

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ 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:

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ У ГОДІВЛІ КУРЧАТ-
БРОЙЛЕРІВ В ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«АГРО-ОВЕН» САМАРІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ**

Здобувач другого (магістерського)
рівня вищої освіти

_____ Роман ПАВЕЛКО

Керівниця кваліфікаційної роботи,
к. с.-г. н., доцентка

_____ Світлана ЦАП

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 (проект) здобувачеві

Роману ПАВЕЛКО

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Ефективність використання пробіотиків у годівлі курчат-бройлерів в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агро-Овен» Самарівського району Дніпропетровської області. Затверджена наказом по університету від «03» листопада 2025 р. № 3284.

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

3. Вихідні дані до роботи: породні характеристики птахів, енергетична поживність раціонів, біологічно-активні речовини, продуктивність, економічна ефективність виробництва м'яса.

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

У кваліфікаційній роботі розглядалися такі питання: 1. Розвиток птахівництва в Україні та використання БАР у годівлі бройлерів 2. Описати методику проведення наукового досліджу. 3. Провести та проаналізувати наукові дослідження. 4. Описати екологічні процеси у господарстві. 5. Провести аналіз охорони праці у господарстві. 6. Сформулювати висновки та рекомендації підприємству. Список літературних джерел.

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

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. Цап С. В.		

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

Керівниця _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Робота над оглядом літератури	лютий-вересень	виконано
2.	Характеристика господарства, де буде виконуватися кваліфікаційна магістерська робота.	червень	виконано
3.	Описати характеристику бройлерів кросу Ross-308.	липень	виконано
4.	Дослідити умови технології вирощування та годівлі птиці.	вересень	виконано
5.	Науковий дослід з встановленням ефективності пробіотиків у раціонах птахів.	жовтень	виконано
6.	Деталізувати екологічні заходи у господарстві.	травень-липень	виконано
7.	Підготувати висновки та рекомендації господарству.	листопад	виконано
8.	Оформлення КМР та підготовка доповіді до захисту.	грудень	виконано

Здобувач _____

Керівниця _____

АНОТАЦІЯ

*на кваліфікаційну магістерську роботу здобувача денної форми навчання,
біотехнологічного факультету Дніпровського державного
аграрно-економічного університету*

Романа ПАВЕЛКА

*на тему: Ефективність використання пробіотиків у годівлі курчат-бройлерів в
товаристві з обмеженою відповідальністю «Агро-Овен» Самарівського району
Дніпропетровської області*

Продовольча база країни щороку зазнає значних змін, що змушує спеціалістів постійно коригувати програми годівлі під час вирощування та утримання сільськогосподарської птиці. Перехід на нові формули комбікормів можливий лише за умови глибокого розуміння анатомічних, фізіологічних і біохімічних особливостей організму птиці.

Світовий досвід підтверджує, що вирішення кормової проблеми є одним із ключових завдань для будь-якої держави. Дослідники наголошують, що лише за умов повноцінної й збалансованої годівлі птиця здатна повністю реалізувати свій генетичний потенціал продуктивності. Така годівля забезпечує інтенсивніший ріст і розвиток, підвищення продуктивності, зменшення витрат корму та зміцнення здоров'я поголів'я.

Дослідження багатьох учених свідчать, що бройлери є особливо чутливими до різноманітних стресових чинників. Це пояснюється їх надзвичайно швидким ростом: від добового віку до 5–6 тижнів жива маса збільшується у 50–60 разів. Недостатня зрілість імунної та ферментативної систем послаблює захисні механізми організму, що сприяє розвитку бактеріальних і вірусних інфекцій та знижує збереженість поголів'я.

Багато науковців підкреслюють, що економічний тиск на виробників птахівницької продукції постійно зростає. Це зумовлює необхідність максимально ефективного використання традиційних кормових інгредієнтів і пошуку нових біологічно активних речовин, які є безпечними для птиці, її

продукції та довкілля.

Пробіотична добавка «Мульти-бактерин» характеризується вираженою антагоністичною дією щодо патогенних мікроорганізмів. Вона ефективно пригнічує шкідливу мікрофлору шлунково-кишкового тракту та сприяє виведенню її токсинів з організму. Позитивно впливає на продуктивність бройлерів та виробництво м'яса.

Кваліфікаційну роботу викладено на 56 сторінках комп'ютерного тексту. Включає розділи: стан проблеми, загальну методу дослідження, результати власних досліджень, висновки, пропозиції, список літератури. Список літератури складається з 24 вітчизняних та 5 іноземних авторів. Ілюстраційний матеріал включає 10 рисунків і 6 таблиць.

Ключові слова: раціон, БАР, мікроклімат, інтенсивність росту, збереженість, динаміка живої маса, вентиляція, температура, відгодівля, хімічний склад м'яса бройлерів.

Annotation. The country's feed base undergoes significant changes every year, which forces specialists to constantly adjust feeding programs during the breeding and keeping of farm poultry. The transition to new feed formulas is possible only with a deep understanding of the anatomical, physiological and biochemical characteristics of the poultry body.

World experience confirms that solving the feed problem is one of the key tasks for any state. Researchers emphasize that only under conditions of complete and balanced feeding can poultry fully realize their genetic potential for productivity. Such feeding ensures more intensive growth and development, increased productivity, reduced feed costs, and improved livestock health.

Studies by many scientists show that broilers are particularly sensitive to various stress factors. This is explained by their extremely rapid growth: from one day old to 5–6 weeks of age, their live weight increases 50–60 times. Insufficient maturity of the immune and enzymatic systems weakens the body's defense mechanisms, which contributes to the development of bacterial and viral infections and reduces the survival of livestock.

Many scientists emphasize that economic pressure on poultry producers is constantly increasing. This necessitates the most efficient use of traditional feed ingredients and the search for new biologically active substances that are safe for poultry, their products, and the environment.

The probiotic supplement "Multi-bacterin" is characterized by a pronounced antagonistic effect on pathogenic microorganisms. It effectively suppresses harmful microflora of the gastrointestinal tract and promotes the removal of its toxins from the body. It has a positive effect on the productivity of broilers and meat production.

Keywords: diet, BAS, microclimate, growth rate, survival, live weight dynamics, ventilation, temperature, fattening, chemical composition of broiler meat.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
Актуальність теми	8
Мета та завдання досліджень	9
Об'єкт і предмет дослідження	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Стан галузі птахівництва в Україні та її розвиток	10
1.2. Використання біологічно-активних речовин у раціонах бройлерів	13
1.3. Закономірності і механізми підтримки метаболізму у курчат-бройлерів	18
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ	27
2.1. Матеріал, мета та методика досліджень	27
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
3.1. Зоогігієнічні показники вирощування піддослідних курчат	31
3.2. Технологія годівлі бройлерів	35
3.3. Вплив біологічно активних речовин на ріст та розвиток курчат-бройлерів	38
3.4. Вивчення якості одержаної м'ясної продукції курчат-бройлерів	42
3.5. Витрати комбікорму	43
3.6. Економічна ефективність виробництва м'яса	44
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	45
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	49
5.1. Характеристика системи безпеки праці на підприємстві	49
5.2. Аналіз рівня безпеки праці на птахокомплексі	50
ВИСНОВКИ	52
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	54

ВСТУП

Актуальність теми

Птахівництво є однією з основних галузей сільського господарства, що відзначається швидким приростом поголів'я та високою ефективністю виробництва кінцевої продукції. Витрати на утримання та вирощування птиці в 2,5 рази нижчі, ніж у тваринництві.

У контексті тенденцій до відмови від масового використання антибактеріальних препаратів у птахівництві та зростаючого попиту на екологічно чисті продукти, використання пробіотичних добавок для покращення імунітету та нормалізації метаболічних процесів у птиці стає все більш важливим.

За даними численних досліджень, використання пробіотиків у раціоні сільськогосподарських тварин і птиці не лише підвищує збереженість поголів'я, а й позитивно впливає на склад мікрофлори шлунково-кишкового тракту. Це, в свою чергу, сприяє підвищенню резистентності організму, покращенню збереженості поголів'я та збільшенню продуктивності.

Кормова база країни зазнає суттєвих змін із року в рік, що змушує фахівців постійно вносити корективи до програм годівлі під час вирощування та утримання сільськогосподарської птиці. Перехід на нову структуру комбікормів можливий лише за умови глибокого розуміння анатомічних, фізіологічних і біохімічних особливостей організму птахів [5].

Останнім часом все більш вираженою стає тенденція до ведення здорового способу життя та правильного харчування. Збалансований раціон – це насамперед використання екологічно чистих, ветеринарно безпечних продуктів, поповнених необхідними вітамінами та мінералами.

