеводів, про що свідчить пониження в крові рахітних тварин концентрації фосфорильованого тіаміну і збільшення рівня пірвіноградної кислоти. При тривалому Д-вітамінному годуванні молодняк хворіє рахітом. Під його дією посилюється формування кісткової речовини, що складається з колагену і мукополісахаридів. Вітамін Д впливає також на функцію залоз внутрішньої секреції: гіпофізу, щитовидної, парашитовидної, підшлункової та надниркових залоз.

Не менш важливу біологічну роль в організмі молодняку свиней відіграє вітамін Е, який сприяє регенерації скелетного і серцевого м'язу, запобігає некрозу печінки, що викликається порушеннями амінокислотного обміну. Встановлено, що в тканинах токоферол відіграє роль біологічного антиоксиданту, що перешкоджає утворенню отруйних продуктів перекисидції ненасичених жирних кислот [12, 28].

Важливе значення в організмі молодняку свиней мають вітаміни групи В, оскільки вони беруть участь у ферментних системах організму, обміну вуглеводів, білків і жирів. За певних умов в кишковошлунковому тракті свиней відбувається синтез вітамінів групи В, але вони не завжди повністю адсорбуються. Нестача ві-

вітаміну В₇ в організмі свиней виражається в ураженні нервової і м'язової систем, розладі моторної і секреторної функції травного тракту. Вітамін В₁ виконує найважливішу функцію в обміні вуглеводів і тому зустрічається в усіх тканинах тваринного організму. При його відсутності гальмується увесь процес розщеплення піровиноградної кислоти і цикла Кребса. Певна роль відводиться вітаміну В₁ у підтримці транскетотазної активності еритроцитів.

Не менш важливим є і вітамін В₂ (рибофлавін). Від рибофлавіну залежать бактерицидні властивості сироватки крові. При цьому фагоцитарна активність лейкоцитів крові поросят буває високою тільки за наявності в організмі достатньої кількості вітаміну В₂. Доведено, що флавінні ферменти, впливаючи на білковий обмін, каталізуються через різні ланки перетворення амінокислот.

Про важливу роль в організмі вітаміну В₃ (пантотенової кислоти) вказують дослідження, у яких встановлено, що нестача цього вітаміну призводить до змін у нервовій системі крові та травному тракту.

Ряд вчених вважає, що пантотенова кислота входить до складу коферменту А, бере участь в активуванні оцтової кислоти. Кофермент А в печінці із специфічними білками утворює численні ферменти, від яких залежить швидкість реакції обміну речовин, розпаду і синтезу жирів, синтезу глюкози і ацетилхоліну [15, 9].

Від вітаміну В₄ (холіну) залежить значною мірою вміст еритроцитів крові у поросят, а також запобігання жировій інфільтрації печінки. Холін бере участь у перенесенні метильних груп, взаємодії з метіоніном і грає роль антиперніційного чинника.

Відмічено, що у поросят через нестачу холіну порушується ріст, спостерігається підвищення резервної лужності крові. Внаслідок нестачі накопичення протеоліпідів, мозок відстає в розвитку.

Певний інтерес представляє біологічна роль вітаміну В₅ (нікотинова кислота), який полягає у тому, що нікотинамідні ферменти грають велику роль в обміні вуглеводів, жирів і багатьох продуктів внутрішньоклітинного обміну.

Відмічено, що у поросят через нестачу холіну порушується ріст, спостерігається підвищення резервної лужності крові. Внаслідок нестачі накопичення протеоліпідів, мозок відстає в розвитку.

Відмічено, що у поросят через нестачу холіну порушується ріст, спостерігається підвищення резервної лужності крові. Внаслідок нестачі накопичення протеоліпідів, мозок відстає в розвитку.

Відмічено, що у поросят через нестачу холіну порушується ріст, спостерігається підвищення резервної лужності крові. Внаслідок нестачі накопичення протеоліпідів, мозок відстає в розвитку.

Відмічено, що у поросят через нестачу холіну порушується ріст, спостерігається підвищення резервної лужності крові. Внаслідок нестачі накопичення протеоліпідів, мозок відстає в розвитку.

Відмічено, що у поросят через нестачу холіну порушується ріст, спостерігається підвищення резервної лужності крові. Внаслідок нестачі накопичення протеоліпідів, мозок відстає в розвитку.

сприяючи утворенню травних соків шлунку і підшлункової залози, покращуючи кровообіг [19].

Про найважливішу роль вітаміну B₆, який грає велику роль в обміні речовин, вказують Н. Т. Емелина, В. Н. Букин, А. Хеннінг, А. Р. Вальдман та ін., які відмічають, що при нестачі вітаміну B₆ спостерігається відставання тварин у рості, зміна шкіри і дуже часто виникають епілептичні припадки. У поросят раннього віку частим явищем стають шлунково-кишкові розлади, підвищена збудливість.

Не менше значення в організмі має і вітамін B₁₂. Він відіграє важливу роль у процесах кровотворення. У якості активного компонента багатьох клітинних ферментів виконує різні функції в проміжному обміні: синтезі амінокислот (метіоніну, цистидину і серину), холіну, а також структурних елементів нуклеїнових кислот (тіаміну, серину, гуаніну).

Аскорбінова кислота (вітамін С) бере участь в утворенні опорних білків колагену і хондромукоїду, сприяє відкладенню і утворенню глікогену в печінці, бере участь в окисленні тирозину. Вітамін С бере участь у фіксації заліза в процесі синтезу гемоглобіну, відновленні метгемоглобіну в еритроцитах, окисленні вуглеводів у пентозному циклі.

Таким чином, нестача вітамінів в раціонах свиней призводить до глибоких порушень обміну речовин, що веде до розладу ряду життєво важливих фізіологічних функцій організму і, зрештою, до уповільнення росту і низького засвоєння поживних речовин корму.

Процеси травлення підпорядковані певним біохімічним закономірностям. Основну роль у них відіграють біологічні катализатори – ферменти. Це складні органічні сполуки білкової природи, що входять до складу клітин і тканин живого організму, забезпечують синтез речовин в процесі обміну. Ці препарати є стимулюючим чинником дії на секрецію ферментів в шлунково-кишковому тракті, внаслідок чого підвищується пектолітична, протеолітична і целлюлозолітична активність вмісту шлунку і кишечника, у т. ч. і білкових речовин.

Ферментні препарати, що поступають у вигляді добавок в раціони молодняку, здійснюють стимулюючий вплив на стан обміну речовин в шлунково-кишковому тракті, підвищують інтенсивність гідролізу білків, жирів і вуглеводів, посилюють швидкість всмоктування їх через стінки травного тракту, що зрештою відбивається на коефіцієнтах перетравності поживних речовин і швидкості приросту живої маси [25].

Багатьма дослідженнями доведено підвищення коефіцієнтів перетравності поживних речовин кормів під впливом ферментних препаратів, що включаються в раціони молодняку сільськогосподарських тварин.

Встановлений позитивний вплив ферментних препаратів на приріст живої маси, білковий обмін і показники крові у молодняку свиней. Застосування ферментних препаратів при м'ясній відгодівлі свиней істотним чином вплинуло на хімічний склад м'яса, значно підвищився вміст сухої речовини у м'ясі тварин [28, 46].

Серед біологічно активних речовин, використаних при вирощуванні і відгодівлі молодняку свиней, особливе місце займають кормові антибіотики, використані одночасно як лікувально-профілактичні засоби, і як стимулятори росту та продуктивності молодняку. Антибіотики в раціонах молодняку свиней можуть бути використані з лікувальною метою (у великих дозах), профілактичних цілях (у середніх дозах) і в якості стимуляторів росту (у малих дозах). Включення їх до складу комбикормів і кормо-сумішей мало сприятливу дію на співвідношення мікрофлори та процесу метаболізму в організмі [45].

Велике значення для тваринництва має запобігання процесам окислення в кормах, інтенсивність яких залежить від вмісту у них жиру, умов зберігання і підготовки до згодовування. Продукти самоокислювання жирів завдають серйозної шкоди здоров'ю тварин і гальмують їх ріст, знижують якість отриманої від них продукції, що призводить до збільшення витрат кормів на одиницю продукції. У результаті руйнування жиру утворюються перекисні сполуки та окисники, прискорюючи окислення не лише жирів, а й вітамінів і каротину.

Іри введенні у корми антиоксидантів, окислення жирів в них сповільнюється, а термін зберігання збільшується.

На підставі викладених літературних даних можна зробити висновок про те, що біологічно активні речовини відіграють важливу і різнобічну роль у життєдіяльності організму тварин. Проте, нині залишається невирішеною проблема забезпечення ними повною мірою сільськогосподарських тварин. У зв'язку з цим, необхідно створювати комплексні біологічно-активні суміші, за рахунок яких успішно вирішувалося б завдання не лише задоволення тварин у біологічно активних речовинах, але і було обумовлено їх дію на продуктивність тварин.

