

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
годівлі і розведення тварин
доктор с.-г. наук, професор
Віктор МИКИТЮК
“ _____ ” _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти Магістр

на тему:

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ
РЕЧОВИН У ГОДІВЛІ БРОЙЛЕРІВ У ПРИВАТНОМУ
АКЦІОНЕРНОМУ ТОВАРИСТВІ «ПТАХОКОМПЛЕКС
ДНПРОВСЬКИЙ» НІКОПОЛЬСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти

_____ Тетяна ЦАП

Керівник кваліфікаційної роботи,
к. с.-г. н., доцент

_____ Володимир ПРИШЕДЬКО

Дніпро – 2025

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, ОС – Магістр

Кафедра: технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри
професор _____
« ____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачеві

Тетяні ЦАП

(прізвище, ім'я)

1. Тема роботи: Особливості використання біологічно-активних речовин у годівлі бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Птахокомплекс Дніпровський» Нікопольського району Дніпропетровської області. Затверджена наказом по університету від «03» листопада 2025 р. №3284 .

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: за 10 днів до захисту.

3. Вихідні дані до роботи: рух поголів'я птахів, продуктивність, комбікорм, премікс, кормові добавки, які використовуються у господарстві, економічна ефективність виробництва м'яса.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі:

Питання, які розглядалися у роботі: 1. Вивчити та проаналізувати літературу за темою магістерської роботи. 2. Методики виконання та проведення наукового експерименту. 3. Власні дослідження. 4. Проаналізувати в господарстві екологічні заходи та заходи з охорони праці. 6. Надати конкретні висновки та пропозиції, список використаних джерел.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Доц. Пришедько В.М.		

7. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 2024 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняла до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Опрацювання джерел літератури за вибраною темою.	березень-серпень	виконано
2.	Описати умови господарства, де будуть проводитися наукові дослідження.	квітень	виконано
4.	Проаналізувати характеристику курчат-бройлерів у господарстві.	травень	виконано
5.	Зробити аналіз технології вирощування бройлерів.	травень	виконано
6.	Провести аналіз технології годівлі усіх вікових груп бройлерів .	червень-вересень	виконано
7.	Проведення наукового експерименту.	квітень-травень	виконано
8.	Провести аналіз охорони навколишнього середовища у господарстві та охорони праці.	жовтень	виконано
9.	Надати конкретні висновки та пропозиції господарству.	листопад	виконано
10	Оформлення кваліфікаційної роботи, підготовка доповіді до передзахисту та захисту на факультеті.	грудень	виконано

Здобувачка _____

Керівник _____

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачеві денної форми навчання,
біотехнологічного факультету Дніпровського державного
аграрно-економічного університету Тетяні ЦАП
на тему: Особливості використання біологічно-активних речовин у годівлі
бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Птахокомплекс
Дніпровський» Нікопольського району Дніпропетровської області

Спираючись на наукові та практичні дані, збалансована годівля птиці передбачає забезпечення її організму органічними, мінеральними та іншими поживними речовинами у потрібних кількостях і пропорціях. Правильно складений раціон сприяє високій продуктивності та зменшує ймовірність виникнення захворювань. Під час формування раціонів для бройлерів особливу увагу приділяють рівню енергії та протеїну, оскільки їх надлишки чи нестача впливають не лише на економічну ефективність, але й на якість продукції.

Але більшість комбікормів, які використовуються у годівлі птиці, містять недостатню кількість біологічно активних компонентів. Це підкреслює необхідність пошуку та використання альтернативних джерел поживних речовин, що є важливим чинником підвищення ефективності птахівництва.

Використання ферментної добавки «Ветозим мульти» у раціонах бройлерів сприяло до підвищення засвоюваності поживних речовин. Курчата другої дослідної групи, які отримували корм із включенням ферменту в дозі 100 г на тонну, демонстрували кращу перетравність сирого протеїну та сирій клітковини – відповідно на 5,4 % і 1,5 %, бройлери третьої дослідної групи (120 г на тонну) – на 4,1 % і 1,7 % порівняно з контрольними аналогами. Щодо коефіцієнтів перетравності сирій клітковини, то у птахів дослідних груп цей показник перевищував значення контрольної групи на 2,4 % та 9,5 %.

Розгляд теми дипломної роботи в такому контексті підтверджує її актуальність та прикладну цінність.

Кваліфікаційна робота виконана на 64 сторінках тексту, містить 8 таблиць, 15 – рисунків, з використанням 29 джерел літератури, і складається з 5 розділів.

Ключові слова: раціон, ферменти, збереженість, динаміка живої маса, конверсія корму, рентабельність.

Annotation. Based on scientific and practical data, balanced feeding of poultry involves providing its body with organic, mineral and other nutrients in the required quantities and proportions. A properly composed diet contributes to high productivity and reduces the likelihood of diseases. When formulating rations for broilers, special attention is paid to the level of energy and protein, since their excess or deficiency affects not only economic efficiency, but also product quality.

However, most of the compound feeds used in poultry feeding contain insufficient amounts of biologically active components. This highlights the need to find and use alternative sources of nutrients, which is an important factor in increasing the efficiency of poultry farming.

The use of the enzyme supplement "Vetozym multi" in broiler diets contributed to an increase in the digestibility of nutrients. Chickens of the second experimental group, which received feed with the inclusion of the enzyme at a dose of 100 g per ton, demonstrated better digestibility of crude protein and crude fiber - by 5.4% and 1.5%, respectively, broilers of the third experimental group (120 g per ton) - by 4.1% and 1.7% compared to control counterparts. As for the digestibility coefficients of crude fiber, in birds of the experimental groups this indicator exceeded the value of the control group by 2.4% and 9.5%.

Keywords: diet, enzymes, survival, live weight dynamics, feed conversion, profitability.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
Актуальність теми	7
Мета та завдання досліджень	8
Об’єкт та предмет дослідження	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Стан і тенденції розвитку птахівництва у світі та на теренах України	10
1.2. Використання біологічно-активних речовин у годівлі бройлерів	16
1.3. Значення протеїнового та енергетичного живлення в годівлі бройлерів	21
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТА Й МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	25
2.1. Матеріал, мета досліджень	25
2.2. Умови досліджень	26
РОЗДІЛ 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.	28
3.1. Характеристика бройлерів за породними, класовими та віковими показниками	28
3.2. Розгляд технологічних аспектів вирощування бройлерів	30
3.3. Система годівлі бройлерних курчат	35
3.4. Продаж і перша стадія переробки	43
3.5. Результати наукових досліджень	45
3.6. Економічна ефективність використання ферментного препарату	51
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	52
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА ПРАЦІ Й ДІЇ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	56
5.1. Характеристика системи безпеки праці на підприємстві	56
5.2. Аналіз рівня безпеки праці на птахокомплексі	57
ВИСНОВКИ	59
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	61

ВСТУП

Актуальність теми

У структурі сільського господарства України та світу галузь птахівництва відіграє важливу роль як основне джерело тваринного білка для харчування людини. Актуальною проблемою птахівництва сьогодні є дослідження методів ефективного засвоєння поживних речовин і зростання виробничих показників.

Одним із ключових завдань виробників м'яса птиці є забезпечення вирощуваних курчат повноцінним і збалансованим раціоном при мінімально можливих витратах, а також отримання продукції, здатної конкурувати на ринку та реалізовуватися за підвищеними цінами з метою максимізації прибутку. Упродовж тривалого часу як птахівники, так і виробники кормів стикаються з проблемою пошуку ефективних шляхів зниження собівартості виробництва та одночасного підвищення якості кінцевої продукції. На економічні показники галузі та якість м'яса істотно впливають низка чинників: генетичні особливості птиці, хімічний склад кормів, рівень засвоюваності поживних речовин, співвідношення енергії й протеїну в раціоні, форма та технологія обробки кормів, умови утримання, а також наявність захворювань. Ці фактори визначають інтенсивність споживання корму, темпи росту та показники конверсії корму, що безпосередньо відображається на вартості виробництва та якості продукції птахівництва [29].

Рівень забезпечення птиці кормами, методи їх підготовки, фізичні властивості, склад і збалансованість раціону, а також режим годівлі – це ключові чинники, що визначають ефективність засвоєння енергії кормів. Зниження інтенсивності несучості, особливо в період пікової продуктивності, або відставання молодняку в рості свідчать про дефіцит енергії в раціоні.

Годівля є найбільш витратною статтею у птахівництві, на яку припадає понад 60 % змінних витрат, особливо в інтенсивних системах вирощування. Споживання енергії відіграє провідну роль, адже визначає приріст живої маси, якість туші та ризик розвитку метаболічних захворювань. Основним джерелом

енергії є корми, а її концентрація в раціоні регулює рівень споживання. Оскільки енергія є найдорожчим компонентом годівлі, її надлишок призводить до підвищеного відкладення жиру, що погіршує якість м'яса та становить потенційну загрозу для людського здоров'я.

На основі наукових та практичних даних, збалансоване годування птиці полягає в забезпеченні її організму органічними, мінеральними й іншими речовинами в необхідних кількостях і співвідношеннях. Раціональне живлення гарантує високу продуктивність та знижує ризик захворювань. При складанні раціонів для бройлерів важливим є контроль за рівнем енергії, оскільки її надлишок чи дефіцит визначає не лише економічні показники, а й якість продукції. Регулювання щільності поживних речовин у раціоні має забезпечувати відповідність між потребами птиці та фактичним споживанням корму [29].

Більшість комбікормів, що згодуюються птиці, характеризуються дефіцитом біологічно активних речовин. Це зумовлює необхідність виявлення та залучення альтернативних джерел поживних речовин, що має важливе значення для підвищення ефективності галузі. Дослідження теми дипломної роботи в запропонованому аспекті підтверджує її актуальність і практичну значущість.

Мета та завдання досліджень

У контексті зазначеного основною метою роботи є використання ферментного препарату «Ветозим мульти» в годівлі бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Птахокомплекс Дніпровський» Нікопольського району Дніпропетровської області».

З метою досягнення поставленої цілі необхідно було виконати такі завдання:

- вивчити роботу господарства;
- охарактеризувати бройлерів за породними, класовими та віковими показниками;

- оцінити продуктивні властивості бройлерів;
- з'ясувати особливості вирощування курчат-бройлерів;
- оцінити систему годування;
- провести дослідження впливу біологічно активних речовин та оцінити рівень їх ефективності;
- обґрунтувати отримані дані;
- оцінити ефективність екологічних заходів;
- оцінити стан техніки безпеки на господарстві.

Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт дослідження були: раціони, продуктивність, збереженість поголів'я, конверсія корму, біологічно активні речовини, ефективність виробництва.

Предмет дослідження: продуктивна дія ферментних препаратів у раціонах бройлерів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан і тенденції розвитку птахівництва у світі та на теренах України

Сільськогосподарська діяльність має визначальне значення для життя людини, оскільки відсутність продуктів харчування унеможливило б існування суспільства. Серед факторів, що впливають на здоров'я та тривалість життя, провідне місце належить повноцінному харчуванню. Рівень виробництва аграрної продукції визначає структуру раціону населення, а розвиток сільського господарства сприяє зростанню попиту на цінні для харчування продукти – яйця, молоко та м'ясо. Основну роль у цьому процесі відіграє тваринництво як одна з основних галузей сільського господарства.

В аграрному секторі України та світу птахівництво посідає одне з провідних місць серед сфер тваринництва, адже є важливим джерелом тваринного білка, необхідного для повноцінного розвитку та життєдіяльності людини. Основні завдання птахівництва – відтворення, вирощування та утримання птиці, організація її раціональної годівлі, інтеграція механізованих та автоматизованих технологій у виробничі процеси, і також здійснення ветеринарно-профілактичних заходів із метою отримання високоякісної продукції.

Птахівництво є однією з найдинамічніших та економічно ефективних галузей тваринництва, оскільки за відносно невеликих витрат праці й кормів у короткі терміни забезпечує отримання високоякісної продукції. До основних її видів належать доросле покоління, молодняк, яйця різного призначення, м'ясо та похідні продукти, пух і пір'я, що мають широке промислове й медичне застосування. Забійний вихід птиці становить понад 80 %, а частка їстівних продуктів сягає 67 % [5].

Вживання лише одного курячого яйця забезпечує організм людини добовою потребою у вітаміні В₂ на 10 - 12 %, вітаміні D – від 10 % до 40 %, вітаміні А – у межах 15 - 16 %, у вітаміні В₁₂ – сягає 50 - 100 %. Білок яйця

характеризується майже повною засвоюваністю (приблизно 100 %). М'ясо птиці відзначається високою поживною цінністю, чудовими дієтичними властивостями та добрими смаковими якостями.