Отже, наукове обґрунтування вирощування курчат-бройлерів без використання кормових антибіотиків є важливим напрямом сучасних досліджень.

Мета та завдання досліджень

Метою дослідження є вивчення комплексної оцінки впливу пробіотичного препарату «Мульти-бактерін» та антибіотику «Енрофлон 10 %» на продуктивність і хімічний склад м'яса бройлерів.

Для вирішення мети були запропоновані такі завдання:

1. Вивчити технологію вирощування бройлерів;
2. З'ясувати технологію годівлі та поживність раціонів;
3. Виявити вплив пробіотика “Мульти-бактерин” на продуктивність бройлерів;
4. Проаналізувати вплив пробіотика “Мульти-бактерин” на динаміку приросту живої маси курчат-бройлерів.
5. Встановити вплив пробіотика “Мульти-бактерин” та антибіотику «Енрофлон 10 %» на хімічний склад м'яса птахів (частку жиру, білка і вологи);
6. Порівняльна оцінка пробіотика та антибіотику у раціонах бройлерів.

Об'єкт і предмет дослідження

Об'єкт дослідження: раціони, збереженість поголів'я, пробіотична добавка «Мульти-бактерин», антибіотик, ефективність виробництва продукції птахівництва.

Предмет дослідження: продуктивна дія пробіотичної добавки «Мульти-бактерин» у раціонах бройлерів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Стан галузі птахівництва в Україні та її розвиток

Бройлерів широко вирощують для отримання м'ясної продукції. З давніх часів птахів забивали не лише заради м'яса, а й для отримання сировини для вторинного виробництва – пера, шкіри та внутрішніх органів. У сучасних умовах, особливо в останні роки, загострилася проблема імпорту сировини з-за кордону. Це, своєю чергою, позитивно вплинуло на розвиток внутрішнього ринку: за офіційними даними, потреби країни в м'ясі птиці повністю забезпечуються вітчизняним виробництвом. У 2019 році обсяг виробництва у забійній вазі досяг 5 мільйонів 14 тисяч тонн. Україна експортує близько 210 тисяч тонн м'яса птиці, а до 2025 року прогнозується зростання експорту до 466 тисяч тонн. Для виробництва продукції використовується найкраща світова генетика (кроси Росс 308, Кобб 500 та Арбор айкрес). Кількість споживання м'яса птиці на одиницю населення складає в середньому 34,0 кг за даними 2022 року [8-9].

На думку науковців, у всьому світі та особливо в нашій країні ведеться цілеспрямована селекційна робота із збільшення генетичного потенціалу в м'ясному птахівництві [10].

За словами Сергія Карпенка (2022), світова галузь птахівництва розвивається у напрямі подальшої інтенсифікації виробництва з метою повного задоволення потреб населення у різноманітних і якісних продуктах птахівництва при мінімальних витратах трудових і матеріальних ресурсів [7].

Економічна ефективність підприємств цієї галузі забезпечується завдяки використанню високоякісного племінного матеріалу. У структурі світового виробництва м'яса птиці близько 80 % припадає на м'ясо бройлерів. Як зазначає С. Карпенко, генетичний потенціал сучасних кросів дає змогу досягати високих середньодобових приростів за мінімальних витрат праці та кормів [7].

Скорочений цикл виробництва м'яса птиці порівняно з іншими видами м'яса, невисокі виробничі витрати та доступна ціна роблять м'ясо птиці найдешевшим і найзручнішим джерелом білка. Саме тому воно залишається найбільш затребуваним продуктом у світі та утримує лідерські позиції за рівнем

споживання. В Україні галузь птахівництва досягла значних успіхів завдяки нижчій собівартості продукції та державній підтримці.

Бройлер – це гібрид, отриманий шляхом схрещування різних порід курей. До бройлерів відносять курчат віком до 7 тижнів із живою масою до 2,5 кг.

Розведення та вирощування здорового молодняка є складним і багатогранним процесом, що потребує належної організації. У вітчизняній та зарубіжній науковій літературі детально описано методи поліпшення якості вирощування курчат-бройлерів, технології їх утримання та, особливо, особливості годівлі у перші дні життя.

Життєвий цикл бройлера поділяється на кілька етапів, з яких перший – це перший тиждень життя. Цей період вважається найкритичнішим, адже саме тоді формуються основні життєві важливі системи організму. Виробники прагнуть максимально скоротити терміни вирощування, однак затримка росту, що виникає на початковому етапі, часто не компенсується до кінця циклу. Тому особливу увагу приділяють запобіганню стресам і впровадженню сучасних методів їх мінімізації [4].

Рентабельність вирощування птиці з високим генетичним потенціалом безпосередньо залежить від якості кормової бази, яка має відповідати потребам швидкорослого організму.

На сьогодні не всі сільськогосподарські підприємства можуть забезпечити умови, що повністю відповідають біологічним вимогам утримання птиці, що, у свою чергу, сприяє виникненню стресових ситуацій [1].

Стан кормової бази в країні з кожним роком суттєво змінюється. Це змушує технологів систематично вносити різні корективи до програм годівлі при вирощуванні та експлуатації сільськогосподарських птахів. Тільки за наявності детальних знань про анатомічні, фізіологічні та біохімічні особливості птахів, можна зробити перехід на нову структуру комбікормів [2].

В останні роки все більше поширюється тенденція до ведення здорового способу життя та правильного харчування. Основою збалансованого раціону є споживання екологічно чистих, безпечних у ветеринарно-санітарному

відношенні продуктів, багатих на вітаміни та мінерали [6].

Світовий досвід свідчить, що розв'язання кормової проблеми є одним із пріоритетних завдань будь-якої держави. Як зазначають дослідники, лише за умови повноцінної годівлі птиця може реалізувати свій генетичний потенціал продуктивності. Збалансоване годування сприяє прискоренню росту й розвитку, підвищенню продуктивності, зниженню витрат кормів і зміцненню здоров'я поголів'я.

Чим коротший період вирощування бройлерів, тим вигіднішим стає виробництво. Важливо забезпечити птахам достатній доступ до чистої питної води. У перші дні життя необхідно кілька разів на добу перевіряти напувалки, оскільки навіть короткочасна відсутність води може призвести до швидкого зневоднення, розвитку захворювань, затримки росту або навіть загибелі курчат. У деяких господарствах у першу добу життя розстеляють м'який папір, насипають на нього невелику кількість корму, а годівниці заповнюють повністю – це сприяє швидкому початку споживання корму та гарному старту вирощування.

Характеризуючи курчат-бройлерів і обґрунтовуючи вибір кросу для досліду, можна зазначити, що бройлери є скоростиглими гібридами різних м'ясних порід, у яких генетично закладено інтенсивний приріст живої маси з перших днів життя [3].

Одним із найпоширеніших і найпродуктивніших кросів є “Ross 308”. Цей крос активно використовується як у промисловому виробництві, так і в домашніх господарствах. Права на розповсюдження курчат цього типу належать компанії “Aviagen”, що постачає продукцію більш ніж у 100 країн світу. За даними виробника, бройлери “Ross 308” характеризуються міцною статурою, масивними грудьми, білим оперенням, світлою шкірою та червоним гребнем. Вважається, що таких курчат можна забивати вже у віці одного місяця, коли їх жива маса досягає в середньому 1,5 кг.

Відповідно до офіційних рекомендацій компанії “Aviagen”, для успішного вирощування бройлерів необхідно суворо дотримуватися

технологічних норм, а також підтримувати оптимальні параметри мікроклімату, до яких належать температура, вологість і вентиляція. Швидкість руху повітря на рівні розташування курчат не повинна перевищувати 0,15 м/с. Освітлення має бути рівномірним по всьому приміщенню, із інтенсивністю 30–40 люкс. Коли птахи досягають 10-денного віку, їх переводять із брудерів у зону основного вирощування.

Основні типи систем утримання включають: підлогове з глибокою підстилкою, клітинне (батареjne), сітчасте підлогове.

При клітинному утриманні важливо забезпечити ефективну вентиляцію, оскільки щільність посадки тут значно вища (на 1 м² розміщується більше птахів). Оптимальна вологість повітря має становити 60–70 %. Температурний режим також відіграє ключову роль: у віці 1–5 діб – 34 °С, 6–10 діб – 30–32 °С, далі температуру поступово знижують, доводячи до 18 °С до 50-го дня вирощування.

Рекомендована вологість – 60 %, а в перші 10 днів життя – до 70 %. Режим освітлення у перші 7 діб становить 23 години на добу, після чого тривалість світлового дня поступово скорочують.

Для годівлі доцільно використовувати спеціальні збалансовані комбікорми, розраховані на певний вік птиці. Рекомендується застосовувати стартерні комбікорми від моменту народження до 20 діб, після чого поступово переводити птахів на фінішний комбікорм, який використовують до забою.