1.2. Оптимізація протеїнового і амінокислотного живлення свиней

Основним стандартним показником протеїнової поживності кормів і забезпечення потреби сільськогосподарських тварин служить сирий і перетравний протеїн. Із з'ясуванням хімічної природи білку і його ролі в живленні тварин, стало очевидним, що протеїни неоднакові за своєю поживністю і що ці відмінності, в першу чергу, обумовлені їх амінокислотним складом. Підтвердженням цього положення сприяли видатні дослідження таких вчених, як E. G. Wilcock, E. G. Hopkins, T. B. Osborne, L. Mendel.

За останні роки білковому і амінокислотному живленню свиней було присвячено багато досліджень. Вперше основи теорії збалансованого амінокислотного живлення були представлені у працях Д. Н. Прянишнікова, А. П. Дмитроченко [17] та ін. Важливим результатом проведених досліджень стало визначення основних чинників, що обмежують повноцінність білкового живлення свиней.

Дослідженнями виявлений негативний вплив дефіциту протеїну в раціонах на засвоюваність кормів і прирости свиней. Дефіцит загального протеїну у ростучих поросят проявляється, головним чином, у зменшенні швидкості росту, зниженні концентрації загального білку в сироватці крові [153].

Для балансування раціонів різних видів тварин за протеїном і амінокислотами найбільш ефективним засобом є комбінування різних джерел рослинних білків і протеїнів. У раціонах свиней, при балансуванні за протеїном ре-

комендується застосовувати м'ясо-кісткове борошно по 10-15 %, м'ясне борошно – 5-6 %, рибне борошно – 10-12 %, кормові дріжджі – 3-5 %, сухе молоко і перегін – 20 %, соєва макуха і шрот – до 15-20 %, соняшникова макуха і шрот – 5-10 % з розрахунку на масу корму. Проблему білку в раціонах сільськогосподарських тварин можна вирішити, передусім, за рахунок зерна бобових, макухи та шротів.

Амінокислотна повноцінність раціонів для свиней тісно пов'язана із енергетичною і протеїновою поживністю кормів. Енерго-протеїнове або енерго-амінокислотне співвідношення раціонів залежить від структури, якості кор-

мів, рівня годівлі, продуктивності тварин і багатьох інших чинників. У зв'язку

з цим, лімітуючими амінокислотами є лізин, треонін, триптофан, метіонін, цистин. Доступність незамінних амінокислот у різних білкових кормах варіює в значних межах – від 70 % в м'ясо-кістковому борошні до 80 % у соєвому шроті. У кормах слід особливо враховувати вміст не загального, а доступного

лізину, пов'язаного з продуктивністю тварин, який складає 72-88 % у різних кормах.

Разом з традиційними джерелами протеїну для різних видів тварин все більше значення набуває пошук і застосування нових джерел – нетрадиційного кормового білку і найважливіших амінокислот у його складі, у тому числі і продуктів глибокої переробки та мікробіологічного синтезу.

Особливе значення надається можливостям задоволення потреб моногастричних тварин в амінокислотах і протеїні за рахунок мікробіологічних кормових білків, вироблених за сучасною технологією з різної сировини.

Американський учений W. C. Rose [32] встановив десять незамінних для організму амінокислот, і показав можливість заміщення в раціоні протеїну сумішшю чистих амінокислот. Доведено принципово важливе положення про

те, що незамінні амінокислоти повинні обов'язково входити до складу кормових раціонів у певній кількості і співвідношенні. Це відкрило нову епоху систематичного і глибокого вивчення фізіології амінокислотного живлення і зумовило шляхи вирішення проблеми протеїнового живлення свиней, як проблеми амінокислот.

Академік І. С. Попов із співробітниками [39] розпочав дослідження, що дозволяють розробити основні принципи збалансованого амінокислотного живлення сільськогосподарських тварин. Ними встановлено, що з незамінних амінокислот дуже важливими у живленні свиней, і в той же час, найбільш де-

фіцитними в кормах і раціонах, є три незамінні амінокислоти, названі «критичними» – лізин, метіонін + цистин і триптофан. Нестача цих амінокислот у раціонах ростучих тварин призводить до погіршення апетиту, загального стану, припинення росту, втрат у масі і до зниження ефективності використання корму.

Н. Н. Mitchell [44], на підставі своїх досліджень дійшов висновку, що якщо раціон містить половину необхідного для росту лізину, то усі інші амінокислоти раціону, незалежно від їх кількості, можуть бути використані тільки на 50 % від рівня, потрібного для нормального росту.

У дослідженнях Н. Н. Mitchell [493], Ю. Н. Кремер та ін. [38], все більшого визнання починає отримувати ідея про важливість замічних амінокислот в живленні, і необхідності їх обов'язкового включення у раціони свиней.

Отримані дані дозволяють зробити два припущення про те, що в організмі свиней не у всіх випадках проходить інтенсивний синтез замічних амінокислот, і що азот та вуглецевий скелет замічних амінокислот краще використовуються для синтезу життєво важливих метаболітів, ніж азот і вуглецевий ланцюг незамінних амінокислот.

Деякі дослідники вважають, що повинно існувати певне співвідношення між собою не лише незамінних, але й замічних амінокислот в раціоні, що за-

безпечує високу продуктивність тварин. При цьому оптимальне співвідношення заміни амінокислот, що дає найбільший анаболічний ефект, схильне до значніших коливань, ніж співвідношення незамінних амінокислот.

Поняття «незбалансоване» амінокислотне живлення було сформульоване А. Е. Нагре, яке ґрунтується на зв'язку з амінокислотним складом протеїну та його поживною цінністю. Розрізняють декілька форм незбалансованості: дефіцит амінокислот, дисбаланс, антагонізм і токсичність.

Найбільш складною формою незбалансованості раціонів є дисбаланс, оскільки його важко передбачити мірою відхилення вмісту амінокислот від потрібного згідно норм. На думку А.П. Дмитроченка [17], розрізняють два типи дисбалансу. Перший, коли до раціону з нестачею однієї або декількох амінокислот додають менш лімітуючу. Другий, коли до подібного раціону додають білок або суміш амінокислот без лімітуючої амінокислоти.

Порушення балансу амінокислотного живлення може бути викликане не лише невідповідним співвідношенням, нестачею або надлишком окремих амінокислот, але і наявністю у кормах амінокислот-антагоністів. В основі дисбалансу, що виникає на ґрунті антагонізму амінокислот, лежить конкуренція між ними за транспортну систему, обумовлену схожістю структур. Виявлена наявність антагонізму в обміні між лізином і аргініном у поросят. При високому вмісті лізину збільшується екскреція аргініну з сечею, сповільнюється ріст і значно знижується засвоєність кормів, затримка азоту в організмі. Крім того, у поросят існує антагонізм між лейцином, ізолейцином і валіном. Надлишок лейцину викликає підвищення потреби в ізолейцині і валіні.

Наявні теоретичні передумови і експериментальні дані свідчать про те, що вміст і співвідношення амінокислот в раціоні є головним критерієм збалансованого амінокислотного живлення свиней. При цьому важлива роль відводиться лізину та метіоніну. Оптимальний рівень співвідношення метіоніну + цистину, треоніну і триптофану до лізину з віком в раціоні збільшується і складає у відлучених поросят відповідно близько 60:100, 65:100 і 18:10, у

свиней, що знаходяться на вирощуванні – 65:100, 67:100 і 10:100; а на завершальному етапі відгодівлі – 70:100, 70:100 і 20:100 [14].

Лізин – найбільш лімітуюча амінокислота для моногастричних тварин і птахів. Крім того, вважають, що лізин, який звільнився при руйнуванні білків тіла, має високу здатність знову брати участь у процесах ресинтезу тканин.

За даними ряду авторів, лізин, пов'язаний з вуглеводами, здатний всмоктуватися в тонкому кишечнику тварин. На всмоктування лізину робить вплив присутність інших амінокислот. Так, встановлено, що ряд нейтральних амінокислот – лейцин, метіонін, аланін, фенілаланін здійснюють стимулюючу дію

на всмоктування лізину, а інші – ізолейцин, триптофан, валін, пролін, цистин і деякі основні амінокислоти – аргінін і орнітин інгібують цей процес.

Багато авторів вважають, що усі форми кормового і кристалічного лізину в перерахунку на чисту амінокислоту за впливом на продуктивність тварин приблизно рівні. На підставі порівняльних випробувань кормового концентрату і кристалічного лізину Градусов Ю. И. [14] приходить до висновку, що біологічна ефективність ККЛ в середньому на 5-15 % вища за еквівалентну кількість кристалічної амінокислоти.

Ряд дослідників відмічають високу ефективність препаратів лізину при згодовуванні тваринам низькопротеїнових раціонів, узагальнивши дані 140 дослідів, проведених в різних країнах, з використання синтетичних амінокислот в раціонах ростучих свиней на відгодівлі, відмічають, що добавка лізину до раціонів, що містять 16-17 % протеїну, сприяла збільшенню середньодобового приросту живої маси на 10-12 %, до кормосумішей з 13-14 % протеїну – на 13,5-22,5%, а при ще меншій концентрації протеїну – на 22-63 %. При цьому слід зазначити, що зниження протеїну на 1 % підвищує потребу в лізині на 0,02-0,03 % від маси раціону, якщо не лімітовані інші амінокислоти.