Птахівництво забезпечує населення також цінним дієтичним м'ясом. Складові хімічної структури м'яса домашньої птиці різних видів значною мірою визначається їхнім віком та умовами годівлі. М'ясо птиці характеризується значним вмістом повноцінних білків (16 - 25 % у курячому м'ясі), що перевищує показники великої рогатої худоби, а в індичому – близько 24,7 %. Воно є джерелом незамінних амінокислот, зокрема глютамінової кислоти, а також вітамінів групи В (В₁, В₂), вітаміну Р та інших біологічно активних речовин. М'язова тканина тушок представлена білими й червоними м'язами, які відрізняються меншим вмістом жиру, але мають вищий рівень білка та води [17].

З кожним роком птахівництво за кордоном не тільки зберігає свої позиції, а й стає дедалі популярнішим. Світовий попит на м'ясо птиці та яйця постійно зростає. Статистичні дані свідчать, що середній річний приріст попиту на м'ясо та м'ясні продукти становить близько 3 %. Найбільшим попитом користується свинина, на другому місці перебуває м'ясо птиці. Проте експерти прогнозують, що вже за кілька років свинина може втратити своє лідерство, поступившись позиціями м'ясу птахівництва [2].

Світове виробництво м'яса птиці щороку зростає в межах 2,5-5,7 %. За останнє десятиліття загальний обсяг м'яса птахівництва збільшився приблизно на 27 %.

За останніми статистичними даними, лідерство із виробництва м'яса бройлерів належало США – 20,92 млн тонн (2022 р.). На другому місці – Китай, який активно нарощує виробництво, виробивши 16,86 млн тонн. Серед інших провідних виробників – Бразилія (14,77 млн тонн), Європейський Союз (13,58 млн тонн), а потім – Індія (6,45 млн тонн), Мексика (4,67 млн тонн), Таїланд (4,52 млн тонн), Аргентина (3,62 млн тонн) та Туреччина (3,18 млн тонн) [1].

Найбільше курятини на душу населення споживають в Арабських Еміратах – майже 100 кг на рік. Далі йдуть Сінгапур та Ізраїль (по 68 кг),

Малайзія (63 кг), США (58 кг) та Бразилія (57 кг). В Україні даний показник сягає близько 25 кг на людину на рік. США – головний виробник бройлерів, друге місце займає Бразилія, а далі йдуть ЄС та Китай. Більше 80 % м'яса птиці у світі припадає на курчат-бройлерів. У багатьох країнах бройлерів вирощують дедалі більше через користь м'яса, економність у кормах та зручність утримання [4].

Згідно з даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, у 2021 році світ виробив 92 470 тис. тонн курячого м'яса. Підвищення обсягів виробництва птиці супроводжується збільшенням обсягів торгівлі: у 2021 році вони склали близько 11 277 тис. тонн. Лідерами з експорту м'яса бройлерів є Бразилія, США та країни Європейського Союзу, а основними імпортерами – Японія, Мексика та ЄС.

Продукція птахівництва в Україні відрізняється нижчою собівартістю порівняно з м'ясом свинини та яловичини, що є важливим фактором за умов обмеженої купівельної спроможності населення. Це дозволяє забезпечувати людей доступним джерелом якісного білка та підтримувати продовольчу безпеку держави [19].

З огляду на наявний виробничий потенціал, птахівництво в Україні має всі передумови стати провідною галуззю з виробництва високоякісної продукції, здатної не лише задовольнити внутрішній попит, а й забезпечити значні обсяги експорту.

Сільськогосподарські підприємства – основна складова аграрної стратегії країни. За статистичними даними регіональних ринків, у 2021 році найбільші обсяги виробництва сільськогосподарської продукції були зосереджені у Вінницькій (8,3 %), Дніпропетровській (6,2 %), Черкаській (6,0 %), Полтавській (5,9 %), Київській (5,7 %) та Хмельницькій (5,6 %) областях. Дещо менші показники продемонстрували Кіровоградська та Харківська області (по 5,2 %), Одеська (4,7 %) і Чернігівська (4,6 %). Решта регіонів мали відносно незначну частку в загальному виробництві країни. У структурі сільськогосподарського виробництва України 2021 року на продукцію рослинництва припадало 81,4 %, тоді як на продукцію тваринництва – 18,6 %.

У 2021 році, за даними регіонального розподілу, у структурі виробництва тваринницької продукції основними категоріями господарств частка підприємств становила 53,7 %, тоді як господарств населення – 46,3 %. Порівняно з 2015 роком, у 2021 році загальний обсяг вирощування тварин у всіх категоріях господарств скоротився незначно – лише на 0,2 %. Водночас у господарствах населення спостерігалось помітне зменшення – їхня частка скоротилася на 13 %.

Вагоме значення в структурі тваринницької продукції займає м'ясо. У 2015-2022 роках частка м'яса птиці різних видів коливалася в межах від 40 % до 48 %. Зокрема, у 2012 чисельність птиці перевищила 202 млн голів [20].

У 2016 році господарства виростили майже 204 млн голів птиці, що на понад 9 млн менше, ніж у 2015 році [12].

ТОП-регіони з виробництва тваринницької продукції: Волинська (Захід) та Дніпропетровська (Центр). Одним із пріоритетних завдань держави є забезпечення населення регіонів високоякісною продукцією птахівництва.

Лаготюк, В.О. [12] зазначає, що експортна продукція зросла на 78 тис. тонн. (2015-2016 рр.). Рекордний експорт у 2021 році – 459 тис. тонн м'яса птиці (\$716 млн). У 2022 році обсяги знизилися на 10,3 % і склали 1,413 млн тонн.

Коли почалися воєнні дії, галузь птахівництва зазнала суттєвих трансформацій, що негативно позначилися на діяльності підприємств, їхньому економічному стані та соціальному становищі фахівців. Початок війни спричинив проблеми з експортом яєць і м'яса: порушення логістичних шляхів, мобілізація та звільнення персоналу, а також дефіцит добового молодняка, кормів, кормових добавок і ветеринарних препаратів [8].

Активні бойові дії суттєво позначилися на функціонуванні ринку птахівництва. Частина господарств опинилася безпосередньо в районі війни чи поблизу неї, що призвело до різного рівня руйнувань. За оцінками, було знищено поголів'я птиці близько 7 - 8 млн. Навесні 2022 року, як каже Сергій Карпенко, підприємства були змушені пропустити посадку молодняка, що мав оновити стадо. Це було зумовлено як невизначеністю подальшого перебігу воєнних дій,

так і відмовою окремих постачальників, які фізично не могли здійснити поставки в Україну [9].

В осінній період 2022 яйця стали дефіцитом, адже експорт до ЄС відновився лише частково, і ціни піднялися [29].

Внаслідок надмірного накопичення продукції склади виявилися переповненими. З метою уникнення її утилізації окремі господарства, що спеціалізуються на виробництві курячого м'яса та яєць, були змушені передавати частину виробленого. У цей період ціни, особливо на яйця, знизилися до рівня, нижчого за собівартість виробництва. У результаті навесні 2022 року значна кількість птахогосподарств скоротила поголів'я курей-несучок [30].

Агресія та окупація українських територій (Харківщина, Донеччина, Луганщина, Запоріжжя, Херсонщина) негативно позначилися на птахівничій галузі. Зокрема, виробництво яєць в Україні скоротилося на близько 20 %, тоді як обсяги виробництва м'яса знизилися на 3 % і склали 565 тис. тонн [9].

Припинення експорту зернових та олійних культур певний час сприяло зменшенню збитковості в птахівничій галузі, що зумовило зниження собівартості продукції та часткове покращення фінансових показників підприємств. Нині ситуація на ринку зернових стабілізувалася завдяки відновленню їх експорту.

Масовані удари по енергетичній системі країни спричинили гострий дефіцит електроенергії, що істотно ускладнило функціонування птахівничих підприємств. Саме тому виробники змушені були розглядати варіант тимчасового зупинення діяльності, оскільки наявні резервні джерела енергії не витримували необхідного навантаження [10]. Поточні обмеження експорту яєць пов'язані з логістичними проблемами та дефіцитом на внутрішньому ринку. Подальше зростання можливе лише за умови стабілізації безпекової ситуації, що забезпечить відновлення виробничих і логістичних процесів у галузі птахівництва.

Основними напрямками розвитку галузі птахівництва [20] є:

- впровадження сучасних методів селекції, розведення та генетичного вдосконалення птиці з метою отримання високопродуктивних і стійких до захворювань ліній;
- раціональна організація праці та виробничих процесів шляхом оптимізації та ефективного використання робочого часу;
- застосування енергозберігаючих і ресурсощадних технологій у виробництві;
- удосконалення процесів переробки сировини птахівництва, що забезпечує розширення асортименту якісних готових продуктів;
- активне використання сучасних методів маркетингу, реклами та систем збуту для зміцнення позицій продукції на ринку й підвищення попиту на неї.

Застосування зазначених напрямів сприятиме розвитку птахівничої галузі, підвищенню продуктивності та якості продукції, ефективнішому використанню ресурсів і вдосконаленню процесів її реалізації.

Для покращення роботи птахівництва потрібно [11]:

- нарощування обсягів виробництва продукції на промисловій основі із максимальною мобілізацією наявних виробничих потужностей;
- модернізація матеріально-технічної бази птахівничих підприємств шляхом впровадження інноваційних технологій і сучасного обладнання;
- істотне збільшення обсягів інвестицій у розвиток галузі, зокрема у впровадження передових технологічних рішень, удосконалення генетичного потенціалу птиці, покращення умов утримання й годівлі;
- удосконалення державного регулювання цін на енергоносії, корми та інші матеріально-технічні ресурси;
- посилення ролі спеціалізованих птахівничих підприємств у виробництві м'яса та яєць із відповідним зменшенням питомої ваги особистих селянських господарств, які наразі не мають можливості забезпечити сучасний розвиток галузі.

Ці кроки дозволять підвищити ефективність функціонування галузі, удосконаленню процесів виробництва, поліпшенню якості продукції та забезпеченню її сталого розвитку [19].

1.2. Використання біологічно-активних речовин у годівлі бройлерів

Годівля – це процес організації забезпечення тварин необхідною енергією та поживними речовинами для підтримання їх життєдіяльності. Повноцінне харчування дає птиці можливість швидко рости, бути здоровою та продуктивною. Проте прагнення знизити витрати й отримати максимум продукції нерідко призводить до перенасичення пташників і погіршення умов утримання. Це, своєю чергою, спричиняє виникнення патологічних станів організму та зниження продуктивності. Щоб усунути або запобігти таким негативним наслідкам, у практиці як українській, так і міжнародній поширене використання біологічно активних речовин: вітамінів, мінералів, амінокислот, ферментів, пробіотиків, пребіотиків тощо. Завдяки такому підходу раціони стають більш повноцінними, що покращує результати у виробництві птиці.

Рівень годівлі безпосередньо впливає на ефективність технологічних процесів у птахівництві, оскільки частка кормів у загальній собівартості продукції становить 60-70 % [21]. Актуальним залишається питання високої собівартості комбикормів та пошуку більш економічних альтернатив. Частково цю проблему можна вирішити завдяки використанню добавок мікробіологічного походження, серед яких особливе значення мають ферментні препарати.

Ферменти – це білкові органічні сполуки, що виконують функцію біологічних каталізаторів у живих організмах. Їх білкову природу підтверджено отриманням ферментів у чистому вигляді та виділенням у кристалічній формі. Під впливом ферментів поживні речовини корму у тваринному організмі трансформуються на енергію та пластичні матеріали, необхідні для росту, відтворення, синтезу тканин і утворення продукції.

Сучасне промислове птахівництво неможливо уявити без ферментних засобів. Господарська птиця не виробляє ферментів, необхідних для повного розщеплення клітковини, тому для оптимального травлення та засвоєння корму до раціонів додають екзогенні ферменти. Вони підвищують перетравність кормів, знижують негативний вплив на довкілля та скорочують собівартість виробництва, що позитивно відображається на збереженні та продуктивності птиці [17].

Як зазначає Огороднічук, Г.М. (2019), додавання ферментних препаратів до корму птиці допомагає краще перетворювати поживні речовини на продукцію, сприяє реалізації генетичних можливостей організму та підтриманню репродуктивного здоров'я [12].

Як стверджують Чудак, Р.А., Побережець, Ю.М. та ін. (2021) введення екзогенних ферментних добавок у раціон сільськогосподарської птиці підвищує ефективність використання кормових поживних речовин, сприяє швидшому росту та розвитку птиці, покращує її збереженість і сприяє більш повному розкриттю генетичного потенціалу організму [28].

Науковці Чудак, Р.А. та ін. (2016), Огороднічук, Г.М. (2023) довели, що ферментні добавки стимулюють травні процеси та покращують всмоктування поживних речовин у птиці [11, 22].

Дослідження показують: ферментні добавки в годівлі птиці стимулюють її власну ферментну систему та роблять засвоєння кормів ефективнішим [29].