1.2. Використання біологічно-активних речовин у раціонах бройлерів

Повноцінне годування передбачає забезпечення організму птиці всіма необхідними поживними речовинами. Для реалізації генетичного потенціалу продуктивності птахів у кормі повинні бути присутні білки, жири, вуглеводи, мінерали, вітаміни, ферменти та інші біологічно активні речовини. У складанні раціонів особливу роль відіграють кормові добавки, які компенсують нестачу

необхідних елементів. Їхня відсутність або дефіцит окремих компонентів призводить до порушення обміну речовин, зниження продуктивності, розвитку захворювань і навіть загибелі птиці [16].

Асортимент біологічно активних кормових добавок надзвичайно широкий. Відповідно до Директиви 2002/46/ЄС Європейського парламенту і Ради ЄС від 10 червня 2002 року, розроблено наукову класифікацію, що охоплює 14 основних груп речовин, серед яких: антибіотики – застосовуються для підвищення засвоюваності кормів, приростів живої маси та стійкості до інфекцій. Однак надмірне їх використання спричинило проблему антибіотикорезистентності як у тварин, так і у людей; антиоксиданти – сповільнюють окиснення жирів і жиророзчинних вітамінів, запобігають псуванню кормів і покращують здоров'я птиці; ароматизатори – відновлюють або посилюють смак і запах кормів, підвищуючи їх поїдання; кокцидіостатики та медикаменти – використовуються для профілактики і лікування кокцидіозу та інших паразитарних захворювань; емульгатори, стабілізатори, згущувачі – покращують структуру кормів і зберігають їх властивості; барвники – надають продуктам привабливого кольору; особливе значення має каротин; консерванти – зберігають свіжість кормів, запобігають розвитку мікроорганізмів; найефективнішими є низькомолекулярні жирні кислоти; вітаміни – каталізують обмін речовин і регулюють його перебіг; мікроелементи – забезпечують нормальний розвиток і функціонування організму, однак потребують точного дозування через можливі взаємодії (між Cu–Mo, Ca–Zn, Se–Hg тощо); стимулятори росту – природного походження, на основі рослинної сировини з фітостеринами й тритерпеноїдами; безпечні для використання; сполучні речовини – забезпечують цілісність гранул при виробництві комбікормів (1–2 % у складі суміші); регулятори кислотності – підтримують необхідний рівень рН у кормах; ферменти – біологічні каталізатори, які пришвидшують обмін речовин і покращують засвоюваність кормів; пробіотики – живі мікроорганізми, що позитивно впливають на стан кишкової мікрофлори, зміцнюючи імунітет та підвищуючи продуктивність птиці [27].

Пробіотична дія полягає у заселенні кишечника конкурентоспроможними бактеріальними штамами, які регулюють чисельність умовно-патогенної мікрофлори, витісняючи її зі складу кишкового мікробіоценозу. Вплив цих речовин на організм тварин досліджено досить детально, над цим питанням працювало багато науковців [18, 19, 11].

Сьогодні також добре вивчені пребіотики, які стимулюють розвиток корисних мікроорганізмів у шлунково-кишковому тракті, не руйнуючись під дією ферментів шлунку та кишечника. Існуючі наукові та практичні дані підтверджують позитивний вплив пробіотиків і пребіотиків на продуктивність птиці, її життєздатність та природну стійкість до хвороб. Разом із тим, за спостереженнями Бикова А.В. та інших (2012), ефективність цих препаратів значно коливається, і отриманий результат не завжди виправдовує витрати.

Серед сучасних добавок відомі симбіотики та синбіотики. Перші представляють собою пробіотичні комплекси, що включають кілька штамів живих бактерій із взаємопідсилюючою дією, тоді як другі – це поєднання пробіотиків і пребіотиків.

Як свідчить вітчизняна та зарубіжна література, науковцями розроблено та апробовано численні БАР, що містять необхідні компоненти харчування. Дослідження показали їх позитивний вплив на ріст, розвиток, продуктивність і збереження поголів'я птиці. Водночас слід зазначити, що не всі добавки забезпечують очікуваний ефект, що може призводити до зниження харчової та біологічної цінності отриманої продукції [19, 28].

Дослідження вчених у віварних умовах показали, що бройлери дослідної групи, яким давали пробіотик Про-Спор, мали середньодобовий приріст живої маси 63,5 г, що на 11,7 % перевищувало показники контрольної групи.

Для зміцнення імунітету та нормалізації обмінних процесів нині все більше уваги приділяється застосуванню безпечних засобів природного походження. Численні дослідження підтверджують, що біологічно активні речовини суттєво підвищують природну резистентність сільськогосподарських тварин і птиці.

Тому зростає популярність засобів, що стимулюють власні захисні сили організму, підтримують високий рівень імунітету та сприяють росту й розвитку тварин і птиці. За визначенням ряду авторів, стимулятори – це речовини, що активують фізіологічні процеси організму та мобілізують його функціональні резерви. Внаслідок активації імунобіологічних реакцій у птиці підвищується стійкість до захворювань: хворіють рідше, а ті, що захворіли, захворювання переносяться легше та швидше одужують.

Протягом кількох десятиліть для нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту застосовували чергування антибіотиків та хіміопрепаратів різного виду та дозування. Це дозволило суттєво знизити негативний вплив умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів, підвищити ефективність кормів, збільшити приріст живої маси та стійкість птиці до інфекційних захворювань.

Однак згодом виявилися й негативні наслідки використання антибіотиків. Застосування цих препаратів сприяло появі нових стійких штамів патогенних мікробів, знизило ефективність лікування тварин і людини та стало причиною розвитку вторинних дисбактеріозів.

Сьогодні це підкреслює необхідність удосконалення технологій годівлі птиці та впровадження ефективних і безпечних засобів нового покоління. Повноцінне годування птиці сприяє швидкому зростанню та розвитку, підвищує продуктивність, знижує витрати кормів і забезпечує міцне здоров'я тварин.

У наукових дослідженнях Щепеткіної С. В. (2002–2018) висвітлюється застосування препарату «Мульти-бактерін ОМЕГА-10» як кормової добавки для бройлерів, де підкреслюється його позитивний вплив на ріст і розвиток птиці.

Одним із найоперативніших і результативних методів покращення процесу вирощування курчат-бройлерів є додавання до їхнього раціону біологічно активних добавок. БАД – це однокомпонентні продукти, які не належать до лікарських засобів і використовуються разом із їжею або вводяться до основного раціону для збагачення його певними корисними біологічно активними речовинами [20].

У законодавстві Європейського союзу БАД трактуються як вітаміни, амінокислоти, мінеральні речовини, поліненасичені жирні кислоти, а також продукти з вмістом вуглеводів і харчових волокон для стимуляції функцій кишечника. Сучасна розробка БАД ведеться за трьома основними школами: європейська – полікомпонентні добавки, що містять від 3 до 25 інгредієнтів; азіатська – використовуються лише рослинні та тваринні компоненти; американська – поєднує підходи європейської та азіатської шкіл, застосовує багатокомпонентні системи (до 100 інгредієнтів), часто синтетичні та очищені форми.

Ще на початку ХХ століття професор І.І. Мечніков (1905), працюючи в Інституті Пастера, запропонував ідею використання особливих бактерій для «продовження життя». Пізніше Фуллер назвав ці бактерії «пробіотиками», що означає «для життя», на противагу антибіотикам – «проти життя». Пробіотики використовуються насамперед для профілактики, яка завжди дешевша за лікування.

Сучасні пробіотичні препарати поділяються за біологічним станом на сухі та рідкі форми.

Багато авторів зауважують, що зростає економічний тиск на виробників продуктів птахівництва, який проявляється в ефективному використанні стандартних компонентів кормів та пошуку можливостей використання нових біологічно активних препаратів, безпечних для організму птиці та її продукції, а також безпечних для навколишнього середовища [21].

«Мульти-бактерин» володіє високою антагоністичною активністю проти патогенних бактерій. Він швидко пригнічує патогенну мікрофлору шлунково-кишкового тракту та сприяє виведенню її токсинів з організму. Препарат нормалізує мікрофлору кишечника, покращує пристінне травлення та посилює перистальтику, сприяє утворенню імуноглобулінів, формує захисну біоплівку на слизових оболонках і підсилює їхній клітинний захист. Також він має відновлювальну дію на ушкоджені клітини, оптимізує обмінні процеси, підвищує апетит, прискорює ріст і розвиток тварин і птиці та зменшує витрати

корму [22].

Біокультура *Lactobacillus acidophilus* є стійкою до багатьох антибактеріальних препаратів, зокрема до фторхінолонів (включно з енрофлоксацином), канаміцину, гентаміцину, фузидину, метронідазолу та інших. Це дозволяє поєднано застосовувати «Мульти-бактерин» із цими антибіотиками без негативного впливу на організм тварин і птиці.