Багатьма авторами отримана висока ефективність при використанні лізину в монозернових раціонах при вирощуванні та відгодівлі свиней. Встановлено, що добавка 0,2-0,7 % лізину до ячмінних раціонів підвищувала прирост

сти свиней на 9-15%. У дослідженнях Е. А. Махаєва, при вирощуванні поросят з 25 до 60 кг живої маси, рибне борошно вдалося замінити соняшниковим шротом і синтетичним лізином майже без зниження.

П. З. Столярчук[44] рекомендує використати наступні норми лізину: до 60 кг – 5,4 %, 60-100 кг – 5,0 % і 100-140 кг – 4,75 % від сирого протеїну раціону. Добрий розвиток кнурців у віці 3,0-4,5 місяців встановлений у дослідках І. Г. Єлисеєва при концентрації в раціоні 87 г перетравного протеїну на 1 корм. од., з рівнем лізину 5,4 % від сирого протеїну раціону.

Метіонін бере участь в обміні селену і холестерину, в утворенні вітаміну В₁₂, аміду нікотинової кислоти, в запобіганні Е-авітамінозу тварин. Від цієї амінокислоти залежить включення йоду в щитовидну залозу, жирове переродження печінки і синтез гемоглобіну.

В. Г. Рядчиков, узагальнивши результати 36 дослідів вітчизняних авторів, прийшов до висновку, що застосування синтетичного метіоніну при відгодівлі свиней в цілому малоефективне. При додаванні 800 г метіоніну на 1 т сухого корму (0,08 %) прирости збільшилися в середньому на 3,1 %, а економія корму склала 3,2 %. З усіх дослідів тільки в шести випадках метіонін достовірно підвищував прирости понад 10 %, в п'яти дослідках спостерігалось зниження росту тварин, а в чотирьох відсутність будь-якого ефекту. Тільки додавання метіоніну в раціони з підвищеним вмістом протеїну (15 дослідів), підвищувало прирости в середньому на 5,9 %, а при зниженому рівні протеїну (18 дослідів) – всього на 1,8 %.

При нестачі треоніну в раціонах, особливо при використанні пшениці і ячменю, спостерігається зниження споживання корму, приросту тіла тварин і оплати корму. При цьому відбувається надмірне виділення екзогенного азоту, зміна вмісту амінокислот в плазмі крові, і в результаті зниження азотистого і енергетичного балансу. При дефіциті треоніну в печінці підвищується активність ферментів катаболізму амінокислот і сечоутворення, посилюються процеси розпаду білків в організмі тварин.

В. Г. Рядчикову своїх дослідженнях встановив, що у тварин, які споживали раціон з надмірною кількістю треоніну, підвищується потреба в триптофані навіть при забезпеченості їх раціону. При цьому з'являються усі симптоми, властиві нестачі триптофану, проте тварини швидко адаптуються до таких раціонів. Рівень треоніну в межах 0,56 - 0,80 % від сухої речовини раціону є для них оптимальним.

Нині ведуться дослідження з пошуку раціональніших способів використання протеїну у свинарстві на основі детального вивчення амінокислотного складу місцевих кормів, балансування раціонів за лімітуючими амінокислотами за рахунок поєднання рослинних високобілкових енергетичних концентратів і амінокислот промислового виробництва, а також інших біологічно активних речовин при оптимізації потреб свиней у лімітуючих амінокислотах.

1.3. Ефективність використання кормових добавок в раціонах молодняка свиней

Звичайні господарські раціони та комбікорми, складені для свиней із зернових і зернобобових кормів, макух, шротів, висівок та інших рослинних макроінгредієнтів, дефіцитні приблизно за 20-30 поживними і біологічно активними речовинами, незамінними амінокислотами (лізином, метіоніном, триптофаном), вітамінами (А, Д, Е, В₃, В₄, В₁₂ та ін.), деякими макро- і мікроелементами (Са, Р, Na, Cl, Fe, Cu, Mn, Zn, I).

Балансування (збагачення) комбікормів і кормових раціонів усіма відомими поживними речовинами, на рівні сучасних знань про повноцінне живлення, дає можливість знизити витрату кормів приблизно в 2-3 рази в порівнянні з годівлею незбалансованими раціонами. Виробництво преміксів і білково-вітамінних добавок сприяє найдбайливішому і ефективнішому використанню кормових ресурсів в тваринництві, отриманню високоякісних і дешевих продуктів харчування при мінімальних витратах кормів на одиницю продукції

Кормові добавки згодують у незначних кількостях. У зв'язку з чим, виникають труднощі в їх дозуванні і згодюванні тваринам. У господарських умовах часто доводиться коригувати норми введення у кормову суміш вітамінів, макро- і мікроелементів, антибіотиків, ферментних препаратів, антиоксидантів, незамінних амінокислот, трав'яного борошна, кормових дріжджів, різних лікарських препаратів.

Висока ефективність використання кормів можлива лише при забезпеченні тварин біологічно активними речовинами з урахуванням потреби, яка залежить від виду, напряму продуктивності, віку, фізіологічного стану тварини, складу раціону, сезону року, технологічних особливостей виробництва. Ця проблема успішно вирішена шляхом попереднього приготування спеціальних сумішей з подальшим введенням їх в кормосуміш. Нині для тварин різних видів, віку і напрямів продуктивності виробляють декілька десятків рецептів комбікормів, норми введення добавок в які розрізняються у досить широких межах.

Рациональною формою виготовлення комплексних сумішей з біологічно активних речовин є їх промислове виробництво у вигляді преміксів, що забезпечує точність дозування, збереження і гомогенність змішування добавок, що вводяться з кормосумішами і комбікормами. Премікс є сумішшю біологічно активних речовин з наповнювачем, у якому інгредієнти і наповнювач розглядаються як єдине ціле.

Під біологічною цінністю протеїну розуміють встановлений емпірично показник використання протеїну корму в організмі тварин для задоволення потреб життєдіяльності і утворення продукції [20].

Білково-вітамінно-мінеральні добавки – це суміш подрібнених високопротеїнових кормових засобів з оптимальною кількістю макро- і мікроелементів, вітамінів, ферментів, антибіотиків і інших стимуляторів росту. Вони застосовуються у якості добавки в зернових раціонах свиней та інших сільськогосподарських тварин у кількості 5-25 % за масою, що дозволяє збалансувати

їх за усіма елементами живлення до науково обґрунтованих норм. За призначенням вони можуть бути спеціалізованими – білковими, білково-вітамінними (БВД) і комплексними – білково-вітамінно-мінеральними (БВМД). Зазвичай, до складу БВМД входять кормові відходи переробки олійних культур,

корму тваринного походження, корму мікробіологічного синтезу, біологічно активні речовини, які вводяться вже у вигляді готового преміксу.

При виробництві БВМД треба враховувати такі моменти, як валентність солей мікроелементів і їх походження відносно кислот (сульфати, карбонати,

цитрати), міра знефтореності фосфорних добавок, черговість введення активних компонентів до наповнювача, грубість подрібнення окремих фракцій, стабілізацію композицій певних антиоксидантів і співвідношення активних компонентів. При дотриманні основних вимог невдача може бути визначена тим,

що складові його компоненти не мають потрібної активності, вологості, стабільності.

І. С. Попов [39] стверджує, що при тривалому зберіганні активність вітамінів різко знижується, тому виробництво треба здійснювати тільки під конкретне замовлення. Іншими словами, готові БВМД повинні надходити в господарства майже відразу ж, а не зберігатися тривалий час на складі.

На практиці доведена висока ефективність використання БВМД, їх включення в раціони значно підвищує продуктивність тварин, знижує витрати кормів на одиницю продукції, транспортні витрати, посередницькі витрати і зменшує ризик занесення інфекційних захворювань. Результати виробничих

випробувань показали, що при збалансованій годівлі середньодобові надої корів підвищуються на 10-15 %, прирости живої маси великої рогатої худоби на 46-65 %, а рясучих свиней в 1,9-2,1 рази. Звідси, використання 1 т БВМД дає

додатково 2,2-2,3 т молока, 500-800 кг приросту живої маси великої рогатої худоби і свиней. Встановлено, що балансуєчі добавки також справляють позитивний вплив на відтворювальні функції корів.

При введенні в раціон поросят-сисунів 14 % БВМД середньодобовий приріст в порівнянні з аналогами за період вирощування збільшився на 21 %.

Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси знизилися на 18,2 %. При введенні в раціон добавки його вартість зростає на 11,6 %. Проте, за рахунок додаткового приросту живої маси, використання добавок окупляється. Згодовування у складі раціонів поросят-відлученців БВМД у кількості 10 % за масою корму сприяло збільшенню середньодобового приросту живої маси на 8,9 %. У результаті витрати корму на 1 кг приросту живої маси в контрольній групі були вищі на 35,5%. У цих БВМД містилися ароматичні речовини, які покращували апетит тварин і підвищували згодовуваність комбікорму на 22%.