Результатами досліджень Чудака, Р.А. та ін. (2018) встановлено, що додавання до раціону курчат-бройлерів ферментного препарату «ПКБ Плюс» (препарат кормовий біокаталізаторний повноферментний з активаторами) у кількості 500 г на 1 т корму сприяло підвищенню живої маси наприкінці вирощування на 9,4 %. Середньодобові прирости за період утримання збільшуються на 9,5 %, тоді як витрати корму на 1 кг приросту знижуються на 8,6 %. Водночас спостерігається збільшення маси напівпатраної тушки на 10,4 % і патраної – на 12,3 %. Результати контрольного забою свідчать, що досліджуваний препарат не чинить істотного впливу на масу внутрішніх органів.

Застосування препарату «ПКБ Плюс» позитивно вплинуло на функціональний стан шлунково-кишкового тракту, про що свідчила відсутність у курчат симптомів розладів травлення протягом усього експериментального періоду [23].

Результати досліджень Фотіної, Т.І. та ін. (2020) показали добрі результати від використання «Снібенза ДП 100» у раціоні несучок. Особливо, у дослідних групах, які отримували корм із добавкою в дозах 250 та 500 г на 1 т, продуктивність птиці підвищувалася на 5 %, яєчна маса +8 %, маса яєць +2–3 % у порівнянні із контрольною групою, де протеазу не застосовували. Крім того, в експериментальних яйцях спостерігали збільшення вмісту каротиноїдів на 2,04–2,93 мкг/г та масової частки жиру на 2–4 %. Це є доказом їхньої користі для організму птиці [18].

У дослідженнях Narmuratova, Zh. (2025) встановлено, що ферменти α -амілаза та β -глюканаза в раціоні курчат-бройлерів збільшують приріст живої маси й зменшують витрати корму. Крім того, у тонкому кишечнику піддослідної птиці збільшувалася висота ворсинок і глибина крипт. Відзначалося підвищення рівня засвоєння білків та амінокислот, що супроводжувалося зменшенням виділення поживних речовин із екскрементами, що має позитивний екологічний ефект [28].

Таким чином, додавання до раціону бройлерів ферментного препарату стимулює підвищення продуктивності за рахунок кращого споживання корму.

Раціональний підбір ферментних препаратів дає змогу ефективно використовувати дешеву й доступну сировину без шкоди для здоров'я птиці, підвищуючи її продуктивність і загальні господарсько-економічні показники.

Раніше для запобігання хворобам, стимуляції росту й прискорення розвитку тварин використовували кормові добавки з антибіотиками, гормонами та іншими стимуляторами росту. На початку 2000-х років антибіотики перестали застосовувати в сучасних країнах у звичайних кормах, щоб їх залишки не потрапляли в продукти харчування. Зараз антибіотики використовують лише в

лікувальних преміксах та спеціальних передстартових кормах для птиці й свиней.

Сьогодні в тваринництві й виробництві комбікормів дедалі частіше використовують замість антибіотиків різні біологічно активні добавки: пробіотики, пребіотики, синбіотики, екстракти рослин (фітобіотики), натуральні стимулятори росту, речовини, що підвищують імунітет, підкислювачі.

Пробіотики – це природні препарати на основі корисних мікроорганізмів, що гарантують безпечність продукції. Їхній основний ефект пов'язаний із нормалізацією мікрофлори шлунково-кишкового тракту: пробіотичні штами бактерій потрапляючи в кишечник, контролюють розвиток умовно-патогенних мікроорганізмів і витісняють їх із біоценозу, забезпечуючи здоров'я організму [28].

Наукова спільнота останнім часом активно займається питанням розробки кормових добавок на основі живих культур мікроорганізмів, відомих як пробіотики. Такі препарати активно використовуються для профілактики дисбактеріозів у молодняку сільськогосподарських тварин і птиці. Розвиток кишкових дисбактеріозів часто пов'язаний з імунодефіцитними станами організму, що виникають унаслідок недосконалості імунної системи в ранньому постнатальному періоді та дії зовнішніх імунодепресивних чинників — технологічного стресу, антибіотикотерапії, надмірного антигенного навантаження під час вакцинацій, а також дефіциту білків і вітамінів.

Стан здоров'я сільськогосподарської птиці значною мірою визначається балансом між корисною та умовно-патогенною мікрофлорою кишечника. Порушення цієї рівноваги призводить до збоїв у роботі травної системи, що, у свою чергу, негативно впливає на ріст, розвиток і продуктивність птиці. Застосування пробіотиків сприяє підтриманню стабільної мікрофлори кишечника, запобігає дисбактеріозам і зменшує ризик загибелі молодняку. Зростання інтересу до пробіотиків пов'язане з їх здатністю виступати безпечною альтернативою антибіотикам, які, попри ефективність, можуть викликати порушення мікробіоценозу кишечника. Надмірне та неконтрольоване

застосування антибактеріальних препаратів призводить до зміни біологічних властивостей як нормальної, так і патогенної мікрофлори [18].

Результати експериментальних досліджень показали, що додавання до комбікорму курей пробіотичних препаратів на основі штамів *Lactobacillus acidophilus* сприяє підвищенню засвоюваності поживних речовин, зростанню яєчної продуктивності та зниженню вмісту холестерину в жовтку, що, своєю чергою, покращує харчову цінність яєць. Також з'ясовано, що використання «Bioplus 2B» (*Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*) до комбікорму курей підвищує несучість, покращує якість яєць та знижує рівень ліпідів у крові й жовтку [3].

Дослідження Цап, С.В. та ін. (2022) було спрямоване на вивчення впливу пробіотичної кормової добавки «Трилакто-кор» на процеси розвитку й росту, вихід м'яса в бройлерів. Встановлено, що додавання 3 % пробіотичної кормової добавки «Трилакто-кор» до основного раціону бройлерів стимулює розвиток їхніх зоотехнічних показників. Найвищі результати спостерігалися в групах птиці, які отримували добавку протягом усього періоду дослідження, а також при її періодичному введенні по 7 діб на початку стартового, ростового та фінішного періодів. Застосування 3 % кормової добавки «Трилакто-кор» забезпечило підвищення економіки. Зокрема, ефективність становила 16,1 % при використанні добавки з 1-го по 14-й день, 22,4 % – з 1-го по 28-й день, 27,4 % – упродовж вирощування показник зріс на 30,6 % – при періодичному введенні по 7 днів на початку кожного етапу вирощування. Застосування пробіотика мало позитивний вплив на стан мікрофлори шлунково-кишкового тракту, сприяє нормалізації процесів травлення, стимулює засвоєння поживних компонентів і регулює метаболізм в організмі курчат. У результаті це забезпечує інтенсивніший ріст, розвиток та підвищення м'ясної продуктивності бройлерів [20].

Пробіотики зарекомендували себе як ефективний і безпечний засіб із метою отримання екологічно безпечної птахівничої продукції. Результати значною мірою визначаються тим, наскільки добре дотримуються санітарні

норми, рівень біобезпеки господарства, чистота повітря та кормів, а також правильний підбір пробіотичних культур згідно з мікробіологічним профілем птиці. Не менш важливою умовою є наявність державної реєстрації препарату, що гарантує його безпечність при використанні на значних поголів'ях.

Сучасні наукові дослідження підтверджують, що пробіотики ефективно впливають на здоров'я та продуктивність птиці. Їхнє використання покращує ріст, травлення, обмін речовин, зберігає поголів'я і підвищує конверсію корму. Проте не всі добавки на українському ринку повністю відповідають потребам птахівників.

1.3. Значення протеїнового та енергетичного живлення в годівлі бройлерів

Питання ефективного забезпечення птиці енергією та протеїном широко досліджується як вітчизняними, так і зарубіжними науковцями. Одним із центральних аспектів науково обґрунтованої годівлі птиці є визначення оптимальних норм і раціональне використання протеїну, адже білок виконує провідну функцію в обміні речовин. Протеїнові компоненти кормів забезпечують побудову специфічних білків тканин, а також беруть участь у синтезі численних корисних білкових речовин.

Колосальний вплив якості кормів має в період інтенсивного росту молодняку, коли організм відзначається активними обмінними процесами та підвищеною реактивністю до змін умов живлення. Раціони, збалансовані за основними поживними речовинами, сприяють швидкому росту й правильному формуванню органів, тоді як нестача необхідних компонентів викликає затримку розвитку. Найбільш вразливими в цей період є ті органи і тканини, фаза активного росту яких збігається з періодом неповноцінної годівлі.

Сільськогосподарська птиця відзначається високою чутливістю до порушень у системі годівлі, особливо щодо нормування протеїну. Як дефіцит, так і надлишок азотистих сполук у раціоні зумовлюють порушення обміну

речовин і негативно позначаються на фізіологічному стані та продуктивності птиці.

Із підвищенням концентрації енергії в кормі кількість спожитого птицею корму зменшується. Тому в раціоні за високої харчової енергії необхідно відповідно підвищувати вміст білка. У більшості рецептур комбікормів для курчат-бройлерів передбачено такий рівень сирого протеїну: у стартовий період (0–14 діб) – близько 22 %, у ростовий (15–30 діб) – 21 %, і у фінішний (понад 30 діб) – близько 20 %. Вміст обмінної енергії за відповідними періодами становить 13,18; 13,39 і 13,60 МДж/кг [6].

Збалансований за амінокислотним складом корм дає змогу зменшити рівень сирого протеїну без зниження його поживної цінності. Білки в шлунково-кишковому тракті розщеплюються до амінокислот, які засвоюються організмом і використовуються для синтезу власних білків. Отже, потреба в протеїні фактично визначається потребою в незамінних і замінних амінокислотах.

Згодовування надмірної кількості протеїну є недоцільним, оскільки енергія, що надходить із нього, має високу собівартість, а процес утилізації надлишкового білка супроводжується значними енергетичними витратами, що зумовлено специфічною динамічною дією білків. За даними досліджень, із загальної енергетичної цінності протеїну (5,65 ккал/г) лише близько 4 ккал/г є доступними для засвоєння птицею [7].

Потреба сільськогосподарської птиці в протеїні варіює залежно від низки чинників, зокрема: видових особливостей; вікової групи; напряму продуктивності. Поживність корму – головний складник, що визначає рівень його споживання.

Формування раціонів для птиці передбачає раціональне використання наявних інгредієнтів задля забезпечення найкращого балансу необхідних поживних речовин. До складу кормів входять компоненти, що виконують різні функції: джерела енергії (жири, олії та вуглеводи), білкові сполуки (амінокислоти), а також вітаміни й мінеральні речовини. Серед них особливе значення має енергетична складова, оскільки вона визначає ефективність

засвоєння інших поживних елементів і регулює рівень споживання корму. Тому складання раціонів повинно ґрунтуватися на досягненні оптимального рівня енергії, що сприяє зниженню витрат кормів на одиницю продукції та забезпечує високу якість кінцевої продукції птахівництва.

Основними джерелами енергії для підтримки життєдіяльності та продуктивності птиці є вуглеводи (переважно крохмаль), ліпіди й білки. Енергетичні інгредієнти умовно поділяють на зернові культури, коренеплоди й бульби, джерела рослинного та тваринного білка, а також жири й олії, які забезпечують раціони енергією від високого до помірною рівня.

Енергія та протеїн є одними з найважливіших складових корму після води, оскільки вони необхідні для підтримки здоров'я, росту та продуктивності птиці. Саме тому джерела цих поживних речовин вважаються ключовими інгредієнтами для годівлі. Макуха та тваринні білкові корми виступають додатковими джерелами через їх високий енергетичний потенціал.

Зерно забезпечує приблизно 60–70 % харчової енергії для птиці, а решту покривають інші джерела енергії та білка. Зернові культури – це рослини, зерно яких використовується як джерело енергії для людства та тваринного світу. У раціонах птиці вони складають основну частину енергетичних ресурсів і найчастіше включаються в стандартне годування. До основних зернових культур, що застосовуються як джерела енергії для птиці, належать кукурудза, пшениця, сорго, ячмінь, жито, овес та просо. Зерно цих злаків вирощується у великих обсягах і містить значну кількість крохмалю, який забезпечує основний енергетичний ресурс та легко засвоюється птицею. Вміст обмінної енергії в зернових варіюється від 2734 ккал/кг у житі до 3300 ккал/кг у кукурудзі. Продукт має високу енергетичну цінність (3300 ккал/кг енергії для птиці), добре засвоюваний крохмаль та мінімальну кількість клітковини, завдяки чому він є дуже смачним і практично позбавлений антихарчових факторів.

Жири та олії об'єднують під загальною назвою ліпіди. Вони є важливим джерелом енергії в раціонах птиці, проте відрізняються за складом, якістю, поживною цінністю та вартістю. Незважаючи на ці відмінності, ліпіди широко

застосовуються в птахівництві, оскільки їх енергетична цінність більш ніж удвічі перевищує показники вуглеводів і білків. Зазвичай їх включають у корми на рівні до 4–5 %. У годівлі найчастіше використовують тваринні жири (сало, пташиний жир, кормовий тваринний та жовтий жири), середня обмінна енергія яких становить близько 8850 ккал/кг. Рослинні олії також мають високий вміст енергії: середнє значення ME для різних видів коливається в діапазоні 8300 - 8975 ккал/кг.