За ступенем впливу на організм «Мульти-бактерин» відноситься до малонебезпечних речовин (4 клас небезпеки за ДСТ 12.1.007) і не має ембріотоксичної, тератогенної чи канцерогенної дії.

Lactobacillus acidophilus – вид бактерій роду *Lactobacillus*. Назва походить від латинських слів: *lacto* – «молоко», *bacillus* – «паличка», а видова назва включає *acidum* – «кислота» і *philus* – «любити». Комфортний для життя цих бактерій рН дорівнює 4–5 або навіть нижче, а оптимальна температура для розмноження – близько 30 °С. Ці лактобактерії природно зустрічаються у шлунково-кишковому тракті людини, ссавців і птахів і здатні ферментувати лактозу до молочної кислоти.

При введенні до раціону курчат-бройлерів антибіотиків найчастіше використовуються препарати груп фторхінолонів, пеніциліну та ін. Фторхінолони – лікарські засоби широкого спектру дії з вираженою протимікробною активністю, що схожі за ефективністю та спектром дії на антибіотики, але відрізняються від них хімічною структурою та походженням.

Антибіотики є природними речовинами або синтетичними аналогами природних сполук, тоді як фторхінолони не мають природного аналога й є повністю синтетичними лікарськими засобами [25].

1.3. Закономірності і механізми підтримки метаболізму у курчат-бройлерів

Завдяки впровадженню досягнень техніки, науки, передового досвіду ветеринарних лікарів та технологів галузь птахівництва з кожним роком поступово розвивається. Створення здорового поголів'я птиці включає

забезпечення подальшого підвищення продуктивності птахівництва та збільшення термінів виробництва. У процесі виробництва продуктів із птиці (м'яса, яєць, пера і т. і.) різні технологічні фактори прямо чи опосередковано впливають на здоров'я та продуктивність птиці. Тому дотримання зоогігієнічних норм утримання, годування та експлуатації вимагає особливої уваги поліпшення метаболізму курчат-бройлерів.

В умовах птахівництва у спеціалізованих виробничих комплексах технологічні прийоми багато в чому не задовольняють біологічні потреби птиці, що негативно позначається на їхньому фізіологічному стані [5].

Важливо враховувати тривалість денного часу, ступінь освітлення, вологість, швидкість повітря, температуру середовища, щільність посадки, годування та напування, кількість тварин на обмеженій території. Під впливом несприятливих факторів часто знижується неспецифічна резистентність і імунологічна реактивність організму птахів. Ушкодження імунної системи призводить до стану імунодефіциту та ослаблення стійкості птахів до збудників інфекційних захворювань.

Порушення вимог бактеріальної безпеки, представляє серйозну загрозу продуктивності птиці, але й потенційно тягне за собою значне скорочення чисельності стада, прямо впливаючи на метаболічні функції організму. Порушення норм годівлі та утримання птиці може спровокувати ряд захворювань та підвищити падіж поголів'я. Інтенсивне використання птиці призводить до зниження природної резистентності особин та виникнення захворювань, що викликаються патогенами та умовно-патогенними мікробами, внаслідок чого завдається великої економічної шкоди [18].

Чинники, що впливають на активацію адаптивності та імунобіологічну реактивність птахів, особливо біостимулятори різних видів, важливі для зміцнення захисних сил організму. До таких стимуляторів належать природні метаболіти, вітаміни, мікроелементи, адаптогени, а також бактеріальні препарати з комплексною дією. Нинішнє поняття гомеостазу визначається як сталістю внутрішнього середовища організму. Він включає в себе процеси

адаптації та узгодження низки фізіологічних функцій, що забезпечують єдність організму як за сприятливих умов, так і в умовах його існування, тобто пристосування до навколишнього середовища.

Різноманітність і складність взаємозв'язків перелічених речовин потребує особливої уваги їх використання, іноді додаткових досліджень з'ясування їх позитивних чи негативних ефектів. Життєздатність птиці залежить від низки генетичних, зовнішніх та внутрішніх факторів. Істотний вплив мають зовнішні чинники, а саме: мікроклімат приміщення, інтенсивність освітлення та режим, способи утримання птиці, щільність посадки, зона годування та навантаження, а також внутрішні – метаболічні, ендокринні, імунні розлади та інші, які можуть бути використані при загибелі птиці, призводять до зниження або повного припинення [13].

У зв'язку з цим організація вирощування та використання птиці вимагає дотримання всіх зоогігієнічних, ветеринарно-санітарних та технологічних норм. Будь-який живий організм є системою, що саморегулюється, яка зберігає видові та індивідуальні особливості у своїй поведінці, реалізує їх у процесі функціонування, ставить певні цілі, спрямовані на отримання кінцевого позитивного результату. Першорядна мета будь-якої живої системи – адаптація до навколишнього середовища, яка є основною умовою її виживання та розвитку. Здатність адаптуватися до умов довкілля одна із основних властивостей живих систем. Результатом адаптації є врівноваження із середовищем, проте безперервна мінливість довкілля визначає і безперервність процесів адаптації. На думку Васильєва, А. В. (2017), птахи з високою продуктивністю більш чутливі до стрес-факторів. Майже всі бройлери і кури-несучки мають схожі властивості. Необхідно відмітити, що довкілля у промислових птахівницьких господарствах відрізняється від природних умов фермерських господарств [14].

При вирощуванні курчат за кордоном, як правило, використовується утримання птахів на глибокій підстилці. В Україні застосовується три існуючі види: на глибокій підстилці, на сітчастій підлозі та кліткове утримання. З трьох

видів найбільш економічно доцільним вважається вирощування у клітках. Така споруда може бути багатоярусною.

Таким чином, на мінімальній території можна утримувати в рази більшу кількість птахів. Крім того, плюсами такого методу є збільшення продуктивності праці (у клітках бройлери набагато спокійніші). При зниженні вологості повітря та запиленості (від глибокої підстилки), скорочується кількість захворювань та виключається потреба у проведенні дегельмінтизації поголів'я. Через значне скорочення рухливості птиці знижується витрата корму, що веде до економічної вигоди.

При вирощуванні курчат-бройлерів ефективніший переривчастий режим їх годування. Інші важливі елементи у технології вирощування бройлерів – світлові режими та ефективні електричні джерела локального обігріву. Кращі результати вирощування бройлерів отримують, застосовуючи уривчасте освітлення зниженої інтенсивності з використанням люмінесцентних ламп. Для локального обігріву м'ясних курчат використовують комплект ІКУФ, до якого входять інфрачервоні лампи у поєднанні з ультрафіолетовими опромінювачами, у комплект «Промінь» – тільки інфрачервоні лампи.

Дослідження низки авторів доводять, що бройлери особливо сприйнятливі до різних стресів. Це пов'язано з високою швидкістю росту, жива маса яких з добового до 5-6-тижневого віку збільшується в 50-60 разів, а несформована імунна та ферментативна системи послаблюють захисні функції організму, що веде до бактеріальних та вірусних інфекцій і зниження їх збереженості.

Сучасні високопродуктивні кроси дуже чутливі до змін у структурі кормової суміші, що виготовляється на комбікормових заводах або наших власних комбікормових заводах. Незалежно від складу корму та його текстури, зміна якості раціону є значним стресом для птахів, рівень розвитку та рентабельність птахівництва визначає найбільш правильний метод застосування добавок – збагачення ними комбікормів у вигляді комплексів – преміксів. Кормові добавки – органічні або мінеральні сполуки природного походження або

одержані шляхом хімічного синтезу, які є постачальниками поживних та біологічно активних речовин в організм тварин та птахів [4].

В останні роки виникла гостра потреба не тільки з уточнення норм потреби птахів і переоцінці поживності кормів, але й у вдосконаленні всієї системи нормованої збалансованої годівлі у кількох напрямках.

З вищевикладеного можна дійти невтішного висновку, що на показники природної резистентності птиці впливають багато чинників: годівля, поживна цінність комбікормів, параметри мікроклімату, умови утримання та інші. Але особливу увагу займають різні мікроорганізми – збудники інфекційних хвороб. Тому суворий зоосанітарний контроль, ветеринарно-гігієнічні норми та правила вирощування, утримання, годівлі є важливими аспектами при формуванні виробництва. Тобто, на великих птахофабриках організм птиці постійно піддається змінам довкілля у процесі вирощування та експлуатації. Мікробний тиск несприятливо впливає на загальний фізіологічний стан та стан імунної системи птиці.