Л. Гофман, Р. Шиман[13] провели дослід з метою визначення оптимальної дози введення в раціон порослих і підсисних свиноматок БВМД, що забезпечує максимальну економічну ефективність. У порослий період основний раціон тварин усіх груп складався із зерноsumішки: 70 % – ячмінь, 10 – пшениця, 10 – овес і 10 % – висівки. У раціон тварин I групи вводили 10 % БВМД, II групи – 5 і III групи – 2,5 % із заміною нею зерноsumіші. У підсисний період основний раціон свиноматок складався з 70 % ячменю + 30 % пшениці, в раціон I групи вводили 15 % БВМД, II групи – 7,5 % і III групи – 3,75 %. При згодовуванні знижених норм БВМД дефіцит поживних речовин тварин II і III груп знаходився в межах 5,0-15,0 %. Економічно ефективною дозою введення в раціон порослих свиноматкам виявилася доза 5,0 % БВМД, а підсисним – 7,5 %.

Ю. Н. Градусов [14] встановив, що вміст протеїну у БВМД для молодяку свиней на відгодівлі повинен складати не менше 40 %, жиру – 2,5 %, метіоніну з циститом – 1,2 %, натрію – 0,8 %, кальцію – 5,7 %, фосфору – 2,4 %, заліза в 1 т – 400 г, міді – 60 г, цинку – 220 г, марганцю – 250 г, кобальту – 8 г, селену – 2 г, йоду – 2 г, вітаміну А – 8 млн. МО, вітаміну Д – 8 млн. МО, Е – 20 г, В₁ – 3,5 г, В₂ – 14 г, В₃ – 40 г, В₄ – 2000 г, В₅ – 180 г, В₆ – 10 г, В₁₂ – 240 мг.

Нині при виробництві комбікормів і БВМД використовуються нові кормові, ароматичні, смакові добавки, що покращують якість продукції. Так, ефективність використання «фітазинуауфос» у відгодівлі свиней обумовлена здатні

стю руйнувати фітатні комплекси, в яких зосереджено до 80% незасвоюваного фосфору із зернових. Крім того, фітатний комплекс сам по собі є антипоживним чинником, що є доведеним у дослідгах на свинях. Чим більше фітатів

міститься в кормі, тим нижча продуктивність тварин. Збільшення вмісту фітатів в кормі з 0,12 до 0,33% (при незмінному вмісті Р) понизило приріст живої

маси тварин на 16%. Додавання натюфоса до корму для свиней компенсує антипоживний вплив фітатів: передусім, спостерігається краща засвоюваність фосфору, кальцію, мікроелементів, протеїну і енергії. У результаті досягається

значна економія цінних поживних речовин, при збереженні відгодівельної продуктивності і параметрів якості.

Для підтримки здоров'я і високої продуктивності свиней велике значення має вуглеводнево-мінеральний обмін, що відбувається в їх організмі.

При порушенні часто виникає гіпоглікемія, тобто зниження глюкози в крові (менше 2,5 ммоль/л).

До складу добавок, окрім легкозасвоюваних вуглеводів, входять незамінні макро- і мікроелементи (кальцій, фосфор, сірка, залізо, натрій, мідь, цинк, кобальт), які активно беруть участь в утворенні ферментів, обміні жирів,

вуглеводів і азотистих сполук, необхідних для росту і розвитку тварин. Вони роблять позитивний вплив на діяльність залоз внутрішньої секреції, органи

відтворення, сприяють багатоплідності і нормальному розвитку зародків у порослих свиноматок, збільшенню середньодобового приросту живої маси ростучих тварин.

М. Я. Кривенко та ін. [28] рекомендують використати у складі комплексних добавок для тварин і птахів цеолітові туфи. Їх дія проявляється, у першу чергу, в шлунково-кишковому тракту, в основному буферними, іонообмінними і сорбційними властивостями цеолітів.

Одним з продуктів, пропонованих для використання як заміника сухого знежиреного молока в комбікормах і добавках для поросят, є кормова добавка «Прелак», розроблена фірмою «Нутрифід». Прелак є однорідним порошком яскраво жовтого кольору з приємним запахом. Добавка складається з

молочних, рослинних продуктів і комплексу біологічно активних речовин. Вартість добавки в 1,5 рази нижча від вартості сухого знежиреного молока. Вміст сирого протеїну 39,5 %. При використанні прелаксу собівартість приросту 1 ц живої маси в дослідній групі виявилася нижча, ніж в контрольній, на 15,1 % [31].

Приведений аналіз літературних даних показує, що використання БВМД в раціонах ростучих свиней позитивно відображається на їхніх продуктивних якостях і значно спрощує організацію повноцінної годівлі. При цьому можливе нормування раціону з урахуванням потреби в поживних речовинах будь-яких статей, вікових груп тварин. У літературних джерелах рекомендується згодовувати БВМД у складі раціонів в кількості від 5 до 25 % за масою.

2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Фермерське господарство «Вікторія» спеціалізується на виробництві молока, вирощування зернових і технічних культур, а також вирощування свиней. З метою виконання поставлених завдань у період з 8.06.2021 р. по 8.08.2021 р. в умовах цього фермерського господарства проведений науково-господарський дослід на молодняку свиней породи ландрас згідно схеми, наведеної на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Загальна схема досліджень

На підставі проведених аналізів встановлено, що в господарстві раціони для свиней в основному складаються із зерна ячменю (70%) і пшениці (30%), які мають істотний дефіцит протеїну, мінеральних речовин і вітамінів.

Для вивчення міри впливу БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлант» в раціонах на продуктивність поросят 2-4-місячного віку і визначення

граничної дози їх згодовування був проведений науково-господарський дослід. При цьому відбрали 80 клінічно здорових поросят-аналогів 2-місячного віку і розділили на чотири групи, по 20 голів у кожній. Науково-господарський дослід тривав 60 днів (табл. 2.1).

2.1. Схема науково-господарського дослідження

Група тварин	Кількість тварин, голів	Жива маса при постановці на дослід, кг	Склад раціону (досліджуваний фактор)
1	20	13,6	Зерново-злакова зерносуміш 92 % + 8 % БВМД
2	20	13,5	Зерново-злакова зерносуміш 90 % + 10 % БВМД
3	20	13,3	Зерново-злакова зерносуміш 87,5 % + 12,5 % БВМД
4	20	13,4	Зерново-злакова зерносуміш 85 % + 15 % БВМД

Про інтенсивність росту молодняку свиней судили за даними щомісячних зважувань і показниками абсолютних, середньодобових і відносних приростів живої маси.

Усі тварини були клінічно здоровими, мали добрий апетит і знаходилися в однакових умовах.

Усі дані, одержані в досліді, опрацьовували біометрично на персональному комп'ютері [36]. При біометричній обробці дослідних даних визначали середню арифметичну (M) та її помилку ($\pm m$), вірогідність різниці (td) та рівень імовірності (P).

Економічну ефективність проведених досліджень визначали розрахунковим методом, виходячи із одержаного приросту від однієї тварини та реалізаційних цін на кілограм живої маси молодняку у 2021 році.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Аналіз годівлі піддослідних тварин

У годівлі тварин застосовуються різні кормові добавки і препарати, що містять в собі білки, амінокислоти, вітаміни, макро-і мікроелементи, антибіотики і інші біологічно активні речовини. Серед них відходи олійно-екстракційної і харчової промисловості, продукти мікробіологічного синтезу, солі макро-і мікроелементів, препарати вітамінів, амінокислот, антибіотиків, транквілізаторів, сорбентів, антиоксидантів, смакових засобів і багатьох інших. Вони використовуються для балансування раціонів за недостаючими елементами живлення, підвищення перетравності і використання поживних речовин раціонів, цілеспрямованої зміни обміну речовин і профілактики стресових станів тварин.

Так, раціон піддослідних тварин містив: у першій групі – зерно-злакові компоненти (ячмінь, пшениця) – 92% і БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик» – 8%, відповідно, в другій 90 і 10%, третій 87,5 і 12, 5%, четверта 85 і 15% і додатково кожній групі включали 1 кг перегону (табл.3.1).

Аналізуючи вміст поживних речовин в зерново-злаковій кормосуміщі, слід відмітити нестачу протеїну, амінокислот, мінеральних елементів та ряду вітамінів.