У раціонах птиці зазвичай використовують соняшникову та соєву олії, що виділяються підвищеним вмістом лінолевої кислоти (50–60 %). Це сприяє кращій продуктивності та ефективнішому засвоєнню поживних речовин [16].

Тваринні джерела білка є не лише основними постачальниками білка, а й забезпечують значну кількість енергії. До них відносять м'ясне, рибне, кров'яне борошно, борошно з пир'я та субпродукти домашньої птиці. Сьогодні на ринку представлені рибне борошно та продукти на його основі, зокрема суміші рибного борошна з тваринними та рослинними компонентами. Використання рибного борошна в раціонах сприяє підвищенню продуктивності тварин, оскільки забезпечує покриття дефіциту енергетичних, білкових та мінерально-вітамінних компонентів. Як стверджує Мусіч, О.І. (2020), застосування високопротеїнових кормових добавок із відходів переробки риби та птиці замість соєвого шроту покращує якість яєць, а також дозволяє знизити енергетичні втрати під час перетравлення кормів [13].

Отже, білки, вуглеводи та жири під час засвоєння забезпечують організм енергією, необхідною для підтримки життєвих функцій. Включення в раціони птиці як тваринних, так і рослинних жирів позитивно впливає на їхню м'ясну та яєчну продуктивність, ефективність використання корму, репродуктивні показники, забійний вихід, а також підвищує харчову та біологічну цінність отриманої продукції.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТА Й МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал, мета досліджень

Дипломна робота виконана на птахофабриці ПАТ «Птахокомплекс «Дніпровський» Нікопольського району на Дніпропетровщині.

Ціль проведеного дослідження передбачала використання ферментного препарату «Ветозим мульти» в годівлі бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Птахокомплекс Дніпровський» Нікопольського району Дніпропетровської області»

З метою досягнення поставленої цілі необхідно було виконати такі завдання:

- вивчити роботу господарства;
- охарактеризувати бройлерів за породними, класовими та віковими показниками;
- оцінити продуктивні властивості бройлерів;
- з'ясувати особливості вирощування курчат-бройлерів;
- оцінити систему годування;
- провести дослідження впливу ферментного препарату та оцінити рівень його ефективності;
- обґрунтувати отримані дані;
- оцінити ефективність екологічних заходів;
- оцінити стан техніки безпеки на господарстві.

У науковому досліді використовували ферментну добавку «Ветозим мульти», що виробляє компанія «Ветсинтез» (табл. 1).

Таблиця 1

Схема наукового експерименту

Група (n=15)	Раціон
I – контрольна група	Основний раціон
II – дослідна група	Основний раціон + «Ветозим мульти» (100 г/т)
III – дослідна група	Основний раціон + «Ветозим мульти» (120 г/т)

Для визначення засвоюваності корму протягом облікового періоду здійснювали детальний контроль за кількістю корму, спожитого кожною твариною, залишками нез'їденого корму та об'ємом виділеного посліду. Послід від кожної тварини збирали окремо в спеціальні ємності, зважували, а відібрані зразки поміщали у скляні банки та консервували розчином соляної кислоти. Щоденно також відбирали проби зготованих кормів і залишків, які зберігали в холодильнику. Отримані дані розраховували за формулою:

$$КП = \frac{ППР}{ПРкорму} \times 100$$

де *КП* – коефіцієнт перетравності, %; *ППР* – перетравна поживна речовина корму, г; *ПР* корму – вміст поживної речовини в спожитому кормі, г.

Біометричну обробку проводили з використанням програмного забезпечення MS Excel та його вбудованих статистичних інструментів. Вірогідність відмінностей між групами визначали за допомогою t-критерію Стьюдента.

2.2. Умови досліджень

Приватне акціонерне товариство «Птахокомплекс Дніпровський» почав свою діяльність навесні 2000-го року на базі КСП «Дніпровське». Підприємство розташоване поблизу міста Нікополь у Нікопольському районі Дніпропетровської області. Сьогодні «Дніпровський» – потужне аграрне підприємство з відомим брендом «Знатна курка». Асортимент бренду користується попитом у всіх торговельних мережах та представлений як на українському ринку, так і в країнах СНД: Азербайджані, Вірменії, Казахстані, Грузії, Молдові, Узбекистані, Киргизстані, Таджикистані. Крім того, бренд популярний на ринках Близького Сходу, Азії, Африки та Океанії.

Підприємство спеціалізується на виробництві м'яса бройлерів. «Птахокомплекс» орієнтується на інноваційні методи вирощування кросів: «Росс 308», «Кобб 500». Базова продукція включає тушки, частини тушок та

субпродукти, виготовлені з курчат-бройлерів. Асортимент підприємства налічує 70 видів м'яса птиці, від свіжого до замороженого. Продажі здійснюються через відділи, розташовані в Миколаєві, Запоріжжі, Херсоні, Одесі, Харкові.

Виробничий потенціал розраховано на одночасне розміщення 180 тис. добового молодняку. Протягом 27 днів загальна кількість посадкової птиці досягає поголів'я у кількості 4,86 мільйони. На 42-й день утримання проводиться забій 170 - 175 тисяч бройлерів, що майже повністю відповідає стартовому поголів'ю (95 - 97 %).

«ПК «Дніпровський» – це закрите підприємство із безвідходним виробництвом, де застосовується замкнутий цикл вирощування курей, призначених для отримання м'яса, забою та реалізації. Щільність посадки становить 20 голів на 1 м², а тривалість вирощування – від 38 днів до 42. Період санітарної обробки між партіями птиці триває 21 день, що дозволяє здійснювати приблизно 6,4 обороту на рік. До основних виробничих процесів належать годування та напування курчат, ветеринарна профілактика й забезпечення оптимальної температури, вентиляції та освітлення приміщень.

Птахокомплекс включає такі структурні підрозділи та виробничі ланки:

- інкубаційний цех з потужністю 2,5 млн яєць;
- виробнича зона, що налічує 114 пташників;
- забійне відділення;
- ремонтно-транспортний цех;
- котельня;
- цех із комбікормовим виробництвом.

РОЗДІЛ 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.

3.1. Характеристика бройлерів за породними, класовими та віковими показниками

У приватному акціонерному товаристві «Птахокомплекс Дніпровський» займаються вирощуванням бройлерів порід «Кобб-500» та «Росс-308».

Крос «Кобб-500» є гібридною породою, створеною шляхом поєднання селекційних ліній, разом із корнуельською, кучинською ювілейною, пенцерівською, загірськими лососевими, нью-гемпширами, плімутроками та першотравневими курями. «Cobb 500» успадкував найкращі якості кожної з цих порід і належить до більш ефективних варіантів для вирощування курей на м'ясо.

Хоч лінію «Кобб-500» іноді плутають із подібними породами, наприклад, «Росс-308», вони мають характерні зовнішні відмінності. «Кобб-500» вирізняється природним жовтим кольором шкіри, що високо цінується споживачами. Тушка цієї породи масивна, з міцними та мускулистими лапками. Гребінь насиченого червоного кольору та міцний дзьоб демонструють про приналежність до цієї породи. Також характерні добре сформована грудна клітка та спина. Пір'я має чистий білий колір без вкраплень або наявності додаткових тонів (рис. 1).



Рис. 1. М'ясні курчата породи «Кобб-500»

Порода «Кобб-500» відзначається високою конверсією корму та скороченим терміном вирощування. На 35-й день вага бройлера складає 1,9 кг, на 42-й – 2,4 кг, коли щодня вага збільшується на 61,5 г; забійному виході 72,9 %. Середній показник збереження стада – 95-96 %.

Основними перевагами кросу «Кобб-500» є високі темпи нарощування маси тіла, однорідність молодняку, низька собівартість вирощування, ефективна конверсія корму та можливість використання економічних раціонів. Порода вирізняється великою грудкою та міцними ногами. Лінія «Кобб-500» вважається одним із найефективніших бройлерних кросів у світі, забезпечуючи мінімальні співвідношення спожитого корму до виходу м'яса (на 1 кг).

Вагомі виробничі показники кросу «Росс-308» забезпечили йому провідні позиції в сегменті бройлерного птахівництва. Цей гібрид був розроблений компанією Aviagen LTD (Велика Британія). Ціллю провідних генетиків та селекціонерів було створити крос, який гарантує прибутковість завдяки якісному м'ясу, ефективній конверсії корму та міцному здоров'ю поголів'я.

Бройлери гібриду «Росс-308» належать до класу надважких. Їх характерною ознакою є масивні кінцівки, що помітні вже в добових курчат. Тіло присадкувате. Груди та спина добре розвинені. Коротка міцна шия, невелика голова. Масивний жовтий дзьоб, червоний листовидний гребінь із зубцями, майже не помітні ушні мочки. Крила маленькі, а пір'я біле густе (рис. 2).



Рис. 2. М'ясні курчата породи «Росс-308»

Бройлери «Росс-308» вирізняються швидким продуктивним ростом, високою ефективністю навіть при низьковартісному раціоні, відмінною конверсією кормів та однорідністю стада – усі птахи ростуть приблизно однаково. Виробництво м'яса цього кросу потребує мінімальних витрат, а при забої отримують багато курячих грудок. Збереженість поголів'я становить 96 - 97 %. Лінія характеризується інтенсивним приростом маси за короткий період вирощування, в середньому до 42 днів (табл. 2).

Таблиця 2

Продуктивні характеристики бройлерів «Ross-308»

Параметри	Вік	
	36 діб	42 доби
Маса тіла курчат, г	1890	2500
Середній приріст за добу, г	60	62
Коефіцієнт конверсії корму (кг/кг приросту живої маси)	1,59	1,60

3.2. Розгляд технологічних аспектів вирощування бройлерів

У товаристві «Птахокомплекс Дніпровський» відбувається утримання курей на глибокій підстилці. Бройлерів тримають у пташниках, де корм і вода подаються автоматично, а приміщення обігрівається, освітлюється й вентилюється. На початковому етапі птицю спочатку тримають по 18 - 20 курчат на квадратний метр, а коли вони виростають — до 10. Особлива увага приділяється підлозі: у птахокомплексі застосовують соняшникову лузгу, яка добре абсорбує вологу, м'яка, недорога і безпечна. Підстилку насипають шаром 5-7 см (приблизно 1,5 кг на одну голову). Вона повинна залишатися чистою, незлежаною та мати вологість 30-35 %. Якісна підстилка сприяє здоров'ю птиці, покращенню якості тушок і, як наслідок, позитивно позначається на фінансово-економічних показниках виробництва (рис. 3).



Рис. 3. Утримання бройлерів на настилі з лузги соняшника

Ключові завдання підстилки – поглинати рідину та виділення, зменшувати контакт курчат із послідом і створювати ізоляційний шар, який захищає від холодної підлоги.

Якщо під поїлками підстилка намокає, на підприємстві необхідно перевірити водяний тиск у системі та вжити відповідних заходів. Нині застосовуються різні норми щільності посадки, найпоширеніші – від 30 до 42 кілограмів живої ваги на квадратний метр. Саме правильна щільність посадки забезпечує ефективне використання площі та сприяє досягненню високих результатів у вирощуванні курчат-бройлерів. Крім того, щільність посадки суттєво впливає на здоров'я птиці. Важливими факторами є кліматичні умови, тип пташників та маса курчат при забої. Неправильно визначена щільність посадки може призвести до проблем з лапами, розкльову та підвищеної смертності птиці.

Курчат-бройлерів з інкубатора беруть на утримання із дотриманням терміну від 6 - 8 до 24 годин після вилуплення, при цьому середня вага однієї птиці повинна становити не менше 33 г. Добових курчат перевозять у спеціальних ящиках по 100 голів на транспортних засобах, призначених для цього. Під час перевезення слід уникати переохолодження та перегрівання

молодняку. Пташник заздалегідь прогрівають до 24-26 °С, а під брудером підтримують температуру 32-35 °С.

Важливим фактором при утриманні курчат-бройлерів є температура повітря. У перші дні життя температура тіла молодняку практично збігається з температурою в інкубаторі, що сприяє кращому росту та розвитку птиці. Для обігріву використовують електричні брудери, які підвішують на стелі у 2-3 ряди. Площа теплої зони становить близько 2,2 м². До десятого дня життя курчат на площі 5-6 м² навколо брудерів встановлюють металеві огорожі висотою 25-30 см, щоб молодняк залишався поруч із джерелом тепла. Температурний режим у пташнику підтримується відповідно до віку: у віці одного тижня – 26-28 °С, двох тижнів – 22-26 °С, чотирьох тижнів – 24-29 °С. При досягненні п'яти-шести тижнів температуру знижують до 20 °С.