Оптимальний мікроклімат у пташниках – це сукупність зовнішніх умов, які забезпечують найкраще функціонування всіх фізіологічних процесів у організмі птиці та дозволяють отримати від неї максимальну продуктивність.

Фізіологічні особливості птиці спрямовані на виробництво м'ясної та яєчної продукції, а також на підтримку здоров'я. Отже, потрібна організація повноцінної годівлі з урахуванням потреб у всіх поживних речовин та оптимізація параметрів мікроклімату, а саме температура та вологість повітря, швидкість руху та охолоджуючої здатності повітря, атмосферний тиск, рівень освітленості, пилова та мікробна забрудненість [10, 15].

Так як важливим є температурно-вологісний режим, то необхідно в перший тиждень життя дотримуватись цілодобового освітлення та температури, які активізують життєві процеси. Необхідно створити оптимальні брудерні умови, які задовольнятимуть усі фізіологічні і кормові потреби бройлерів. Такий підхід дозволяє забезпечити ранній розвиток споживання води та корму, створити оптимальний розвиток кишечника та інших органів, підтримку

розвитку та зростання м'язової маси, скелета в період всього терміну вирощування.

Встановлено, що у курчат до двотижневого віку повністю нормалізується центр терморегуляції, а температура тіла встановлюється в межах 41-42 °С .

За промислової технології виробництва продуктів із птиці використовується два методи з метою створення оптимальної температури для курчат у перші кілька тижнів життя. Загальний, коли необхідна технологічна температура створюється для всього приміщення та комбінована, за якою застосовується опалення всього корпусу розміщення птиці, а також засоби місцевого обігріву (електричні інкубатори, газові інкубатори та теплогенератори різних модифікацій. Для комбінованого обігріву встановлюють локальні випромінювачі (інфрачервоне та ультрафіолетове випромінювання). Обігрівачі підвішують на висоту 80 см від підлоги із розрахунку на 2 клітки один опромінювач. Найчастіше використовують газовий теплогенератор, оскільки він ефективніший.

Не варто нехтувати світлом, оскільки воно є важливим фактором інтеграції ритмів поведінки птахів. Добові біоритми курчат змінюються залежно від світлового дня. Вони впливають на пошуки їжі та активність птахів. Грамотна організація системи освітлення з правильно виставленою температурою повітря дозволяє впливати на статеве дозрівання, оптимальний розвиток птиці, збільшення виживання молодняку, зниження витрат на корми, зменшення травматизму та зниження витрат електроенергії в 1,5-3,0 рази. Зазвичай з другого-третього тижня вирощування курчат переводять на переривчастий тип освітлення, який підрозділяється на світлий і темний періоди. Особливо важливо встановлювати в перші дні життя спрямоване освітлення для швидшого визначення розташування води та годівниць.

Витрата кормових запасів безпосередньо залежить від температури, вологості та тривалості світлового дня.

У бройлерів знижено ліпостатичний контроль споживання корму. На даний параметр впливає енергетична цінність раціону, яка витрачається на

підтримку розвитку, зростання, життя птиці, а також продукції м'язового скелета. Особливу увагу приділяють такі фактори, як клінічне здоров'я птиці, приріст маси тіла, рухова активність поголів'я. Чим нижчий вміст енергії в раціоні, тим вище споживання корму.

Годівлю сучасної м'ясної птиці рекомендується розділяти на чотири стадії: передстартовий період (1-7-й день), стартовий (7-14-й), вирощування (15-28-й), фініш (з 29-го дня). У більшості рецептів комбікормів для курчат-бройлерів передбачається вміст сирого протеїну в кількості – 22 % у стартовий період (0-14 днів), 21 % – у ростовий (15-30 днів) та 20 % – у фінішний (30 днів і старше) [13].

Молоді курчата-бройлери не здатні самостійно синтезувати деякі травні ферменти, на відміну від дорослих особин, що суттєво обмежує ефективність травлення корму. Ситуація посилюється різкою зміною характеру поживних речовин – переходом від жовтка та білка, що споживаються в ембріональний період, на складні вуглеводи, протеїни та жири стандартного передстартового раціону.

Курчат-бройлерів годують майже завжди досхочу. Вони поїдають корми в такій кількості, в якій це задовольняє потребу організму в енергії. Концентрація обмінної енергії (ОЕ), може різнитися в межах 12-14 МДж/кг. Численні дослідження різних авторів показали, що важливим критерієм правильного зростання бройлера в передстартовому періоді служить збільшення його живої маси тіла на 7-му добу не менш ніж у 4 рази, порівняно з початковою. Зернова частина становить основу раціону птиці та містить недостатню кількість кальцію та низько засвоюваного фосфору.

Так як протягом усього періоду вирощування (в середньому 6-7 тижнів) маса збільшується майже в п'ятдесят разів, то переважну частину цього приросту будуть складати протеїни. Відповідно інтенсивний ріст птахів можливий при годівлі їх раціонами з переважною кількістю протеїну. У першому періоді вирощування протеїну має утримуватися в кормах не менше 24,0 %, а у складі фінішного раціону його кількість має бути наближена до позначки 17,0-19,0 %.

Але раціон не повинен бути збалансований лише за протеїном. Поживність корму має бути збалансована комплексно. Структурні білки є високомолекулярними органічними сполуками, які побудовані з амінокислот. Вони перебувають у складі всіх органів та тканин, і навіть в оперенні птиці. Білковий обмін у птахів тісно пов'язаний із усіма життєво важливими процесами, адже амінокислоти необхідні організму, що росте, для формування тканин, синтезу біологічно активних сполук – антитіл, ферментів і гормонів. Це зумовлює потребу забезпечувати раціони достатньою кількістю амінокислот [29].

У перші чотири дні життя бройлерів важливими є не лише рівень протеїну в раціоні, а й наявність легко засвоюваних інгредієнтів, таких як пшениця, кукурудза, соєвий шрот і рибне борошно. Введення до годівлі кормових добавок, що містять комплекс поживних речовин, допомагає повніше розкрити генетичний потенціал продуктивної птиці.

За останні п'ятдесят років селекція істотно прискорила темпи вирощування молодняка: якщо раніше досягнення забійної маси займало 45–60 днів, то сьогодні цей період становить лише 35–38 діб. Такий прогрес став можливим завдяки застосуванню в раціоні різноманітних біологічно активних добавок, які підвищують перетравність кормів і зміцнюють природну резистентність бройлерів.

Далеко не секрет, що першою лінією захисту організму є кишечник птахів. Це найбільший орган, який бере участь в імунитеті птиці. Потрібно пам'ятати, що промислові кроси відрізняються високою продуктивністю, стрімким набором маси тіла в найкоротший термін. Збільшення живої маси в 4 рази за перший тиждень життя однозначно негативно позначається на здоров'ї птиці та природній резистентності всього організму. Вважається, що чим вище продуктивність птиці, тим більше вона схильна до стресів. Морфологічні зміни в кишечнику птиці можуть призвести до порушень всмоктування поживних речовин з кормів, води та призвести до діареї, зниження стійкості організму до захворювань та продуктивності. Важлива роль кишкової мікрофлори для

злагодженої роботи шлунково-кишкового тракту птиці та перебігу травних процесів. Кількість корисної мікрофлори забезпечує підвищення всмоктування та засвоюваності поживних речовин та нутрієнтів з кормової бази птахів. Основними представниками кишкової мікрофлори не тільки птахів, а й інших сільськогосподарських тварин є біфідобактерії, лактобактерії, пропіоновокислі бактерії, кишкова паличка, клостридії і деякі інші. Варто пам'ятати про кількість умовно-патогенної мікрофлори, вона не повинна превалювати над корисною. Для цього в комбікорми птахам можуть бути додатково внесені антибактеріальні лікарські засоби. Важливо стежити, щоб кількість патогенних бактерій переважала над корисними. Для цього до раціонів курчат-бройлерів додаються пробіотичні комплекси. Заселення мікрофлори птиці починається вже з добового віку. Як джерела мікроорганізмів, птах використовує повітря, що вдихається, воду і корм, а також персонал, який доглядає за курчатами. Загальна чисельність мікроорганізмів та співвідношення різних груп бактерій варіює залежно від низки причин: віку птиці, складу комбікормів, фізіологічного стану. Зміна балансу мікрофлори шлунково-кишкового тракту птиці призводить до поширених захворювань. Ця проблема виявлена у всіх тваринницьких галузях, особливо у птахівницькій, а саме при вирощуванні курчат-бройлерів [18].

На жаль, будь-які негативні фактори можуть спровокувати затримку формування мікрофлори. Пробіотики змінюють динаміку мікробної популяції шлунково-кишкового тракту в позитивну сторону, внаслідок зміни балансу корисної і шкідливої мікрофлори [19].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Об'єктом дослідження були курчата-бройлери кросу «Ross 308» у віці 1-35-добового віку, виведені англійською компанією «Aviagen», як крос м'ясного напрямку продуктивності.