Таблиця 3.1

Вміст поживних речовин в злаковій зерносуміші для молодняка свиней

Показники	Порослята 2-4-місячного віку		
	Вміст в зерносуміші	Норма(згідно Калашнікова О.П.)	Баланс ±
Ячмінь, кг	0,97		
Пшениця, кг	0,38		
Перегін, кг	1		
Міститься в зерносуміші:			
Кормових одиниць	1,7	1,5	+0,2
Обмінної енергії, МДж	18,9	16,6	+2,3
Сухої речовини, кг	1,24	1,15	+0,09
Сирого протеїну, г	193	230	-37
Перетравного протеїну, г	155	179	-24
Сирої клітковини, г	61,9	60	-2,4
Лізіну, г	8,0	10,4	-2,4
Метіоніну+цистину, г	6,1	6,2	-0,1
Кальцію, г	3,8	11	-7,2
Фосфору, г	5,1	9	-3,9
Заліза, мг	61	107	-46
Міді, мг	6,2	14	-7,8
Цинку, мг	32,0	75	-43
Марганцю, мг	33,7	54	-20,3
Кобальту, мг	0,18	1,4	-1,22
Йоду, мг	0,35	0,3	+0,05
Селену, мг	0,04	-	-
Каротину, мг	0,87	10,4	-9,53
Вітаміни: А, тис. МО	-	5,2	-
Д, тис. МО	0,005	0,52	-0,513
Е, мг	29,03	40	-10,97
В1, мг	5,3	2,6	+2,7
В2, мг	3,3	4	-0,7
В3, мг	17,2	20	-2,8
В4, мг	1,3	1,3	-
В5, мг	68,5	80	-11,5
В12, МКГ	3,6	26	-22,4

Тому для оптимізації раціону в господарстві використали БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик», що містила недостаючі елементи (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Склад БВМД для молодняку свиней, % за масою

Інгредієнти	Поросята 2-4-міс. віку
Шрот соняшниковий	15
Шрот соєвий	10
Велотин	22
Рибне борошно	11
Кров'яне борошно	10
ЗІМ «Прелак»	6
Горох	4
Борошно вапняне	8
Монокальцій фосфат	9
Сіль кухонна	3,7
Метіонін	0,1
Лізін	0,2
Премікс СП-2-4	1
У 1 кг БВМД міститься:	
Кормових одиниць	0,92
Обмінній енергії, МДж	12
Сухої речовини, кг	0,9
Сирого протеїну, г	400
Перетравного протеїну, г	345
Сирого жиру, г	37
Сирої клітковини, г	40
Лізину, г	22
Метіонін + цистин, г	4,5
Кальцію, г	61
Фосфору, г	35
Натрію, г	20,1
Калію, г	13,7
Заліза, мг	409
Міді, мг	61
Цинку, мг	328
Марганцю, мг	172
Кобальту, мг	8,9
Йоду, мг	0,3
Селену, мг	2,0
Вітамінів: А, тис. МО	37,1
Д, тис. МО	3,71
В1, мг	98
В2, мг	9
В3, мг	30

Поросята 2-4-місячного віку особливо чутливі до нестачі протеїну, амінокислот та мінеральних елементів. Використання в складі раціону досліджу-

ваної БВМД дає змогу збільшити концентрацію недостаючих елементів живлення. Так, до складу БВМД виробництва ТОВ «АгробіоАтлантик» вклавши прот соняшниковий 15% та соєвий 10%, крош яче та рибне борошно 10% та 11% відповідно, що дало змогу підвищити в раціоні концентрацію протеїну.

Для оптимізації вмісту мінеральних речовин БВМД містило борошно вапняне, монокальцій фосфат та сіль кухонну

Таблиця 3.3

Склад та поживність раціонів підслідних тварин

Показники	Група			
	1	2	3	4
Склад, кг /				
Ячмінь	0,53	0,47	0,455	0,45
Пшениця	0,35	0,23	0,32	0,30
Перетін	0,10	0,10	0,10	0,10
БВМД	0,08	0,1	0,125	0,15
У раціоні міститься:				
Кормових одиниць	1,70	1,69	1,68	1,67
Обмінній енергії, МДж	18,88	18,84	18,81	18,77
Сухої речовини, кг	1,24	1,25	1,25	1,25
Сирого протеїну, г	224,65	223,14	241,66	250,15
Перетравного протеїну, г	183,63	191,21	198,87	206,45
Сирого жиру, г	35,08	35,45	35,81	36,19
Сирого клітковини, г	61,25	61,32	61,17	61,24
Лізину, г	10,02	10,58	11,13	11,69
Метіонін + цистин, г	6,19	6,22	6,25	6,27
Кальцію, г	10,29	12,08	13,86	15,65
Фосфору, г	8,64	9,59	10,55	11,50
Натрію, г	3,65	4,24	4,82	5,42
Калію, г	8,90	9,20	9,47	9,77
Заліза, мг	100,94	111,93	122,87	133,86
Міді, мг	12,44	14,15	15,86	17,58
Цинку, мг	65,86	75,03	84,24	93,41
Марганцю, мг	49,96	54,12	58,50	62,66
Кобальту, мг	1,15	1,42	1,68	1,95
Моду, мг	0,36	0,37	0,37	0,38
Селена, мг	0,26	0,32	0,38	0,43
Каротіну, мг	0,80	0,77	0,75	0,73
Вітамінів:				
А, тис.МО	4,1	5,2	6,3	7,4
Д, тис.МО	0,41	0,52	0,63	0,74
Е, мг	37,48	39,95	42,28	44,75
В ₁ , мг	4,92	4,80	4,69	4,58
В ₂ , мг	4,19	4,42	4,66	4,90
В ₃ , мг	19,53	20,14	20,76	21,37
В ₄ , г	1,37	1,40	1,42	1,44
В ₅ , мг	77,52	79,98	82,44	84,90
В ₆ , мг	7,13	7,39	7,66	7,92
В ₁₂ , мкг	22	27	33	38

НУБІП України

Кормові добавки, залежно від дози, по-різному впливають на організм тварини. В оптимальних кількостях вони чинять стимулюючу дію, а передозування цих речовин в раціонах призводить до небажаних наслідків і, навіть,

отруєнь. Таким чином, застосування кормів і кормових добавок має бути ґрунтоване на глибокому знанні даних з фармакології і токсикології, фізіології і біохімії, годівлі і технології підготовки кормів до згодовування.

Білкові-вітамінно-мінеральні добавки (БВМД) застосовуються у якості добавки в раціони сільськогосподарських тварин у кількості 5-25% за масою,

але немає точних даних про оптимальний рівень, який дозволяє збалансувати раціони за усіма елементами живлення до науково обґрунтованих норм.

У зв'язку із цим, основним завданням цього дослідження було встановлення дії різних рівнів БВМД на енергію росту молодяку свиней.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

3.2. Динаміка приростів живої маси молодняку свиней

У результаті проведення дослідів на поросятах 2-4-місячного віку виявлено, що найбільш інтенсивним ростом відрізнялися підсвинки другої, третьої, четвертої груп, що отримували в раціоні 10%, 12,5%, 15% БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик» (табл. 3.4; 3.5; 3.6; 3.7).

Таблиця 3.4

Динаміка приростів живої маси молодняку свиней

Вік, міс	Група			
	1-контрольна	2 - дослідна	3- дослідна	4 - дослідна
2	13,6+0,62	13,5+0,60	13,3+0,59	13,4+0,54
3	21,9+0,71	22,3+0,64	23,8+0,67	23,3+0,43
4	30,4+1,12	31,8+0,77	35,2+0,63**	34,2+0,52***

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

Таблиця 3.5

Динаміка абсолютного приросту живої маси молодняку свиней

Період, Міс	Група			
	1-контрольна	2 - дослідна	3- дослідна	4 - дослідна
2-3	8,3+0,36	8,8+0,19	10,5+0,21***	9,9+0,20***
3-4	8,5+0,22	9,5+0,23	11,4+0,22**	10,9+0,13**

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

При практично однаковій початковій живій масі підсвинки другої, третьої, четвертої груп у 3-місячному віці переверщували аналогів першої групи

за живою масою, відповідно, на 0,4; 1,9; 1,4 кг, або на 1,8%; 8,7%; 6,4%. У тварин першої групи абсолютний приріст склав 8,3 кг, а другої, третьої і четвертої – він був на рівні, відповідно, 8,8 кг або на 11,4 %, 10,5 кг або на 32,9%, 9,9 кг або на 25,3 %.

Таблиця 3.6

Динаміка середньодобового приросту живої маси молодняку свиней

Пе- ріод, Міс	Група			
	1 - контрольна	2 – дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
2-3	276,6±11,96	293,3±6,19	350,0±6,94***	330,0±6,93***
3-4	283,3±7,26	316,6±7,80**	380,0±7,24***	363,3±4,51***

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

Середньодобовий приріст у підсвинків другої групи склав 293 г, третьої – 350 г, четвертої – 330 г, що, відповідно, більше в 1,1; 1,3; 1,2 рази, чим у їх аналогів першої групи, де приріст склав 262 г.

Таблиця 3.7

Відносний приріст живої маси молодняку свиней

Пе- ріод, Міс	Група			
	1 - контрольна	2 – дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
2-3	44,02	49,17	56,61	53,95
3-4	32,51	35,12	38,65	37,92

Напруженість росту тварин краще всього виражати відносним приростом, оскільки він відображає взаємовідношення між величиною зростаючої маси тіла і швидкістю їх росту. За перший місяць вирощування цей показник у піддослідних тварин в першій групі склав 44,0%, що нижче ніж у аналогів другої групи на 5,1%, третьої – на 12,6%, четвертої – на 9,9%.