При вирощуванні курчат-бройлерів важливу роль відіграє наявність чистої та холодної води, поданої в необхідній кількості. Недостатній об'єм води або корму може знизити приріст птиці. Сьогодні широко використовують системи водопостачання відкритого та закритого типу. Закрита система (ніпельна) забезпечує подачу води зі швидкістю 80-90 мл/хв, розраховану на не більше ніж 10 голів на одну ніпельну поїлку. Щоб уникнути розлиття води, колокольні та чашоподібні поїлки встановлюють на рівні спини курчат, а з ростом птиці їхню висоту регулюють. У відкритих системах підтримувати чистоту води складніше, адже курчата забруднюють поїлки, що потребує щоденного очищення й додаткових витрат води. Якщо підстилка волога, поїлки піднімають або зменшують тиск води; при сухій підстилці – навпаки, підвищують тиск (рис. 4).



Рис. 4. Поїлки та годівниці для дорослих курчат-бройлерів

Молодняк напоюють і годують не пізніше ніж через 24 години після вилуплення. На 4-5-й день курчат підгодовують, використовуючи жорсткий папір, розстелений поруч із лінією годівлі. Випоювання здійснюють за допомогою вакуумних поїлок, що складаються з вакуумної посудини та підставки, розрахованих на 100-120 голів на одну поїлку. Надалі ставлять жолобоподібні годівниці та поступово привчають молодняк пити з чашкових поїлок. Розмір зони годування становить близько 2,5 см, а зони напування – 1-1,2 см (рис. 5).



Рис. 5. Годівниці для курчат-бройлерів

З перших днів роботи обладнання вмикають на 8-10 хвилин без навантаження, щоб курчата звикли до шуму кормороздавачів.

Важливу роль у результатах утримання відіграє обмін повітря: завдяки вентиляції підтримуються оптимальні температурні та вологісні режими, а шкідливі гази видаляються. Вологість повітря коливається в межах 65-70%. У холодну пору повітряний обмін становить 0,7 м³/год на 1 кг живої ваги, а швидкість руху повітря – 0,1-0,5 м/с; у теплу пору – 5,5 м³/год при швидкості 0,2-0,6 м/с. Вміст газів: CO₂ – 0,25%, аміаку – 0,5 мг/м³, сірководню – 5 мг/м³. Світловий режим також важливий для утримання курчат-бройлерів. У «Птахокомплексі Дніпровський» освітлення працює цілодобово, але його інтенсивність регулюють. У перші дні курчата отримують 15-20 лк, на 15-21 день – 7-13 лк, а надалі – 4-8 лк.

3.3. Система годівлі бройлерних курчат

Головна мета годування курчат-бройлерів – сприяти швидкому росту птиці для отримання тушок високої якості з мінімальними витратами корму.

У сучасному птахівництві застосовують два основні способи годівлі – сухий та комбінований. При сухому способі використовують повнораціонні комбікорми або сухі кормові суміші. Комбінований спосіб передбачає введення в раціон не лише сухих кормів (подрібнене зерно чи суміші), а й вологих кормів, зелених мас, силосу та інших компонентів. Найефективнішим методом годування курчат-бройлерів вважають використання повнораціонних комбікормів, виготовлених за науково обґрунтованими нормами з урахуванням видових, вікових та біологічних параметрів. Це забезпечує раціональне використання корму, високу продуктивність, збереження птиці та підтримку її репродуктивних здібностей. Для кросів необхідно підбирати комбікорми з пропорційним вмістом енергії, білка та інших поживних речовин, що стимулюють приріст маси. На птахокомплексі процес годування організований і контролюється за допомогою обладнання компанії Agrotex Lako (рис. 6).



Рис. 6. Методика забезпечення кормом курчат-бройлерів підприємства Agrotex Lako

Процес виготовлення збалансованих раціонів охоплює такі етапи: приймання та контроль якості сировини; лушення культур; подрібнення; змішування, гранулювання та отримання кінцевого продукту. Для годівлі курчат-бройлерів застосовують корми середнього та грубого помелу. Рецептури комбікормів складаються відповідно до встановлених норм годівлі.

У ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» раціони формують так, щоб забезпечити кроси необхідною енергією та поживними речовинами для здорового росту та розвитку. Основними компонентами є енергія, сирий протеїн, мінеральні речовини, вітаміни та вода. Вони взаємопов'язані з ростом, формуванням м'язів та зміцненням скелету птиці. Якість кормових компонентів, спосіб годівлі (за видом корму) й дотримання гігієни безпосередньо впливають на ефективність перетравлення їжі. Якщо давати птиці неякісну сировину чи незбалансовані корми, результат буде слабким. Корм може бути у вигляді гранул або мішанки, водночас гранульований корм використовується найчастіше. Одним із ключових факторів, незалежно від виду метода годування, передбачено простір для годівлі. Якщо площа доступу до корму недостатня, ріст птиці знижується. Правильне розміщення кормушок та рівномірний розподіл корму забезпечують максимальне використання поживних речовин. Усі системи годування повинні бути відкалібровані, щоб подавати необхідну кількість корму з мінімальними втратами.

Птахокомплекс забезпечений якісною водою. Це один із найважливіших факторів для гарного росту бройлерів. Якщо птиця отримує мало води чи корму, вона росте повільніше.

Щоб запобігти проблемам зі шлунком, кросам дають кілька разів на тиждень (3 - 4) свіжоприготований розчин марганцівки. Вода є незамінним елементом харчування, що впливає на більшість біологічних процесів у тілі птиці, й сприяє розщепленню білків, жирів і вуглеводів у шлунку та кишківнику (рис. 7).



Рис. 7. Система водозабезпечення бройлерів

Молоді бройлери (1 - 20 днів) споживають воду й корм у співвідношенні 1,1:1, у віці 21-65 днів – 1,5:1, а в зрілої птиці – 1,9:1. З метою дієвого утримання бройлерів велике значення має якість води. Оптимальна температура води підтримується на рівні 16-18 °С. Якщо вода нагріта до 30 °С, птиця п'є менше, а при ще вищій температурі може відмовлятися від пиття зовсім.

У «Птахокомплексі Дніпровський» використовують повнораціонні кормосуміші, які розробляються з урахуванням норм живлення для трьох вікових груп: 1) ранній молодняк (1–3 тижні), 2) середній молодняк (4–5 тижнів), 3) старший молодняк (6–7 тижнів). Курчатам у цей період (5–7 днів) дають стартовий комбікорм, що містить високоякісні та легкозасвоювані поживні речовини. До складу суміші входить 50 % кукурудзи, 24 % пшениці, 14 % соєвого шроту та 12 % молока в сухому вигляді. З перших днів у кормушки додають дрібний гравій (2-5 мм) у кількості 200-500 г для групи зі 100 особин. Це сприяє розвитку м'язів шлунку та покращує перетравлення корму.

У перші три тижні вирощування кормова суміш (100 грамів) містить: обмінну енергію – 1,3 МДж, білок у сирому вигляді – 23 %, клітковину – 4 %, кальцій – 1,0 %, фосфор – 0,7 %, натрій – 0,2 %. У період відгодівлі (4-5 тижнів)

комбікорм має: обмінну енергію – 1,32 МДж, білок у сирому вигляді – 21 %, клітковину – 4 %, кальцій – 1,1 %, фосфор – 0,7 %, натрій – 0,2 %. У фінішний період (6-7 тижнів) 100 г корму містять: обмінну енергію – 1,34 МДж, сирий протеїн – 20 %, клітковину – 4 %, кальцій – 1,2 %, фосфор – 0,7 %, натрій – 0,2 % (табл. 3).

Таблиця 3

Вимоги до кормів для курчат-бройлерів за енергетичною та поживною цінністю, %

Дані	Етапи росту (у тижнях)		
	Перший етап розвитку (1-3)	Другий етап розвитку (4-5)	Третій етап розвитку (6-7)
Енергія обміну речовин, МДж	1,297	1,319	1,339
Сирий протеїн	23,0	21,0	20,0
Сира клітковина	4,0	4,0	4,0
Кальцій	1,0	1,1	1,2
Фосфор	0,7	0,7	0,7
Натрій	0,2	0,2	0,2
Лізін	1,25	1,14	1,09
Метіонін + цистин	0,92	0,84	0,80
Лінолева кислота	1,4	1,3	1,2

Високий рівень енергетичної цінності комбікормів для птахів у перші три тижні життя підтримується завдяки енергетично насиченим компонентам, таких як кукурудза, пшениця та ячмінь. У перші чотири тижні дають корм із зернових (ячмінь, овес, просо) та соняшникової макухи чи шроту. Усе обов'язково просіюють, щоб уникнути закупорки шлунку плівкою. Процес просіювання підвищує рівень енергії корму більш ніж на 10 %. У раціонах загальний вміст білка тваринного походження становить 25-30 %, рослинного – 70-75 %. При

цьому треба подбати не тільки про необхідний рівень білка, а й достатню кількість ключових амінокислот, включаючи лізин і метіонін.

Основні інгредієнти комбікорму частково забезпечують курчат кальцієм, фосфором і натрієм. У 4–5-тижневому віці до корму додають 3–5 % жирів. У таблиці 4 представлено рецепти кормів для трьох вікових етапів.

Таблиця 4

Склад повноцінного комбікорму для бройлерів, %

Дані	Етапи росту (у тижнях)		
	Перший етап розвитку (1-3)	Другий етап розвитку (4-5)	Третій етап розвитку (6-7)
Ячмінь	10,000	10,000	9,000
Пшениця	20,000	30,000	23,936
Кукурудза	28,427	18,429	25,490
Шрот соняшниковий	7,000	12,000	15,000
Шрот соєвий	20,000	16,158	18,040
Рибне борошно	4,399	3,000	-
Олія соняшникова	1,000	3,093	3,500
Метіонін	0,345	0,119	0,169
Лізин	0,291	0,281	0,272
Сіль кухонна	0,158	0,214	0,217
Дикальційфосфат	0,618	0,817	1,480
Вапняк	0,667	0,694	0,702
Мінеральний премікс	0,075	0,075	0,075
Вітамінний премікс	0,02	0,02	0,02

Склад комбікорму для кросів здебільшого формується з рослинних зернових, як видно з табл. 3. У стартовому періоді найбільшу частку займає кукурудза – 28,4 %, пшениця – 20 %, шрот із сої – 20 %. У другому етапі

переважають пшениця – 30 %, кукурудза – 18,4 %, шрот соєвий – 16,1 %. На завершальному етапі основними компонентами є кукурудза (25,49 %), пшениця (23,9 %), шрот із сої (18 %). У таблиці 5 наведено інформацію про поживність кормів на різних вікових етапах.

Таблиця 5

Показники енергетичної та поживної цінності раціону курчат-бройлерів

Дані	Етапи росту (у тижнях)		
	Перший етап розвитку (1-3)	Другий етап розвитку (4-5)	Третій етап розвитку (6-7)
Енергія обміну речовин, МДж	302,8	310,0	311,6
Протеїн сирий, г	22,6000	21,0000	19,8000
Жир сирий, г	4,4337	6,0257	6,4476
Клітковина сира, г	3,8694	4,2836	4,7619
Кальцій, г	0,9000	0,8800	0,8800
Фосфор, г	0,4500	0,4400	0,4400
Лізін, г	1,4000	1,2500	1,1400
Метіонін, г	0,6630	0,5470	0,5614
Триптофан, г	0,2529	0,2386	0,2208
Кислота лінолева, г	1,4181	2,4243	2,7460

У стартовому періоді курчатам-бройлерам необхідно 330 ккал енергії обміну речовин. Відповідно фактичний вміст у раціоні становив 303 ккал, а сирий протеїн – 22,6 % при нормі 23 %. На фінішному етапі рівень метаболічної енергії підвищується до 312 ккал. Вміст сирого протеїну знижується до 19 %. Вміст лізину, метіоніну та триптофану відповідає нормі. Баланс незамінних амінокислот забезпечується введенням преміксу до комбікорму.

Як тільки кросів розсадили під брудери, починається відгодівля. Раціон на паперову основу висипають тонким шаром, забезпечуючи годування молодняку

не менше 5–6 разів щодня. При цьому постійно забезпечуючи доступ до води. Ємності для корму можуть мати додаткові насадки, легко знімаються з кормороздавача. Вся кормова лінія піднімається лебідкою до верхнього положення під стелею. Це дозволяє безперешкодно очищати приміщення від посліду. Потужний двигун та спіраль забезпечують доставку корму на відстань до 150 метрів. Коли всі кормушки заповнені, система подачі блокується автоматично через контрольний датчик (рис. 8).



Рис. 8. Мотор лінії годування

У «Дніпровському» годування кросів здійснюють гранульованими кормами. Протягом перших чотирьох тижнів молодняк отримує комбікорм із гранулометричним складом 1–2 мм. Коли курчатам 6–7 тижнів, їх годують кормом у гранулах від 1 до 5,5 мм (рис. 9).