Предмет досліджень – вивчення впливу пробіотичного препарату симбіотичного походження «Мульти-бактерин» на продуктивність, прирости, конверсію корму та хімічний склад м'яса курчат-бройлерів.

У ході досліду було сформовано три групи курчат-бройлерів по 15 голів: перша група слугувала контрольною, а друга й третя – дослідними. Подальші дослідження проводили відповідно до заздалегідь розробленого плану експерименту. Годування піддослідних курчат-бройлерів здійснювалося за схемою, поданою у таблиці 1.

Таблиця 1

Схема годівлі курчат-бройлерів

Група (n=15)	Раціон
1 – контрольна група	Основний раціон
2 – дослідна група	Основний раціон + «Мульти-бактерин» 3,75 мл 1 раз на добу
3 – дослідна група	Основний раціон + «Енрофлон 10 %» 0,5 мл 1 раз на добу

У після забійному періоді для визначення показників м'яса відбирали грудні та гомілкові м'язи, після чого їх охолоджували та транспортували до лабораторії.

Вирощування курчат здійснювалося в умовах ТОВ «Агро-Овен» Дніпропетровської області. Спочатку з 1-го по 10-й день життя бройлерів утримували в брудерних установках, після чого переводили на кліткову систему. Умови утримання птаха – щільність посадки, фронт годівлі та напування – були однаковими для всіх груп і відповідали чинним зооветеринарним нормам та

вимогам кросу.

Годівлю здійснювали відповідно до рекомендацій компанії «Aviagen», поділивши період вирощування на два етапи: перший – з 1-го по 25-й день, другий – з 26-го по 35-й день.

Рецепт комбікорму у першому періоді № ПК5-1 застосовується бройлерам у віці 1–4 тижні. Рецепт комбікорму, що згодовувався в другому періоді – № ПК-6, птиці старше 4-х тижнів. Повнораціонний комбікорм виготовлено в умовах господарства. У складі рецептів містяться ферменти різного призначення, одні для захисту жирів, жиророзчинних вітамінів від окиснення, інші для збільшення енергетичної цінності полісахаридів пшениці та ячменю. Дані ферментні кормові добавки не токсичні і не містять у своєму складі антибіотики та симбіотики.

Годування та напування в усіх групах проводили однаково, однак у раціоні пташенят третьої дослідної групи з 1-го по 10-й день життя у ранкову воду додавали «Енрофлон 10 %» у дозі 0,5 мл на літр. Для другої дослідної групи «Мульти-бактерин» також вносили у воду вранці в кількості 0,25 мл на одну голову.

Після досягнення 35-денного віку було проведено забій усього поголів'я всіх груп. Надалі виконували розтин та відбирали грудні м'язи й м'язи гомілки для визначення показників вологості, вмісту жиру та протеїну в м'ясі птахів.

Дослідження м'яса для визначення показників, таких як масова частка білка, вологи і жиру проводилася в лабораторії. На дослідження вирушало охолоджене м'ясо гомілки, стегна та грудки бройлера.

Під час експерименту здійснювали зоогігієнічну оцінку приміщення, у якому утримували птахів. Вимірювали такі показники мікроклімату: відносну вологість і температуру повітря, швидкість його руху, рівень природного та штучного освітлення, концентрацію шкідливих газів (аміаку, сірководню, вуглекислого та чадного газів), ступінь мікробного забруднення, рівень шуму та охолоджувальну здатність повітря.

Показники природної та штучної освітленості визначали обов'язково, оскільки вони мають значний вплив на умови утримання. Для освітлення використовували люмінесцентні лампи, а рівень освітленості щотижня

вимірювали люксометром у люксах (лк).

У таблиці 2 відображається рівень світлового дня та освітленості.

Швидкість руху повітря з допомогою комбінованого вимірника «ТКА-ПКМ».

Таблиця 2

Параметри світлового режиму

Вік птахів, діб	Тривалість світлового дня, год	Освітленість, лк
1-3	24	25-30
4-7	22	25
8-10	20	25
11-14	18	20
15-21	16	15
22-28	12	10
28-35	8	5

Температуру та вологість повітря у пташнику вимірювали двічі на добу в трьох зонах приміщення. У брудерних установках показники фіксували по діагоналі – з обох кінців і в центрі – на рівні розташування птиці. Після переведення бройлерів у триярусні клітки заміри проводили з двох сторін на рівні кожного ярусу. Для цього використовували прилад ТКА-ПКМ, який забезпечує вимірювання вологості у межах 5–98 % і температури від –30 до +60 °С. Точність показників контролювали, порівнюючи їх із даними «вологого» та «сухого» термометрів психрометра Асмана та відповідними таблицями.

Щотижня в ранковий час у приміщенні визначали концентрацію шкідливих газів за допомогою універсального переносного газоаналізатора УГ-2.

Мікробіологічну оцінку повітря проводили методом Коха, визначаючи загальне мікробне число та кількість санітарно значущих мікроорганізмів, оскільки цей метод є найбільш простим і доступним.

Стан поголів'я оцінювали шляхом щоденного огляду та зважування, контролюючи збереженість птиці. Аналізували етіологічні та клініко-фізіологічні показники, використовуючи візуальну оцінку. Особливу увагу звертали на статуру, конституцію, зовнішній вигляд, вгодованість, реакцію на подразники, координацію рухів, а також стан слизових оболонок, шкіри, оперення та ділянки клоаки.

Маса тіла – важливий зоотехнічний показник – визначалася один раз на десять днів: до 14-денного віку – на вагах із точністю 1 г, а після – на вагах із кроком 10 г. Отримані дані підлягали статистичній обробці.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Зоогігієнічні показники вирощування піддослідних курчат

В цілому, птахівництво активно розвивається та є стійкою галуззю в умовах аграрно-промислового комплексу. Найбільш економічними об'єктами дослідження вважаються бройлери.

Експериментальні дослідження були проведені на базі ТОВ «Агро-Овен» Дніпропетровської області. Науковий дослід був проведений на курчатах-бройлерах промислового кросу «Ross 308» з використанням пробіотика «Мульти-бактерин» і антибіотика «Енрофлон 10 %». При цьому було з'ясовано їх вплив на продуктивні показники птахів, а також на якість одержуваного м'яса.

Дослідне поголів'я курчат було розподілено на три групи. Тривалість експерименту (періоду вирощування) становила 35 діб. Умови утримання протягом всього досліду були однаковими для усіх груп курчат та відповідали рекомендаціям щодо відгодівлі кросу «Ross 308» (Довідник з вирощування бройлера ROSS, An Aviagen Brand, 2018).

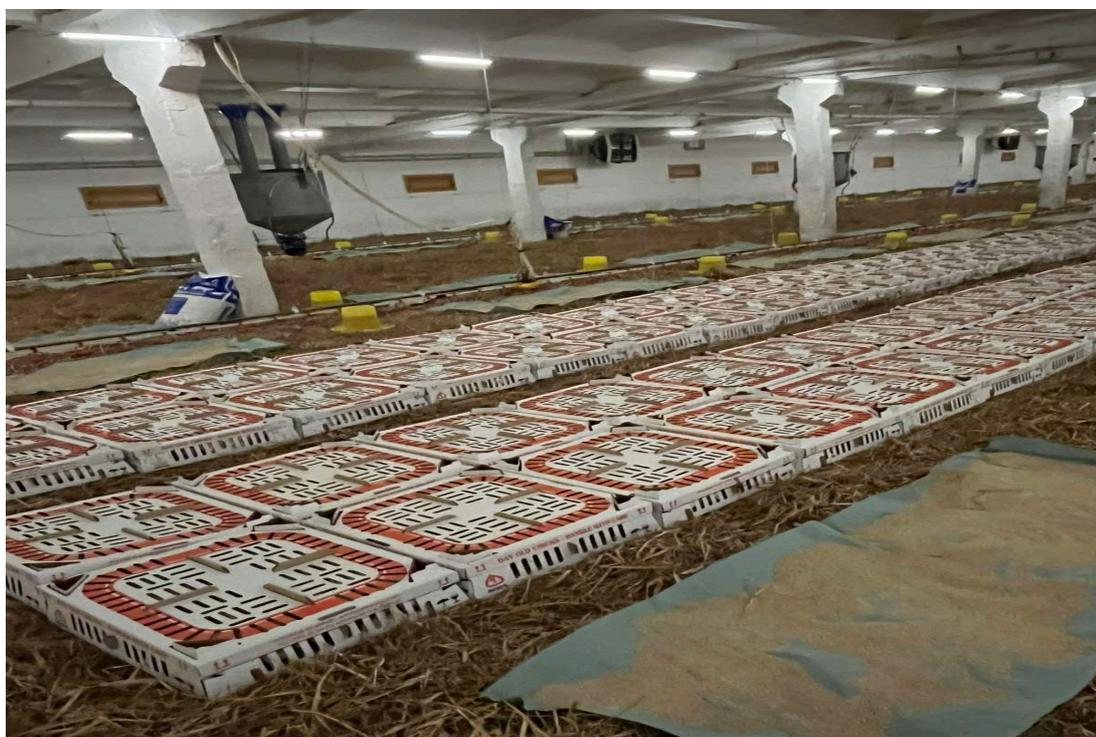


Рис. 1. Упаковка Aviagen, у якій доставляють добовий молодняк

Середня жива маса курчат становила у добовому віці 46-49 г.