Аналіз отриманих даних показує, що згодовування досліджуваної БВМД у раціоні свиней у віці з 2 до 3 місяців позитивно відображається на середньодобових приростах живої маси. При цьому найкращі результати досягнуті у третій і четвертій групах, де рівень БВМД в раціонах склав 12,5% і 15,0% відповідно.

Облік зміни живої маси показує, що використані рівні БВМД у раціонах в неоднаковій мірі позначаються на швидкості росту молодняку свиней. Так підсвинки першої групи в 4-місячному віці за живою масою поступалися своїм аналогам з другої, третьої і четвертої груп, відповідно на 1,4 кг; 4,8 і 3,8 кг. Від тварин другої, третьої і четвертої груп в середньому отримали по 9,5 кг, 11,4 і 10,9 кг абсолютного приросту, а їх аналогів першої групи – відповідно на 11,8%, 34,1% і 28,2% менше ($P < 0,01$).

Якщо тварини першої групи щодня збільшували свою масу на 283 г, то їх однолітки другої групи на 33 г, третьої – на 97 г і четвертої – на 80 г або в 1,12; 1,34; 1,28 рази більше. Другий місяць вирощування характеризувався зниженням відносної швидкості росту тварин в усіх групах. Але підсвинки другої, третьої і четвертої груп перевершували за цим показником своїх аналогів першої групи (32,5%), відповідно, на 2,6%; 6,1 % і 5,4%.

У результаті проведених досліджень виявлено, що згодовування різних доз БВМД в раціонах позитивно відображається на їх живій масі і середньодобових приростах.

Узагальнюючи результати дослідження, можна зробити висновок, що інтенсивнішим ростом відрізнялися тварини третьої групи, що отримували в раціоні 12,5% БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик». Середньодобовий приріст в середньому за дослід у тварин першої групи дорівнював 273 г, в другій 305 г, в третій 365 г, і в четвертій 346 г, що вище, ніж в першій групі, відповідно, на 11,6%; 33,5 % і 26,8%. Таким чином, абсолютний і відносний приріст показують, що включення в раціони ростучих свиней досліджуваної БВМД (10%, 12,5%, 15%) обумовлює більш високу енергію росту, що, можливо, пояснюється поліпшенням обмінних процесів в організмі і використанням поживних речовин раціонів для життєдіяльності організму і росту тка-

нин.

4. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У результаті проведених досліджень ми визначили оптимальну дозу БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик», що, в свою чергу, дало змогу заощадити 200 г комбікорму в розрахунку на 1 кг приросту (табл. 4.1).

Таблиця 4.1
Економічна оцінка проведених досліджень

Показник	Групи тварин			
	1	2	3	4
Абсолютний приріст за обліковий період, кг	16,8	18,3	21,9	20,8
Витрачено комбікорму на 1 кг приросту, кг	4,9	4,43	3,69	3,89
Витраченого комбікорму, всього, кг.	82,32	81,07	80,8	80,9
Вартість комбікорму, грн.	204,0	220,5	236,9	254,3
Собівартість приросту за період досліду, грн.	299,0	315,0	338,4	363,2
Собівартість 1 кг приросту, грн.	17,8	17,2	15,4	17,4
Реалізаційна ціна 1 кг молодняка, грн.	27	27	27	27
Виручка від реалізації молодняка, грн.	442,8	494,1	591,3	561,6
Чистий прибуток, грн.	150,3	179,1	252,9	198,4
Рівень рентабельності, %	51,5	56,8	74,7	54,6

Вартість витраченого комбікорму в розрахунку на одну голову молодняка контрольної групи склала 20,46грн., тоді як в другій – 22,05, третій – 23,69 та четвертій 25,43грн.

У результаті, собівартість виробленого приросту в другій групі була на рівні 31,5грн. на одну голову, що на 7,76% більше відносно контролю, тоді як зростання собівартості в третій групі склало 15,77%, четвертій – 24,25% відносно контролю. Собівартість 1 кг приросту в другій групі становила 17,2грн., що в порівнянні з тваринами контрольної групи на 3,37% менше, а в третій – на 13,48%, четвертій – на 2,24%.

Чистий прибуток, одержаний у контрольній групі, склав 150,5грн., тоді як в другій – 179,1грн., що на 19%, третій – у 1,68рази, а в четвертій – на 31,8% більше. Це дало змогу у третій групі отримати найбільше (252,9грн.) додаткового прибутку серед усіх дослідних груп порівняно з контролем.

Рівень рентабельності згодовування контрольної кількості БВМДвиробництва ТОВ «АгроВетАтлантик» був на рівні 51,5%, тоді як у другій дослідній групі – 56,8%, третій – 74,7% та четвертій – 54,6%

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

5. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Для догляду за кнуром-підником і підсисними свиноматками не допускають осіб, молодше 18 років та вагітних жінок. До роботи з іншими групами тварин допускаються підлітки від 16 років за дозволом медичної комісії і згодою профспілкового комітету.

До самостійного виконання робіт з машинами і механізмами допускають осіб, які пройшли виробниче навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії та отримали кваліфікаційне посвідчення [12].

Перевіряє знання з техніки безпеки й виробничої санітарії кожного року кваліфікаційна комісія в складі інженера з охорони праці, головного зоотехніка, головного ветеринарного лікаря, головного інженера, керівника виробничої ділянки і представника профкому.

До обслуговування пневматичних установок для видалення гною допускаються особи не молодше 18 років, які мають допуск до роботи з повітряними компресорами і ресиверами.

Персонал, допущений до обслуговування свиней, повинен знати: призначення та зміст виконуваної операції, будову й принцип дії обладнання, огорожень і запобіжних пристроїв, які забезпечують безпеку їх експлуатації; методи і прийоми безпеки праці; правила пожежної безпеки; способи користування засобами колективного й індивідуального захисту; методи надання першої долікарської допомоги при нещасних випадках.

Робочі місця, розташовані на висоті понад 1 м від рівня підлоги або перекриття, повинні мати бар'єр не менше 1 м із захисним пристроєм знизу шириною не менше 0,15 м. Металічні площадки і сходи драбин необхідно виготовляти з рифленої сталі. Не допускається загромодження проходів і проїздів інвентарем та іншими предметами. У виробничих приміщеннях на видних місцях необхідно вивішувати інструкції з техніки безпеки, плакати, які ілюструють прийоми праці й правила надання першої допомоги потерпілим.

В кожному виробничому цеху обладнують санітарно-побутове приміщення, в якому має бути аптечка з постійно поновлюваним запасом медикаментів. Для зберігання спецодягу встановлюють шафи.

Очищати обладнання необхідно скребками, волосяними і металічними щітками. Не допускається вручну подавати корми до подрібнювальних робочих органів дробарок і подрібнювачів. Під час завантажування кормів у змішувач забороняється подавати в нього пар. При запарюванні кормів необхідно відкривати оглядовий люк. подача пари в змішувач з надлишковим тиском понад 0,07 МПа не допускається. Забороняється відкривати кришки завантажувальних люків транспортних цистерн до повного збирання стисненого повітря. Роздавати корми необхідно тільки з кормового проходу.

Для пуску і зупинки стаціонарних кормороздавальних транспортерів обладнують двосторонню сигналізацію. Площадки електрифікованих кормороздавальних платформ, на яких стоїть працівник, повинні мати запобіжну огорожу, трос, опорні колеса й затискний пристрій важеля керування платформою повинні бути справними [41].

При опоросі й роботі з підсисними свиноматками необхідно дотримувати особливої обережності. Для навантажування свиней в транспортні засоби використовують спеціальні площадки, трапи з перилами, естакади. Борти автомобілів для перевезення свиней додатково обладнують решітками висотою не менше 0,8 м. Перебувати людям в кузові автомобіля разом з тваринами не дозволяється.

Поросна свиноматка перед опоросом, коли готує лігво, збуджена і навіть агресивна. Більш агресивною вона стає після опоросу. Тому приймати опороси повинні тільки досвідчені свинарі, краще дві особи. Діяти при цьому треба сміливо, рішуче, але не грубо. Ні в якому разі не можна бити свиноматку. Особливу агресивність виявляють свиноматки, коли від них відсаджують поросят. Тому при обслуговуванні їх треба бути дуже уважними і обережними.

При обслуговуванні кнурів-плідників не можна допускати різких окриків і бити тварин. Кнурів-плідників треба утримувати у спеціальному свинарнику-кнурнику або в окремому, спеціально обладнаному загальному свинарнику, станку. Перегородки між станками повинні бути суцільними і не нижче

1,4 м. Кнурів-плідників можна утримувати групами. Групове утримання їх на промислових свинарських комплексах сприяє формуванню в тварин більш спокійного характеру, дає можливість організовувати групові прогулянки на вигульному дворі. У станках повинні бути обладнані відкидні годівниці і на-

пувалки, у які можна класти корм і наливати воду з боку проходу, не заходячи в станок. Ікла у кнурів після досягнення ними парувального віку і в міру відростання спидують і загладжують напилком. Для спилювання іклів краще використовувати полотно по металу.