Рис. 9. Обладнання для виготовлення гранульованих кормів від швейцарської компанії “Buhler”

Кормову суміш зберігають у чистих приміщеннях протягом місяця від дати виготовлення за нормами складу. Щоб зробити корм поживнішим, додають премікси, вітаміни, антиоксиданти, амінокислоти, ферменти та наповнювачі.

Для збагачення кормосуміші застосовують вітаміни, премікси, ферменти, амінокислоти, антиоксиданти, наповнювачі. Завдяки ступінчатому перемішуванню корисні речовини в преміксах рівномірно змішують (рис. 10).



Рис. 10. Обладнання для виготовлення премісових сумішей

На початку процесу в змішувач вагою 5010 кілограмів завантажують наповнювач. Далі – речовини, наприклад пробіотик, і змішують 10015 хвилин. Далі суміш перемішують із наповнювачем у тарі об'ємом 15030 кг і додають до основного об'єму комбікорму. Премікси містять мікроелементні солі, що мають здатність інактивувати вітаміни, тому їх виробляють окремо від вітамінних сумішей. Зберігають премікси тільки в запакованому вигляді, термін придатності – 3 місяці від дати виробництва.

3.4. Продаж і перша стадія переробки

У ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» технологічний процес переробки включає такі етапи: вилов, транспортування, виловлювання молоді птиці; перший етап обробки, напівпатрання, патрання та ретельну підготовку тушок; формування та охолодження, відбір, вимірювання маси; а також охолодження, заморожування, зберігання та реалізацію м'ясної продукції.

Якщо при вилові поводитися необережно, це здатне спричинити переломи крил і лап, крововиливи, що знижує товарний вигляд тушок. Тому рекомендується вмикати світильники із синім світлом. Перед тим як забити, молодняк зважують і оглядають. У господарстві свідоцтво з інформацією про ветеринарно-профілактичні заходи отримує кожна партія, зокрема вакцинацію та антибіотикотерапію. Ветеринарний лікар здійснює огляд молодняку, а за потреби матеріали направляють до діагностичної лабораторії. Кроси, утримувані за технологією підлогового методу, виловлюють із використанням ліхтарів із червоним світлом та вимкненням загального освітлення, щоб мінімізувати стрес.

Якість і вихід м'яса значною мірою залежать від етапу доставки птиці до місця забою. Молодняк кілька разів потрапляє у стресові умови під час завантаження та розвантаження, що негативно впливає на м'ясо. На підприємстві функціонують забійні цехи, розташовані поблизу місць утримання птиці, що дозволяє зменшити тривалість транспортування (рис. 11).



Рис. 11. Забійне відділення

Спочатку за 10 годин до забою зупиняють годування, за 8–10 годин – корм. При цьому вода залишається вільно доступною. Відповідно до інструкції, вентиляція працює при вилові бройлерів. При температурі від -25 до -5 °C штори закривають по обидва боки, а при температурі від $-4,9$ до $+30$ °C їх відкривають. Таку саму температурну підтримку дотримують під час транспортування курчат-бройлерів до забійної дільниці. І забійний відділ, і відділ переробки має сучасну лінію, здатну обробити 6000 голів за годину, де працює 550 осіб. Асортимент підприємства складається і з тушок, і їхніх частин, і субпродуктів – близько 70 видів (охолоджена, заморожена). Результат виробництва – охолоджене м'ясо, яке задовольняє потреби споживачів у свіжій продукції (рис. 12).



Рис. 12. Етапи переробки на підприємстві «Дніпровський»

На підприємстві забезпечується і швидке охолодження, і глибоке заморожування продукції. Сертифікація за стандартами ISO-9001 та ISO-22000 гарантує якість і дозволяє експортувати курчат-бройлерів не лише в Україну, а й до Анголи, Китаю, В'єтнаму, Казахстану, Іраку.

3.5. Результати наукових досліджень

Утримання бройлерів належить до найінтенсивніших напрямів у сільському господарстві. Продуктивність кросів у великій мірі обумовлено якісним та збалансованим годуванням. Правильно організована структура повноцінного живлення під час експерименту дозволяє отримати фактичні дані та їх послідовний аналіз. Раціон бройлерів складався з комбікормів, що відповідали вимогам щодо обмінної енергії та всіма необхідними поживними речовинами. Склад кормової суміші, що використовувався під час досліду, наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Харчовий склад комбікормів для експериментальних бройлерів, %

Показники	Віковий період, доба		
	1 - 10	11 - 22	23 - 42
Пшениця	9,38	11,10	0,00
Кукурудза	44,00	43,00	50,21
Горох	12,01	8,50	10,00
Соя	13,70	10,00	10,00
Шрот соняшниковий	10,00	12,00	13,00
Рибне борошно	7,00	5,00	0,00
Олія рослинна	1,00	2,30	3,90
Сіль кухонна	0,18	0,17	0,34
Вапняк	1,73	1,83	2,10
Монокальційфосфат	0,00	0,10	0,45
Премікс	1,00	1,00	1,00
Ферментна добавка	-	10	12

Склад комбікорму коригувався залежно від вікового періоду утримання кросу. Основними компонентами були: зерно кукурудзи – 43-50 %, соя – 10-13,7 %, пшениця – 9,38 – 11,1 %, горох – 10 – 10,5 %, соняшниковий шрот – 10 – 13 %, рибне борошно – 5 – 7 %, рослинна олія – 1 – 3,9 %, кухонна сіль – 0,18 – 0,34 %, вапняк – 1,73 – 2,1 %, монокальційфосфат – 0,10 – 0,45 %, премікс у всіх групах складав 1 %.

Хімічний склад кормової суміші, що застосовувався для годівлі дослідних груп, наведено в табл. 7.

Таблиця 7

**Поживна характеристика та енергетичний рівень комбікорму (100 г)
для курчат-бройлерів дослідної групи (1–42 доба)**

Дані	Віковий період, доба		
	1 – 10	11 – 22	23 – 42
Обмінна енергія, МДж	1,25	1,31	1,32
Протеїн сирий, г	21,19	22,00	20,70
Жир сирий, г	6,04	8,50	11,22
Клітковина сира, г	3,56	4,0.	4,40
Кальцій, г	1,00	0,93	0,92
Фосфор, г	0,52	0,70	0,71
Натрій, г	0,20	0,20	0,20
Лізин, г	1,18	1,05	1,10
Метіонін, г	0,48	0,41	0,40
Метіонін + цистин, г	0,89	0,73	0,73
Тріонін, г	0,79	0,80	0,90
Триптофан, г	0,22	0,17	0,16
Аргінін, г	1,26	1,24	1,23
Гістидин, г	0,35	0,32	0,32

Показники обмінної енергії в кормовій суміші кросів знаходилися в межах норми – 1,25 – 1,32 МДж. У складі містилося 21,19 % сирого протеїну, а лізину – 1,18 %. У другому випадку підвищення лізину до 1,1 % спричинило зниження сирого протеїну до 20,7 %. У другій дослідній групі відзначено найвищий рівень протеїну – 22 % при лізині 1,05 %. Доцільно відзначити, що збільшення кількості сирого жиру в експериментальних групах відбулося завдяки додаванню кукурудзи. Вміст незамінних амінокислот перебував у межах норми.

Завдяки додаванню ферментної добавки «Ветозим мульти» до раціонів бройлерів було зафіксовано підвищення засвоюваності поживних речовин (табл. 8).

Таблиця 8

Перетравність поживних речовин корму, %

Поживні речовини корму	Група курчат-бройлерів		
	I	II	III
Сирий протеїн	83,8±0,51	88,3±0,45	87,6±0,54**
Сирий жир	81,2±0,37	82,4±0,31	82,6±0,34**
Сира клітковина	16,7±0,18	18,3±0,21	17,1±0,19
БЕР	87,5±0,41	86,9±0,43	86,4±0,44

Примітки: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – порівняно з 1-ю (контрольною) групою.

Курчата другої дослідної групи, які отримували корм із включенням ферменту в дозі 100 г на тонну, демонстрували кращу перетравність сирого протеїну та сирій клітковини – відповідно на 5,4 % і 1,5 %. Птахи третьої дослідної групи, які отримували комбикорм із додаванням ферменту у дозі 120 г на тонну, продемонстрували вищу перетравність протеїну та жиру – на 4,1 % і 1,7 % порівняно з контрольними аналогами. Щодо коефіцієнтів перетравності сирій клітковини, то у птахів дослідних груп цей показник перевищував значення контрольної групи на 2,4 % та 9,5 %.

Споживання корму курчатами-бройлерами змінювалося залежно від використання у раціоні ферментної кормової добавки (рис. 13). Зокрема, бройлери 2-ї групи, яким у корм вводили ферментний препарат, протягом першого тижня споживали корму на 11,0 % більше, протягом другого – на 7,0 %, третього – на 3,3 %, четвертого – на 3,5 %, а п'ятого – на 4,0 %.

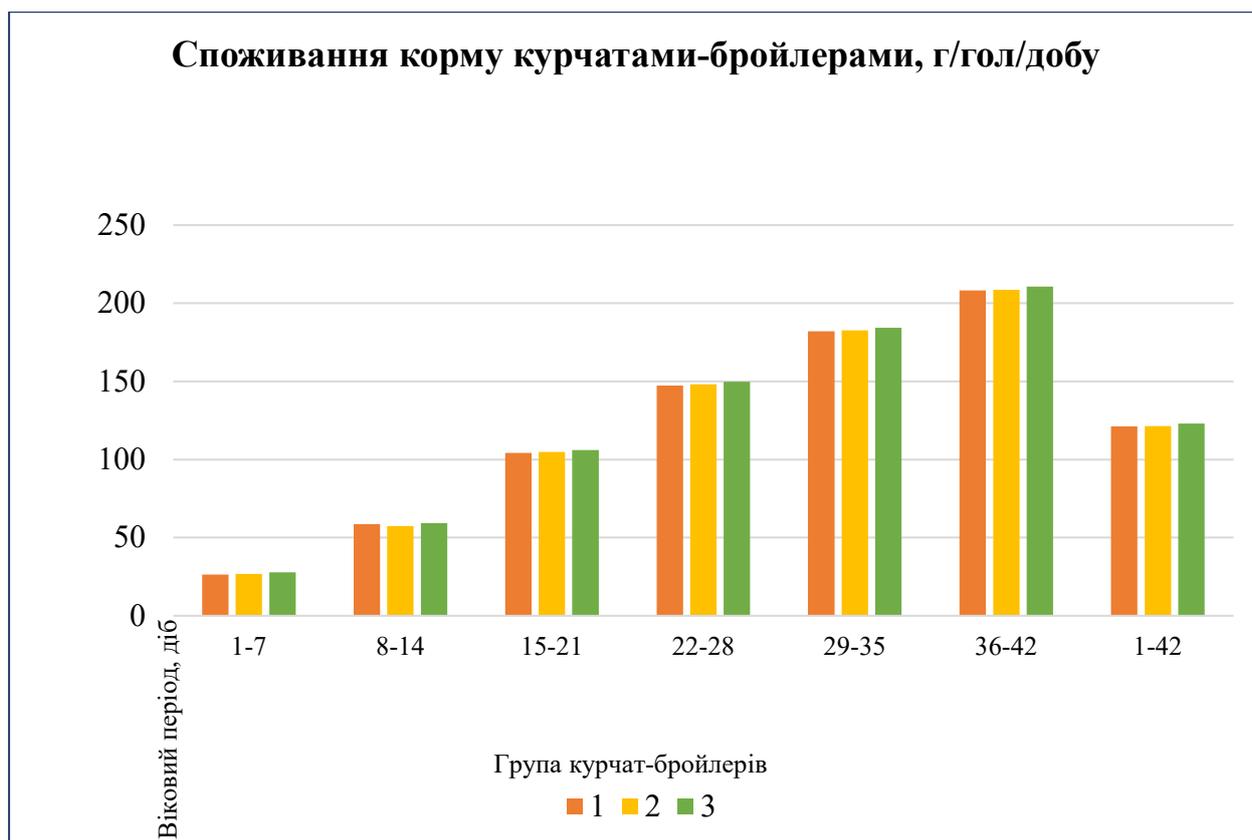


Рис. 13. Споживання корму за періодами

У результаті середньодобове споживання корму за весь період вирощування в цієї групи було вищим на 3,5 % порівняно з птицею контрольної групи.