Усі параметри мікроклімату у приміщенні відповідали зоогігієнічним нормам. Головними показниками мікроклімату є вологість, температура та швидкість руху повітря, а також концентрації газів. Також важливими критеріями для мікроклімату є освітленість та мікробна обсіменінність повітря у пташнику.

Температура повітря у брудері становила з першого по третій день життя 30-28 °С, у віці 3-6 діб 25-24 °С, у віці 6-10 діб 24-23 °С. Далі піддослідна птиця була переведена на кліткове вирощування, де температура повітря становила 23 °С, і далі, поступово знижувалась до 21 °С протягом чотирьох днів.



Рис. 2. Визначення температури за допомогою пірометра

Температурний режим підтримувався до забійного періоду в межах 21-20 °С, що відповідало нормативам певного кросу.



Рис. 3. Визначення температури за допомогою пірометра на підлозі

Відносна вологість повітря на всьому етапі експерименту підтримувалася в межах 60-70 %, що відповідало вимогам до вирощування птиці даного кросу. Рух повітря коливався від 0,2 до 0,5 м/с.

Для освітлення пташника та брудерних установок використовували лампи розжарювання. До 10-денного віку курчатам використовували лампи для цілодобового освітлення інтенсивністю 25-35 Лк. З 10-денного віку птахів було переведено в клітинні установки батарейного типу з ґратчастою підлогою. Світловий день тривав 12 годин із використанням ламп інтенсивності освітлення 10 Лк.



Рис. 4. Люксметр

Концентрація шкідливих газів в середньому становила такі значення: аміак – 8 мг/м^3 , оксид вуглецю – 2 мг/м^3 , сірководень – 5 мг/м^3 , рівень мікробного обсіменіння – 53 тис. мікробних тіл в 1 м^3 повітря.

Усе поголів'я птиці було розподілено на три групи. Перша дослідна група отримувала лише чисту воду. Другій групі, позначеній як «Мульти-бактерін», додавали до питної води пробіотик у дозі 0,25 мл на одну голову, який задавали одноразово вранці протягом перших десяти днів. Третя група, маркована як «Антибіотик», отримувала у воду препарат «Енрофлон 10%» із розрахунку 0,5 мл на 1 літр води, також упродовж перших десяти днів, один раз на день. Споживання води обмежували п'ятьма годинами, після чого її повністю замінювали на чисту, щоб запобігти псуванню.

3.2. Технологія годівлі бройлерів

Годування всього поголів'я було однаковим, з урахуванням усіх рекомендацій даних виробником кросу. Використовувався повнораціонний тип годівлі, комбікорм який використовували для годівлі дослідного поголів'я був закуплений (рецепт ПК6 і ПК5). Споживання корму в середньому, склало 25-30 г/гол на добу, з 14 днів у середньому 60-65 г.

Тип годування – сухий, напування – вакуумне (підлогове) до 14-ти денного віку, далі курчата були переведені на ніпельне поїння. Період вирощування птиці в науковому експерименті – 35 діб.

Курчата-бройлери протягом 21-ї доби отримували раціон ПК-5 (старт) крупка, а з 21-го по 35-у добу згодовували раціон ПК-6 (фініш) гранульований. У комбікормах був відсутній кокцидіостатик.



Рис. 5. Комбікорм-стартовий

Рецепт комбікорму № ПК-5 – призначений для бройлерів у віці першого-четвертого тижня, тип продукції – крупка, що наглядно видно на рис. 5.

До складу раціону входили наступні компоненти: пшениця, шрот соєвий, кукурудза, шрот соняшниковий, рибне борошно, премікс П5 (старт), олія

рослинна, фосфат дефторований, L-лізин моногідрохлорид, вапнякове борошно, DL-метіонін, сіль кухонна, L-треонін.

Енергетична поживна цінність комбікорму складала 286 ккал/100 г. Гарантовані показники (фактичні): вологість – 12,3 %; сирий протеїн – 22,4 %; сирий жир – 3,1 %; сира клітковина – 4,4 %; лізин – 1,05 %; метіонін + цистин – 0,79 % (min); кальцій – 0,90 %; фосфор – 0,70 %; натрій – 0,22 % (max); хлорид натрію – 0,34 %.



Рис. 6. Комбікорм стартовий

Наступний рецепт комбікорму № ПК-6 був призначений для бройлерів старше 3-тижневого віку, тип продукції – гранули. Склад раціону: пшениця, кукурудза, шрот соняшниковий, шрот соєвий, олія рослинна, дріжджі, премікс Пб-3 (фініш 1,0 %), L-лізин моногідрохлорид, вапнякове борошно, DL-метіонін, фосфат дефторований, мононатрій фосфат, L-треонін.

Енергетична поживна цінність комбікорму складала 309 ккал/100 г, вологість

– 12,10 %; сирий протеїн – 19,3 %; сирий жир – 7,8 %; сира клітковина – 5,4 %; лізин – 0,94 %; метіонін + цистин – 0,73 %; кальцій – 0,8 %; фосфор – 0,64 %; натрій – 0,22 %; хлорид натрію – 0,37 %.

З 1-го по 14-й день курчата отримували корми за допомогою годівниці для підлоги (рис. 7), починаючи з 15-го дня життя, змінили підлогові годівниці на підвісні, комбікорм засипався два рази на добу – вранці і ввечері в один і той же час, що відповідало технології годівлі курчат.

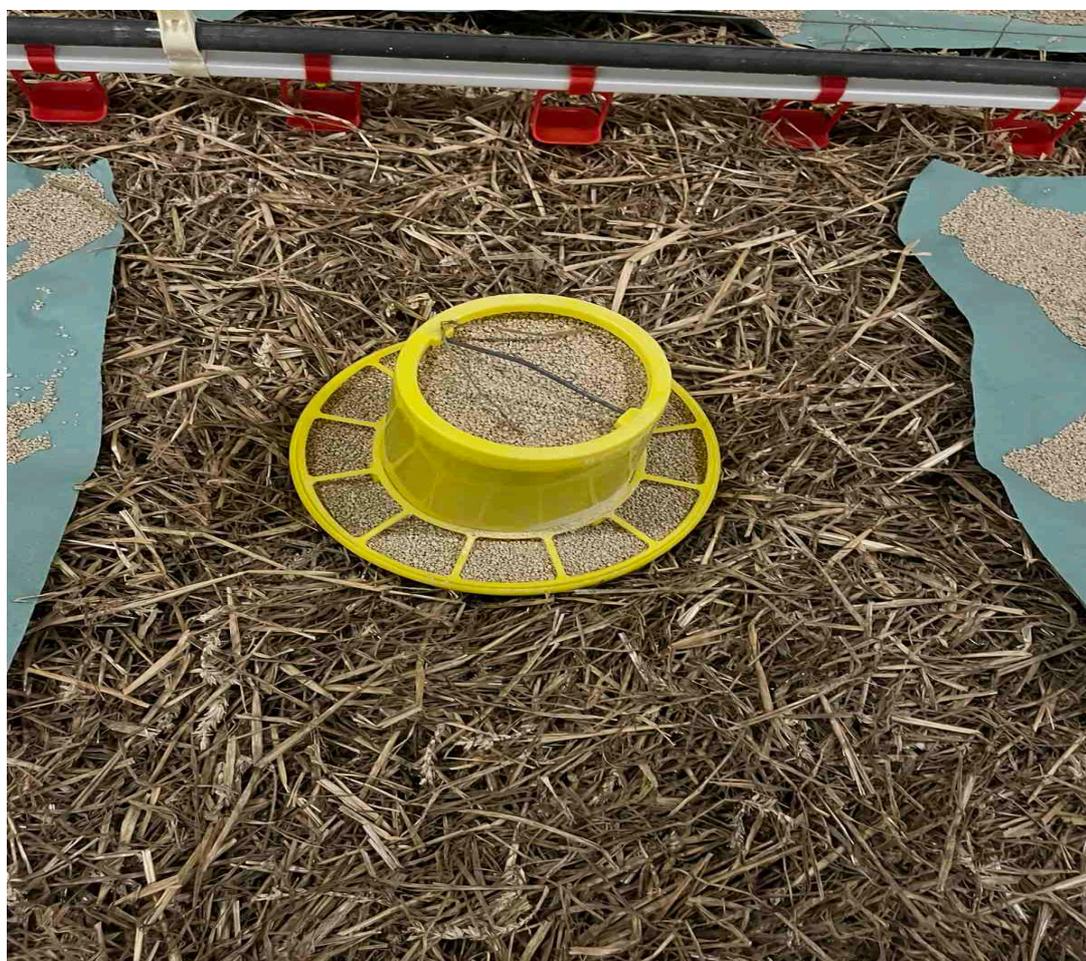


Рис. 7. Годівниця для курчат-бройлерів

На рис. 8 представлена клітка для дорослих птахів, яка відповідала щільності посадки (5 голів).