На прогулянку кнурів слід випускати регулярно такими ж групами, якими вони утримуються в станку. Можна випускати на прогулянку кнурів і по одному, коли вони утримуються індивідуально в станках. Випускати кнурів на прогулянку групами при індивідуальному утриманні категорично забороняється. Неспокійних і злобних кнурів випускають на прогулянку кожного окремо.

Особливо треба бути обережними при групуванні кнурів, які утримувалися до цього поодиноці. Щоб не допустити бійки тварин, слід мати наготові водонапірні шланги або відра з водою для їх обливання, коли вони почнуть битися. Догляд за кнурами-плідниками доручають найбільш досвідченим свинарям.

Прибирають станки під час прогулянки кнура. Якщо він у станку, прибирати в ньому не можна. Фіксують кнура під час спилювання іклів або при інших обробках тільки міцною вірьовкою, затягнутою на верхній щелепі кнура; вірьовку прив'язують за кільце або скобу, прикріплену до підлоги або стіни.

6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сучасне тваринництво – це, перш за все, гігантський споживач. Та матеріальне виробництво неминуче супроводжується утворенням речовин, що є побічним результатом чи іншої технології. Виникають відходи і в процесі споживання виробленої продукції [6].

Споживацька концепція виробництва привела до того, що відходи та побічні продукти, залежно від їхньої шкідливості, протягом багатьох десятиліть просто викидалися в колишнє середовище. Тільки починаючи з другої половини XX століття стали застосовувати різні засоби для зв'язування та знешкодження промислових, сільськогосподарських та побутових відходів. У країнах Європейського Союзу відходи розділяють на три категорії: «зелені» – безпечні; «жовті» – шкідливі, і на їхнє складування потрібен спеціальний дозвіл; «червоні» – дуже небезпечні, що знаходяться під суворим контролем.

Але далеко не всі сучасні промислові та сільськогосподарські технології передбачають надходження відходів, а якщо й передбачають, то найчастіше ефективність цього процесу низька.

Усі сторонні речовини, що надходять до навколишнього середовища внаслідок людської діяльності, за пропозицією Р. Парсона називають антропогенним забрудненням, а в результаті природних процесів – природним забрудненням. Антропогенне забруднення може бути у вигляді газоподібних викидів, рідких стоків на твердих відходів [33].

Поняття антропогенного забруднення звичайно розглядається більш широко. До нього належать усі види та форми порушень структури та функціонування природних об'єктів, виникають у результаті діяльності людини. Розрізняють такі види антропогенного забруднення навколишнього середовища: хімічне, що зводиться до надходження до навколишнього середовища різноманітних ксенобіотиків; фізичне, до якого відносять знищення територій, шумові перешкоди та електромагнітне випромінювання; термічне, яке спостерігається при скидах у водойми нагрітої води з промислових підприємств і, в

першу чергу, з ТЕЦ; радіоактивне, що пов'язане з надходженням в природне середовище штучних ізотопів; засмічення, що проявляється в надходженні до навколишнього середовища різного роду твердих відходів.

Біологічне, при якому в природних та антропогенних екосистемах з'являються не властиві їм організми. Особливим випадком такого виду забруднення є мікробіологічне, пов'язане з розвитком у навколишньому середовищі паразитичної мікрофлори.

У цілому, під забрудненням природного середовища розуміється будь-яке привнесення до неї не властивих їй живих або неживих компонентів або структурних змін, які викликають порушення біогеохімічних циклів та потоку енергії в біосфері і в кінцевому результаті чинять несприятливу дію на живі організми та людину.

У зв'язку з тим, що забруднювачі не тільки приносять взагалі збитки природі, але й шкодять здоров'ю людини, для оцінки рівня забруднення середовища використовують особливу величину – гранично допустима концентрація (ГДК). ГДК – це максимальний рівень забруднення, яке людина витримує без шкоди своєму здоров'ю. ГДК визначається для кожного забруднювача окремо. При використанні концепції ГДК варто мати на увазі, що шкода від забруднюючих речовин зростає завдяки ефекту синергізму, який полягає в тому, що шкода від комплексу забруднювачів перевищує просту суму ефектів від кожного з них окремо.

Антропогенне забруднення привело до залучення у планетарні біогеохімічні цикли великої кількості сторонніх для них речовин. Це, головним чином, метали. У біогеохімічні цикли щорічно надходить заліза 436 т, алюмінію – 108 т, свинцю – 315 т, кадмію – 206 т. До них додаються різноманітні органічні та неорганічні ксенобіотики.

Промислове та сільськогосподарське виробництво зумовили появу особливого, техногенного, типу міграції речовини на планеті. Техногенна міграція полягає в переміщенні на великі відстані сировини, продуктів виробництва

та відходів. Техногенна міграція приводить до особливо різких порушень біо-геохімічного циклу вуглецю, оскільки в кругообіг включається все більша його кількість, що раніше знаходилася в депо у вигляді вугілля, нафти та при-

родного газу. Сильно порушуються біогеохімічні цикли азоту (за рахунок щорічного його надлишкового надходження до біосфери у кількості приблизно в 9 млн т) та фосфору (за рахунок підвищеного його стоку у водойми).

Різновидностей порушень, що привносить людина в біосферу, і що ведуть до її деградації, досить багато. До їх числа належить навіть туризм, який деякі люди схильні вважати як форму «контакту людини з природою». Внаслідок демографічного вибуху та урбанізації туризм став масовим. Місць, недо-

ступних для сучасного туризму, в світі залишилося дуже мало. Тварин, особливо в період розмноження, турбують туристичні групи, які часто намагаються встановити тривалий контакт з ними, «спостерігаючи» за їхньою пове-

дінкою. У таких умовах більшість видів тварин припиняють свій репродуктивний цикл, не залишаючи потомства.

ВИСНОВКИ

1. В ході проведеної роботи в господарських раціонах молодняку свиней виявлено істотний дефіцит протеїну, макро- і мікроелементів, вітамінів, який можна ліквідувати за рахунок поєднання у складі БВМД відповідних компонентів.

2. Середньодобовий приріст в середньому за дослід у свиней першої групи дорівнював 273 г, другої 305 г, третьої 365 г, четвертої 346 г, що вище ніж в першій групі, відповідно, на 11,6 %, 33,5 % та 26,8 %.

3. Чистий прибуток, одержаний у контрольній групі, склав 150,5 грн., тоді як в другій – 179,1 грн., що на 19%, третій – у 1,68рази, а в четвертій – на 31,8% більше. Це дало змогу у третій групі отримати найбільше (252,9 грн.) додаткового прибутку серед усіх дослідних груп порівняно з контролем.

ПРОПОЗИЦІЇ

При вирощуванні поросят пропонуємо використовувати у господарстві БВМД виробництва ТОВ «АгроВетАтлантик» у кількості 12,5% від маси зерносуміші, що дасть змогу підвищити середньодобові прирости, зменшити витрати кормів на 1 кг приросту та підвищити рентабельність виробництва свинини.

1. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдрафиков А. Р. Пробиотики в комбикормах для поросят и откармливаемых свиней в заключительный период откорма / А. Р. Абдрафиков, А. Я. Яхин, В. В. Пузанова [и др.] // Актуальные проблемы технологии приготовления кормов и кормления сельскохозяйственных животных: мат. научно-практ. конф. к 100-летию А. А. Зубрилина. – Дубровицы: ВИЖ, 2006. – С. 117-119.

2. Абдрафиков А. Р. Использование питательных веществ комбикормов с кормовой добавкой «Пробиоцел» откармливаемыми свиньями / А. Р. Абдрафиков, А. Я. Яхин, А. В. Боголюбов [и др.] // Проблемы кормления сельскохозяйственных животных в современных условиях развития животноводства: мат. научно-практ. конф. – Дубровицы: ВИЖ, 2003. – С. 141-142.

3. Абдрафиков А. Р. Состояние обмела веществ у откармливаемых подсвинок при скармливании комбикорма с кормовой добавкой «Пробиоцел» / [А. Р. Абдрафиков, О. В. Соковых, А. Я. Яхин, В. А. Рыжков] // Перспективные направления в производстве и использовании комбикормов и балансирующих добавок: мат. III научно-практ. конф. – Дубровицы: ВИЖ, 2003. – С. 99-100.

4. Абдрафиков А. Р. Эффективность использования биологически активных веществ нового поколения в комбикормах для свиней: автореф. дисс. ... докт. с-х. наук / А. Р. Абдрафиков. – Дубровицы: ВИЖ, 2006. – 32 с.

5. Бакеева Е. Н. Влияние кормовых рационов на физиологическое состояние организма и деятельность пищеварительного аппарата у свиней / Е. Н. Бакеева // Вопросы физиологии сельскохозяйственных животных. – М.-Л.: АН СССР. – 1957. – Вып. 3. – С. 58-61.

6. Білявський Г.О. Основи загальної екології: [Підручник] / Г.О. Білявський, М.М. Падун, Р.С. Фурдій. – К.: Либідь, 1993. – 304 с.