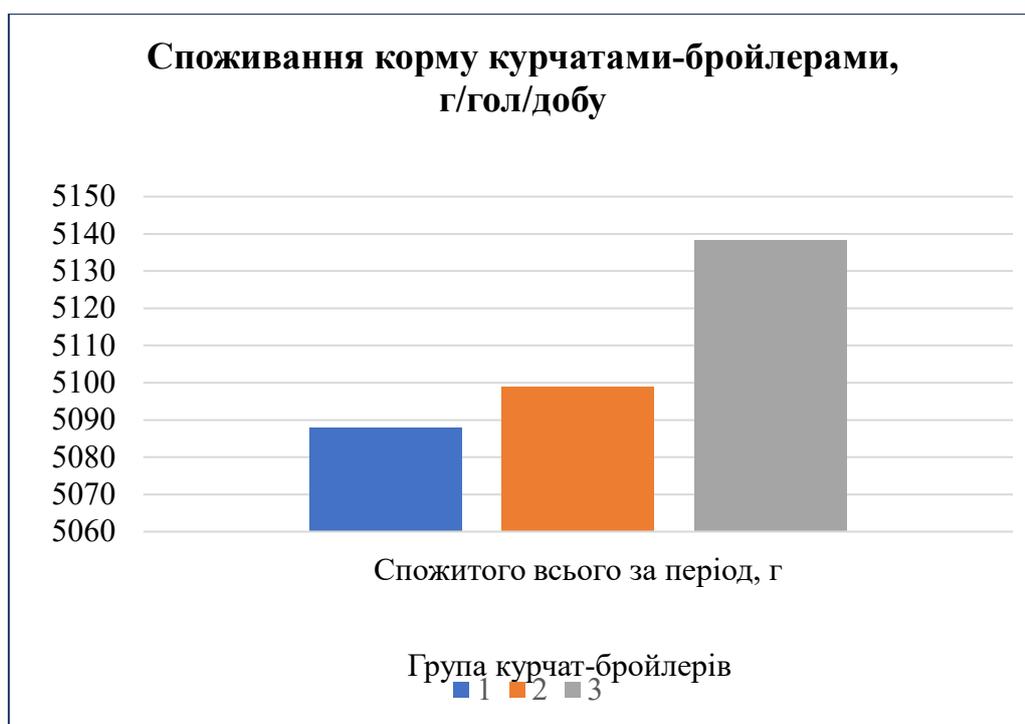


Рис. 14. Споживання корму за весь період

Загалом же введення у раціон ферментного препарату позитивно вплинуло на споживання комбікорму.

Витрати корму на 1 кг приростів живої маси у курчат-бройлерів також різнилися залежно від складу раціону (рис. 15). Зокрема, бройлери 2-ї групи, для годівлі яких використовували раціон введенням ферментної добавки у кількості 100/т, характеризувалися вищими витратами корму на 1 кг приростів живої маси упродовж першого тижня вирощування на 5,0 %, другого – на 5,0 %, третього – на 4,2 % та п'ятого – на 4,8 %, що зумовило вищі витрати корму за увесь період вирощування на 3,3 %, порівняно з контрольною групою.

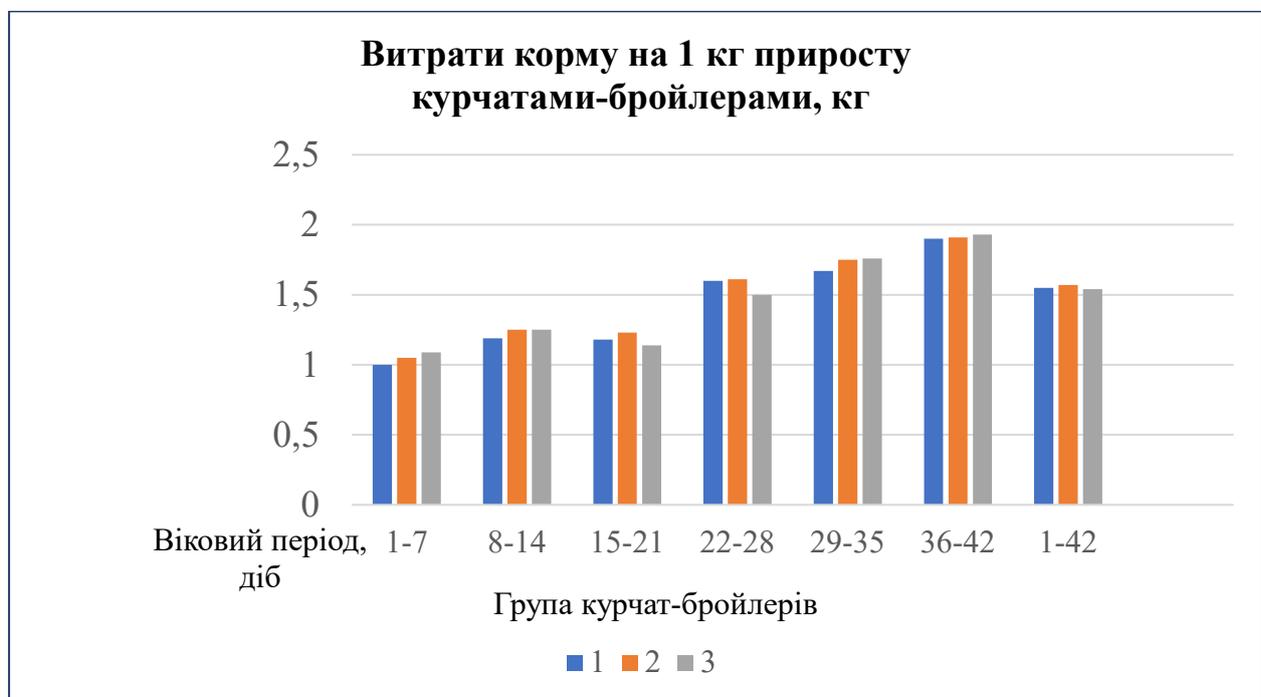


Рис. 15. Витрати корму на 1 кг приросту бройлерів

Курчата-бройлери 3-ї групи, характеризувалися вищими витратами корму на 1 кг приростів живої маси упродовж першого тижня вирощування на 6,0 % та п'ятого – на 4,7 %, однак загалом за період вирощування конверсія корму у них не відрізнялася від контрольної групи.

3.6. Економічна ефективність використання ферментного препарату

За результатами досліду на бройлерах було визначено економічну ефективність використання ферментного препарату в їхніх раціонах. З'ясовано, що собівартість 1 кг живої маси у птахів дослідної групи була на 3,56 грн нижчою порівняно з контрольною. Реалізація однієї голови з дослідної групи в середньому приносила 328,1 грн доходу, що на 13,6 грн більше, ніж у контрольній. Таким чином, додавання ферментного препарату до раціону бройлерів дозволило підвищити рентабельність виробництва м'яса на 5,6 %.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Історичний досвід показує: добробут прийдешніх поколінь формується під впливом дій сьогодення. Кожна діяльність людини постійно впливає на природу, що перебуває під її безперервними експериментами. Часто суспільство не усвідомлює, що ці експерименти стосуються навколишнього середовища. Через відходи страждають повітря, вода, ґрунт, а разом із ними – природа й люди. Тому людство має зрозуміти необхідність охорони природи та її ресурсів, адже це охоплює все суспільство.

Участь людини в сільськогосподарських процесах, особливо в птахівництві, не є винятком. Сучасні птахокомплекси стрімко розвиваються, концентруючи на невеликих територіях велике поголів'я птиці, що призводить до значних обсягів відходів. Такі підприємства зобов'язані суворо дотримуватись правил охорони довкілля: забороняється скидання стічних вод у природні водойми – ставки, ріки, озера, а також недопустимо залишати послід біля пташників без своєчасного прибирання.

Саме тому охорона природного середовища та збереження його ресурсів є першочерговим завданням кожної людини, незалежно від професії чи посадових обов'язків. Турбота про чистоту довкілля та підтримання його екологічного стану – справа кожного, хто дбає про майбутнє природи. Це благородне завдання стосується всіх мешканців України, зокрема й громадян Дніпропетровської області.

Сільське господарство – це спосіб керувати природними ресурсами, щоб забезпечити людей їжею та сировиною.

Стає зрозумілим, що традиційні заходи щодо використання й охорони природних ресурсів є недостатніми й не здатні ефективно вирішити проблему захисту навколишнього середовища, особливо в такій галузі, як птахівництво. За останні роки ця галузь дедалі більше набуває промислового характеру: на птахофабриках утримується надзвичайно велике поголів'я птиці. Наприклад, кількість товарних несучок може перевищувати 0,5 млн голів, а молодняку для

оновлення стада – до 1,5 млн голів. Такі підприємства потребують суворого дотримання всіх правил охорони довкілля.

Державною програмою охорони природи передбачено екологічну спрямованість усіх напрямів науково-технічного прогресу, об'єднання фахівців різних галузей для реалізації практичних екологічних рішень, проведення екологічної експертизи, жорсткий контроль за виконанням природоохоронних заходів та формування екологічної свідомості населення.

Міністерство захисту довкілля України реалізує державну екологічну експертизу генеральних планів розвитку та розміщення продуктивних сил у галузях народного господарства, а також контролює дотримання екологічних норм при впровадженні нових технологій, що впливають на природні ресурси.

Законодавчий акт України «Про екологічну експертизу», ухвалений 9 лютого 1995 року, визначає основні завдання та види екологічної експертизи. Її суть полягає в комплексній оцінці можливих екологічних та соціально-економічних наслідків реалізації проєктів функціонування об'єктів народного господарства, а також у прийнятті рішень, спрямованих на мінімізацію негативного впливу на довкілля при досягненні поставлених цілей з найменшими витратами ресурсів.

Таким чином, екологічна експертиза є системою комплексної оцінки усіх потенційних екологічних і соціально-економічних результатів проєктів, що дозволяє приймати рішення та досягати запланованих завдань із мінімальними негативними наслідками.

Будь-яке сільськогосподарське підприємство, особливо те, що виробляє продукцію тваринництва та птахівництва, повинно строго дотримуватись правил охорони навколишнього середовища відповідно до вимог екологічної експертизи. Категорично забороняється скидання стічних вод із ферми в природні водойми – ставки, річки, озера. Також не можна залишати пташиний гній біля пташників і допустити, щоб він не вивозився своєчасно.

ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» є великим підприємством із замкнутим циклом виробництва курячого м'яса. На відносно невеликій території

розташовано численні спеціалізовані об'єкти: пташники, комбикормовий завод та цехи переробки продукції. Кожне приміщення вміщує до 25 тисяч курей-несучок.

ПАТ «Дніпровський» поступово зменшує вплив виробничих факторів на довкілля, який знаходиться під наглядом спеціалістів відділу екологічної безпеки. Підприємство отримало всі необхідні дозволи на використання водних ресурсів, забруднення повітря та розміщення відходів. Упродовж останніх років фабрика впровадила низку заходів, спрямованих на мінімізацію негативного екологічного впливу птахівництва та м'ясного виробництва.

Турбота про довкілля – важливий напрям роботи птахокомплексу. Новітні технології допомогли зробити очисні споруди більш результативними. Роботи з модернізації дозволили утримувати рівень очистки, що відповідає встановленим нормам, а вода спершу накопичується в спеціальних ємностях і згодом відкачується. По-друге, на підприємстві реалізовано заходи для зменшення викидів токсичних компонентів у повітряне середовище. Фабрика звернулася до Інституту гігієни та медичної екології, і там провели дослідження, що підтвердили безпечність виробництва для людей та довкілля. Водночас фахівці птахокомплексу постійно шукають нові способи обмеження потрапляння речовин у повітря і вдосконалення виробничих процесів.

Територія фабрики обладнана огорожею та прикрашена зеленими насадженнями, серед яких хвойні та листяні породи дерев, а також чагарники. Біля виробничих корпусів облаштовано асфальтовані майданчики. Вільні площі засіяні травою та прикрашені квітами.

Для підтримання чистоти повітря в пташниках встановлені потужні вентилятори з підігрівом повітря взимку. Улітку обмін повітря становить 5 – 6 м³/год на кожен кілограм ваги птиці, а взимку – 1,5 – 2 м³/год. Послід прибирається автоматично, висушується та пакується в мішки для використання як цінне добриво.

У цехах переробки продукції встановлені іонізатори повітря. Уся вода, що стікає з напувалок, збирається в спеціальні резервуари та потім відкачується для подальшого використання або утилізації.

РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА ПРАЦІ Й ДІЇ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

5.1. Характеристика системи безпеки праці на підприємстві

«Птахокомплекс Дніпровський» є великим підприємством з вирощування птиці. Робота на такому виробництві може становити ризик для здоров'я працівників. Щоб уникнути травматизму, на підприємстві діє відпрацьована система охорони праці. Відповідно до нормативно-правового акту України керівництво та контроль лягає на керівника господарства.

Фабрика має спеціаліста з охорони праці, який відповідає за виконання законодавчих та нормативних вимог у підрозділах підприємства. Він розробляє програму вступного інструктажу з урахуванням правил, норм і специфіки виробництва, затверджену головним інженером, та проводить інструктаж у кабінеті охорони праці.

Цей кабінет є центром організаційно-методичної роботи з питань безпеки. У виробничих приміщеннях створені куточки охорони праці, де здійснюється інструктаж персоналу. Проведення вступного інструктажу документується у журналі реєстрації та контрольному листі з відповідними підписами.