7. Богданов Г. А. Кормление свиней / Г. А. Богданов // Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 396-470.

8. Богданов Г. А. Переваримость питательных веществ и обмен азота у свиней в зависимости от уровня и качества протеина в рационах / Г. А. Богданов // Кормление с.-х. животных: сб. научн. тр. – Л.: Колос, 1966. – Вып. 7. – С. 189-203.

9. Величко І. М. Комплексні мінеральні добавки на основі сапонітів та ефективність їх використання при відгодівлі великої рогатої худоби та овець / І. М.

10. Викторов П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И.

Викторов, В. К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с.

11. Вудмаска В.Ю. Кормові боби – цінний білковий корм для свиней / В.Ю. Вудмаска, С.І. Кропивка // Сільський господар – Львів, 2003. – Вип. 3 – С.5.

12. Гаврилова О.А. Поживність і ефективність використання екструдатів зерна бобових при вирощуванні і відгодівлі свиней: Автореф. дис... канд. с.-г. наук / О.А. Гаврилова. – Харків, 1995. – 22 с.

13. Геккієв А. Вплив мікроелементів на якість м'яса / А. Геккієв, В. Козир, В. Коротясов // Тваринництво України. – 1996. – № 3. – С. 28.

14. Гогіташвілі Г.Г. Основи охорони праці: [Навч. посібник] / Г.Г. Гогіташвілі, В.М. Лапін. – Львів: Новий світ – 2005. – 232 с.

15. Гофманн Л. Использование энергии / Л. Гофманн, Р. Шиманн // Использование питательных веществ жвачными животными. – М.: Колос, 1978. – 417 с.

16. Градусов Ю. Н. Аминокислотное питание свиней / Ю. Н. Градусов – М.: Колос, 1968. – 288 с.

17. Гутієв М. Ефективність от корма екструдированными кормами / М. Гутієв, Г. Проценко // Свиноводство. – 2003. – №9. – С.26.

18. Дмитроченко А. П. Оценка питательности растительных белков и протеинов / А. П. Дмитроченко // Растительные белки и их использование в кормлении сельскохозяйственных животных. – М.-Д.: Колос, 1964. – С. 168-179.

19. Дмитроченко А. П. Питательность органического вещества и обменная энергия / А. П. Дмитроченко // Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1966. – С. 5-15.

20. Ездаков Н. В. Применение ферментных препаратов в животноводстве / Н. В. Ездаков. – М.: Колос, 1976. – 223 с.

21. Єгоров Б. Нові мінеральні добавки / Б. Єгоров, О. Карунський, К. Хаддаг // Тваринництво України. – 1997. – № 1. – С. 25.

22. Жильцов Н. З. Энергия и лизин – основа кормления в современном свиноводстве / Н. З. Жильцов // Животноводство России. – 2002. – №3. – С. 5-6.

23. Зінов'єв С. П. Вплив мікробіологічної ферментації кормів на співвідношення вільних амінокислот крові поросят та їх фізіологічний стан: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: (06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів) / С. П.

Зінов'єв; Інститут свинарства ім. О. В. Квасницького УААН. – Полтава, 2005. – 23 с.

24. Ібатуллін І. І. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін, Ю. О. Панасенко, В. К. Кононенко [та ін.]. – К., 2012. – 371 с.

25. Калашников А. П. Методические рекомендации по изучению состава и питательности кормов СССР / А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, Е. А. Махаев [и др.]. – М.: ВАСХНИЛ, 1985. – 42 с.

26. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников, Н. И. Клейменов, В. И. Баканов [и др.]. – М.: Агропромиздат, 2003. – 542 с.

27. Квасницкий А. В. Физиология пищеварения у свиней / А. В. Квасницкий. – М.: Сельхозгиздат, 1951. – 231 с.

28. Келяновский Я. Потребность растущих животных в энергии / Я. Келяновский // Современные проблемы свиноводства. – М.: Колос, 1977. – С. 171-189.

29. Коваленко Н. А. Методика проведения физиологических балансовых опытов на свиньях // Методики исследований по свиноводству, под ред.

Ф. К. Почерняева, М. А. Бучка, А. В. Квасниченко [и др.]. – Харьков, 1977. – С. 83-102.

30 Коваленко Н.А. Полноценное комление – основной фактор повышения продуктивности свиней / Н.А. Коваленко // Свиноводство. – 1990. – №9. – С.14.

31.Кормление свиней / [Трончук И.С., Фесина Б.Е., Почерняева Г.М. и др.]. – М.: Агропромиздат, 1990. – 175 с.

32.Кривенок М. Я. Вплив лізин-протеїнової кормової добавки ліпрот на перетравність поживних речовин корму при відгодівлі молодяку свиней

/ М. Я. Кривенок // Наук. вісн. НАУ: зб. наук. пр. – К., 1999. – Вип.10. –

С. 137-139.

33.Кропивка С.Й. Відгодівельні і м'ясні якості свиней при згодовуванні кормових бобів: Автореф. дис... канд. с.-г. наук / С.Й. Кропивка. – Львів, 2005. –

20 с.

34.Кузнецов С.Г. Потребление корма и продуктивность животных / С.Г. Кузнецов, Т.С. Кузнецова // Зоотехния. – 2005. – №2. – С. 11-16.

35.Кулик М. Ф. Традиційні і нетрадиційні мінерали в тваринництві / М. Ф. Кулик, Т. В. Засуха, І. М. Величко [та ін.] – К.: Сільгоспосвіта, 1995. –

248 с.

36.Лакин Г. Ф. Биометрия [Учебн. пособ. для биолог. спец. вузов] / Г. Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

37.Лукашик Н. А. Зоотехнический анализ кормов. руководство к практ. занятиям / Н. А. Лукашик, В. А. Тащилин. – М.: Колос, 1965. – 224 с.

38.Миценко І.М. Забезпечення життєдіяльності людини в навколишньому середовищі / І.М. Миценко. – Кіровоград, 1998. – 294 с.

39.Неринг К.Кормление сельскохозяйственных животных и кормовые средства / К. Неринг. – М.: Россельхозиздат, 1959. – 621 с.

40.Ноздрин Н. Т.Проблемы полноценного кормления свиней в условиях интенсификация свиноводства / Н.Т. Ноздрин // Научные основы полноценного кормления сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1998. – С. 147-151.

41. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

42. Овсянников А. И. Проблемы повышения обмела веществ в животноводстве / А. И. Овсянников // Животноводство. – 1974. – № 2. – С. 38-42.

43. Повозніков М. Г. Баланс енергії в організмі молодняку свиней при згодюванні різних злакових концентрованих кормів / М. Г. Повозніков, В. Є. Харкавлук // Наук. вісн. Львівського НУВМБ ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т. 10. – №3 (38). – Ч. 3. – С. 134-138.

44. Повозніков М. Г. Оптимізація мінерального вітамінного живлення молодняку тварин при вирощуванні на м'ясо / М. Г. Повозніков, А. М. Білоус // Проблеми та перспективи ведення тваринництва з використанням генотипу високопродуктивних порід та типів тварин: мат. міжн. наук.-практ. конф. – Кам'янець-Подільський. – 2007. – С. 47-49.

45. Попов И. С. Протеиновое питание животных / И. С. Попов, А. П. Дмитроченко, В. М. Крылов. – М.: Колос, 1975. – 368 с.

46. Пшеничный П. Д. Обмен веществ и теплопродукция у свиней в онтогенезе / П. Д. Пшеничный // Регуляция обмена тепла и других функций у сельскохозяйственных животных в условиях высоких температур. – Краснодар: Сов/ Кубань, 1960. – С. 203-207.

47. Рибалко В. П. Довідник свинаря-операгора / В. П. Рибалко. – К.: Урожай, 1990. – 215 с.

48. Сивик Т. Л. Протеїно-мінеральна добавка із гіпергалінної аквакультури в раціонах свиноматок / Т. Л. Сивик // 36. наук. пр. Луганського ДАУ. – Луганськ, 2001. – №7 (19). – С. 145-149.

49. Синещекоев А. Д. Биология питания с.-х. животных / А. Д. Синещекоев // Биологические основы рационального использования кормов. – М.: Колос, 1965. – 399 с.

50. Старовойтов А. М. Желудочное соковыделение на отдельные виды кормов / А. М. Старовойтов // Вопросы кормления и разведения свиней. – М.: Сельхозгиз, 1959. – С. 24-26.

51. Столярчук П. З. Ефективність використання різних джерел протеїну при м'ясній відгодівлі свиней / П. З. Столярчук, А. Я. Доманський, О. І. Данчанич, О. М. Слобода // Наук. вісн. Львівської ДАВМ ім. С. З. Жицького. – Львів, 1998. – Вип. 1. – С. 54-56.

52. Яров И. И. Энергетическая питательность кормов для свиней / И. И. Яров // Сельское хозяйство за рубежом. – 1980. – №8. – С. 33-38.

53. Ewan R. C. Utilisation of energy from soybean products by young pigs / R. C. Ewan // Feed Compounder June. – 1985. – p. 147-152.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України