Наказом директора від 6 січня 2000 р. (№ 034480) відповідальність за безпеку праці несуть головні спеціалісти та керівники виробничих ділянок. Їхнім завданням є проведення усіх інструктажів з охорони праці.

Важливе місце в системі охорони праці посідає проведення інструктажів. Перед початком виконання трудових обов'язків усі працівники, незалежно від рівня освіти, стажу роботи чи посади, а також студенти-практиканти та спеціалісти у відрядженнях обов'язково проходять вступний інструктаж. На підприємстві є журнал інструктажів, який зберігається 3 роки. У ньому фіксуються дані про особу, яка проходила інструктаж, та відповідального інструктора.

Первинний інструктаж проводиться начальником підрозділу для персоналу, який нещодавно зарахований до штату. Під час інструктажу

демонструються раціональні та безпечні способи виконання робіт. Через шість місяців від початку роботи здійснюється повторний інструктаж, незалежно від кваліфікації та трудового стажу працівника. Працівники, які експлуатують механізми, обладнання чи інструменти, що становлять підвищену небезпеку, що можуть спричинити нещасні випадки, аварійні ситуації, вибухи або пожежі, підлягають позаплановому інструктажу. Виконання робіт із підвищеними вимогами безпеки здійснюється лише після оформлення наряду-допуску та проходження поточного інструктажу.

Усі працівники забезпечуються спеціальним одягом і взуттям, які періодично проходять прання у спеціалізованій пральні з метою запобігання розповсюдженню інфекційних захворювань. Виробничі приміщення підтримуються у належному санітарному стані: територія чиста, проїзди та проходи мають тверде покриття й достатнє нічне освітлення. Техніка безпеки на ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» забезпечується відповідно до чинних вимог законодавства України з питань трудової безпеки.

5.2. Аналіз рівня безпеки праці на птахокомплексі

На ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» функціонує спеціальний відділ охорони праці, завдання якого – контроль за дотриманням запобіжних заходів і забезпечення безпечних умов праці для персоналу.

Під час працевлаштування працівники проходять вступний інструктаж із техніки безпеки та першу допомогу постраждалим. Надалі проводиться спеціальний інструктаж відповідно до місця роботи – у забійному цеху або на ділянках вирощування птиці. Після цього працівники ознайомлюються з умовами праці та відповідними інструкціями залежно від конкретної виробничої ділянки.

Усі інструкції з питань трудової безпеки перевірені та погоджені начальником відділу охорони праці і затверджені генеральним директором. Їх розробляють фахівці з цивільного захисту, начальники електромеханічних та

технічних служб, керівники комплексів і відповідних виробничих ділянок залежно від напрямку роботи.

Територія птахофабрики підтримується в чистоті та освітлюється в нічний час. Проїзди й проходи вирівняні та виконані з твердого матеріалу. У входу до виробничої зони працівники проходять через ветеринарно-санітарний пропускник: в індивідуально закріплених шафах є особистий одяг і взуття. Кожному працівникові надається не менше двох комплектів спецодягу і спецвзуття.

Загалом ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» організований за правилами безпеки праці, акцентуючи значну увагу покращенню умов праці та відпочинку працівників.

ВИСНОВКИ

1. ПАТ «Птахокомплекс Дніпровський» – це виробництво закритого типу з виготовленням безвідходної продукції із замкнутим циклом утримання курчат-бройлерів на м'ясо, забій і реалізацію. На підприємстві вирощуються два м'ясні кроси «Кобб 500» та «Росс 308».

2. На птахофабриці курчат-бройлерів вирощують на підлозі з використанням лушпиння соняшнику. Мікроклімат та освітлювальний режим знаходяться в межах норми.

3. Живлення курчат-бройлерів відбувається сухими комбікормами, збалансованими за поживними речовинами відповідно до рекомендацій. У складі комбікормів основні інгредієнти регулювалися відповідно до періоду вирощування молодняку і, були розділені за періодами (1–10, 11–22 і 23–42 доби).

4. Встановлено, що завдяки додаванню ферментної добавки «Ветозим мульти» до раціонів бройлерів було зафіксовано підвищення засвоюваності поживних речовин. Курчата другої дослідної групи, демонстрували кращу перетравність сирого протеїну та сирій клітковини – відповідно на 5,4 % і 1,5 %, бройлери третьої дослідної групи (120 г на тонну) – на 4,1 % і 1,7 %. Щодо коефіцієнтів перетравності сирій клітковини, то у птахів дослідних груп цей показник перевищував значення контрольної групи на 2,4 % та 9,5 %.

5. Доведено, що бройлери 2-ї групи, яким у корм вводили ферментний препарат, протягом першого тижня споживали корму на 11,0 % більше, протягом другого – на 7,0 %, третього – на 3,3 %, четвертого – на 3,5 %, а п'ятого – на 4,0 %. У результаті середньодобове споживання корму за весь період вирощування в цієї групи було вищим на 3,5 %.

6. Конверсія корму на 1 кг приростів живої маси у курчат-бройлерів також різнилися залежно від складу раціону. Зокрема, бройлери 2-ї групи, для годівлі яких використовували раціон введенням ферментної добавки у кількості 100г/т, характеризувалися вищими витратами корму упродовж першого тижня

вирощування на 5,0 %, другого – на 5,0 %, третього – на 4,2 % та п'ятого – на 4,8 %, що зумовило вищі витрати корму за увесь період вирощування на 3,3 %, порівняно з контрольною групою.

7. Курчата-бройлери 3-ї групи, характеризувалися вищими витратами корму на 1 кг приростів живої маси упродовж першого тижня вирощування на 6,0 % та п'ятого – на 4,7 %, однак загалом за період вирощування конверсія корму у них не відрзнялася від контрольної групи.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для підвищення рентабельності та продуктивності курчат-бройлерів кросу «Росс 308» рекомендуємо вводити ферментну добавку Ветозим мульти у комбікорми в кількості 100 г на тонну комбікорму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Берник, І.М. Підвищення якості м'яса птиці за використання ультразвукової кавітаційної технології / І.М. Берник // The scientific heritage. – 2020. – 1(45). – С. 19-25.
2. Бондаренко, Ю.В. Покращення продуктивності м'ясо-яєчних курей вітчизняної селекції / Ю.В. Бондаренко, В.П. Хвостик // Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Livestock. – 2020. – (2 (41)). – С. 29-32.
3. Вовк, С.О. Пробиотики в годівлі тварин і птиці / С.О. Вовк, А.І. Дмитроца, І.В. Польовий, В.М. Бучинський // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. Тваринництво. – 2021. – Вип. 69 (1). – С. 157-168.
4. Данкевич, Н.І. Інтенсивність росту і показники мінерального обміну курчат-бройлерів за використання кормових добавок з морських гідробіонтів / Н.І. Данкевич // Theoretical and Applied Veterinary Medicine. – 2020. – 8 (1). – С. 56-61.
5. Дуранова, Т.А. Сучасний стан та перспективи розвитку птахівництва / Т.А. Дуранова // Вісник соціально-економічних досліджень. – № 3. – URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/147035989.pdf>.
6. Ібатуллін, І.І. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, О.М. Жукорський, А.Т. Цвігун. – Київ: Аграрна наука. – 2016. – 336 с.
7. Карпенко, С. Птахівництво розвивається / С. Карпенко // Тваринництво. – 2022. – 11 серпня. – URL: <https://agrotimes.ua/interview/ptahivnyctvo-rozvyvayetsya/>.
8. Кернасюк, Ю.В. Глобальна продовольча безпека / Ю.В. Кернасюк // Агробізнес сьогодні. – URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyihektar/item/19994-hlobalna-prodovolcha-bezpeka.html>.
9. Кобернюк, С.О. Світовий ринок м'яса: український вимір / С.О. Кобернюк // Агросвіт. – 2020. – № 11. – С. 117–125.

10. Лаготюк, В.О. Аналіз тенденцій розвитку галузі птахівництва в Україні / В.О. Лаготюк // Економіка і суспільство. – 2018. – Вип. 16. – С. 156-163.
11. Огороднічук, Г.М. Ефективність застосування сучасних мікробіологічних добавок вітчизняного виробництва у птахівництві: монографія / Г.М. Огороднічук, В.А. Главатчук. – Вінниця: РВВ ВНАУ. Видавець: ТОВ «Друк». – 2023. – 188 с.
12. Огороднічук, Г.М. Використання ферментного препарату «Протеази» у раціонах за відгодівлі курчат-бройлерів / Г.М. Огороднічук // Аграрна наука та харчові технології. – 2019. – № 5 (108). – Т. 2. – С. 11-17.
13. Оріщук, О. С. Продуктивність та перетравність поживних речовин в організмі птиці за згодовування рослинних жирів / О. С. Оріщук // Збірник наукових праць. – 2013. – Вип. 21. – С. 197-199.
14. Подолян, Ю.М. Гематологічні показники курчат-бройлерів за використання пробіотики / Ю.М. Подолян // Зб. Наукових праць ВНАУ. Аграрна наука та харчові технології. – 2016. – Вип. 3 (94). – С.86-90.
15. Прямухіна, Н.В. Стан ринку яєць в Україні та перешкоди його ефективному розвитку / Н.В. Прямухіна, І.Ю. Салькова // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. – 2019. – № 4. – С. 19–25.
16. Савченко, Т.В. Сучасний стан і тенденції виробництва продукції птахівництва у регіонах України / Т.В. Савченко, Т.М. Саванчук // Економіка та суспільство. – 2022. – № 46. – С. 17-23.
17. Сироватко, К.М. Технологія кормів та кормових добавок: навч. посіб. / К.М. Сироватко, М.О. Зотько. – Вінниця: ВНАУ, – 2020. – 263 с.
18. Фотіна, Т.І. Ефективність застосування для птиці фермента з протеолітичною активністю «Сінбенза ДП 100» у період несучості / Т.І. Фотіна, С.М. Назаренко, О.В. Фотін та ін. // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». – випуск 3 (50). – 2020. – С 17-22.
19. Цап, С.В. Ефективність використання пробіотиків у годівлі птиці / С.В. Цап, О.С. Оріщук // Вісник СНАУ. Серія: Тваринництва. – 2023. – Вип. 52. – №1. – С. 76-81.

20. Цап, С.В. Науково практичне обґрунтування використання пробіотиків для поліпшення якості продукції птахівництва / С.В. Цап, О.С. Оріщук // *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. – 2023. – Vol. 8. – № 4. – P. 241-245.
21. Цап, С.В. Пробіотики у годівлі птиці / С.В. Цап, О.С. Оріщук та ін. // *Матеріали міжнародної конференції «Актуальні проблеми підвищення якості та безпека виробництва й переробки продукції тваринництва та аквакультури»*. – Дніпро. – 20 жовтня 2022 року. – С. 43-45.
22. Чудак, Р.А. Ефективність використання комбінованих ферментно-пробіотичних добавок у годівлі сільськогосподарських тварин / Р.А. Чудак, Г.М. Огороднічук, Н.М. Балух. – ВНАУ. – 2016. – 143 с.
23. Чудак Р.А. Ріст і розвиток бройлерів за уведення ферментного препарату / Р.А. Чудак, Ю.М. Побережець, О.І. Вознюк // *Аграрна наука та харчові технології. Годівля тварин та технологія кормів*. – 2018. – Випуск 1 (100). – С. 21-27.
24. Чудак, Р.А. Сучасні кормові добавки у годівлі птиці: монографія / Р.А. Чудак, Ю.М. Побережець, Г.І. Льотка, І.М. Купчук. – Вінниця: ТВОРИ. – 2021. – 280 с.
25. Шанін, О.В. Проблеми і чинники конкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств галузі птахівництва / О.В. Шанін // *Агросвіт*. – 2018. – № 4. – С. 7-14.
26. Ястремська, А.А. Інкубація яєць: рекомендаційний показчик літератури / А.А. Ястремська. – 2022. – 44 с.
27. Emmanuel, U.Ahiwe. Managing Dietary Intake by Broiler Chickens to Reduce Production Costs and Improve Product Quality / U.Ahiwe Emmanuel., A.Omede Apeh, B.Abdallh Medani and A.Iji Paul. – 2018. – URL: <https://www.intechopen.com/chapters/61373>
28. Narmuratova, Zh. Utilisation of α -amylase and β -glucanase enzymes to improve the productivity of poultry farms / Zh. Narmuratova, Zh. Suleimenova, R. Blieva, N. Akhmetsadykov & I. Zagritsenko // *Scientific Horizons*. – 2025. – 28(2). – P. 23-32.

29. Tsap, S.V. Efficiency assessment of organic protein formulation for quail feeding / S.V. Tsap, O.S.Orishchuk, O.I. Chernenko, O.M. Chernenko, V.V. Mykytiuk // Theoretical and Applied Veterinary Medicine. – 2024. – Vol. 12. – № 1. – P. 10-14.