Рис. 8 - Клітка для дорослих птахів типу КБМ-3

Напування не обмежувалося, проте заміна води здійснювалася через 5 годин після внесення до неї досліджуваних препаратів. У міру зростання курчат проводилося регулювання висоти напувалок.

3.3. Вплив біологічно активних речовин на ріст та розвиток курчат-бройлерів

У процесі дослідження проводилася оцінка клінічного стану курчат, збереження поголів'я, зростання живої маси птахів. Контроль за клінічним станом птиці проводили щодня шляхом огляду всього поголів'я. Пильну увагу звертали на загальну поведінку стада, кількість споживання корму та води та інше.

Протягом усього дослідження курчата-бройлери були клінічно здорові. Щодня у птахів проводився огляд та оцінка наступних параметрів: колір слизових оболонок – без патологічних змін; пір'яний покрив – пір'я чисте, гладке, розташоване симетрично рядами; становище у просторі – координація не

порушена; реакція на зовнішні подразнення є. Виділення посліду спостерігалось нормальної кратності, щільності, запах специфічний. М'язів у тонусі, судом протягом експерименту не реєструвалося.



Рис. 9. Зовнішній вигляд курчат-бройлерів кросу Ross-308

Динаміка зростання маси тіла оцінювалася шляхом індивідуальних зважувань всього поголів'я у вечірній час, починаючи з 5-го дня життя і до кінця вирощування. Із даних зважувань розраховували динаміку середньодобового приросту за формулами. У таблиці 3 наведено дані, що характеризують кінцеву вагу, вагу живої маси. Достовірних змін не виявлено. При порівнянні отриманих даних, виявлено незначне збільшення живої маси у другій дослідній групі щодо контрольної групи, тобто кінцева вага була на 0,8 % вище.

При порівнянні кінцевої живої ваги у перед забійному періоді відзначається збільшення на 9,6 % або на 201 г маси тіла бройлерів групи, яка споживала раціон із пробіотиком у порівнянні з контрольною групою.

Таблиця 3

Жива маса курчат-бройлерів під час експерименту (M±m)

Вік курчат, доба (n=15)	Група, г		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
1	46,8±0,82	47,1±1,13	46,9±1,08
5	91,6±4,20	98,0±5,69	92,4±5,01
15	397,8±42,70	423,2±32,80	409,6±54,90
25	1032,0±101,26	1120,0±170,02	1034,0±73,40
35	2092,0±202,87	2293,0±243,63*	2108,0±296,48

Примітка: різниця з контролем достовірна при * $p < 0,5$.

Абсолютний середньодобовий приріст живої маси свідчить про інтенсивність зростання птахів у певний проміжок часу. У період з 5-го по 15-й день життя середньодобовий приріст у другій дослідній групі становив 30,5 г на добу, у третій дослідній групі – 33,3 г, а у контрольній групі – 33,7 г. Тобто, змін майже не було зафіксовано.

У період з 16-го по 25-й день середньодобовий приріст становив у другій групі з пробіотиком 66,8 г, а у 3-й дослідній – 62,4 г, що вище птахів контрольної групи на 5,4 %.

У період вирощування бройлерів з 26-го по 35-й день життя середньодобовий приріст у II групі, якій до складу раціону вводили пробіотик становив 125,0 г, що було вище за контрольну та III дослідну групу на 17,8 і 1,7 %.

Якщо розглядати середньодобовий приріст у II дослідній групі, яка отримувала пробіотик з водою, у порівнянні з контрольною групою, то можна відзначити незначне збільшення середньодобового приросту в усі періоди вирощування. Наприклад, з 5-го до 15-го дня життя на 0,2 г; з 16-го по 25-й день приріст склав на 3,38 г вище, ніж у контрольній групі; з 26 по 35 день життя птахів приріст був збільшений на 18,9 г щодо контрольної групи. Створюючи відповідні умови для зростання та розвитку птиці, можливо отримати здорове

поголів'я та знизити витрати на його лікування.

Динаміка змін показників середньодобового приросту відображена у таблиці 4.

Таблиця 4

Динаміка показників середньодобового приросту бройлерів

Вік курчат, доба	Група		
	I	II	III
5-15	33,8±0,09	33,3±0,21	30,5±0,15*
16-25	63,42±0,41	66,8±0,16*	62,44±0,37
26-35	106±0,27	124,9±0,34*	107,8±0,28*

Примітка: різниця з контролем достовірна при * $p < 0,001$.

Завдяки аналізу даних таблиць, можна дійти до невтішного висновку про нерівномірний приріст живої маси бройлерів. У нашому дослідженні відзначається інтенсивний приріст маси тіла у дослідної групи, яка споживала пробіотик та помірне зниження кінцевої маси курчат-бройлерів третьої дослідної групи, якій додавали антибіотик у порівнянні з контрольною групою.

Отже, додавання пробіотика «Мульти-бактерин» у питну воду позитивно вплинуло на темпи росту курчат-бройлерів другої дослідної групи, тоді як застосування препарату «Енрофлон 10 %» у третій групі суттєво уповільнювало приріст живої маси.

Проведений експеримент підтвердив, що використання пробіотика сприяє збільшенню маси тіла бройлерів.

Підсумовуючи отримані результати, можна зазначити, що протягом усього періоду дослідження загибелі птиці в жодній із трьох груп не було зафіксовано, тобто збереженість становила 100 %.

3.4. Вивчення якості одержаної м'ясної продукції курчат-бройлерів

Якщо говорити про якість одержаної продукції, то м'ясо птахів, які отримували пробіотик, мало найвищий вміст білка і низький рівень жиру. Тобто, дане м'ясо можна рекомендувати як дієтичне.

Аналіз таблиці підтверджується клініко-фізіологічним станом птиці, отриманими результатами дослідження, які вказують на прискорення обмінних процесів курчат – бройлерів дослідної групи з використанням «Мульти-бактеріну» та зниження цих процесів у третій дослідній групі з використанням антибіотику.

За показниками вологи, сирого протеїну та сирого жиру в м'ясі птахів, результати представлені в таблиці 5.

Таблиця 5

Показники масової частки вологи, білка і жиру в м'ясі курчат-бройлерів ($M \pm m$), n=15

Показник, %	Контроль		Антибіотик		Пробіотик	
	гомілка	стегно	гомілка	стегно	гомілка	стегно
Масова частка білка, %	18,29±0,31	19,48±0,44	18,08±0,46	20,46±0,38	17,77±0,27	21,17±0,16*
Масова частка вологи, %	76,80±0,53	76,60±0,90	76,20±0,40	77,80±0,36	76,70±0,14	76,30±0,21
Масова частка жиру, %	3,20±0,07	1,90±0,05	4,10±0,17*	3,40±0,09*	3,60±0,11*	2,10±0,08

Виявлено достовірне збільшення кількості масової частки білка в

дослідній групі, якій разом з водою задавався пробіотик і склало 21,17 %. Однак, виявлено достовірне підвищення кількості масової частки жиру в дослідній групі, яка отримувала антибактеріальний препарат «Енрофлон 10 %» як у білому, так і червоному м'ясі птахів. У червоному м'ясі гомілки та стегна – 4,1, а в білому м'ясі 3,4 %.

3.5. Витрати комбікорму

Дослідна птиця 3-ї групи, для годівлі яких використовували антибіотик у кількості 0,25 мл на добу, характеризувалися вищими витратами корму на 1 кг приростів живої маси упродовж перших двох тижнів вирощування на 0,06 кг або 5,0 %. Загалом, за період вирощування конверсія корму у них не відрізнялася від контрольної групи і, була на одному рівні.

Таблиця 6

Витрати корму на 1 кг приросту курчатами-бройлерами

Віковий період, діб	Група курчат-бройлерів		
	1	2	3
5–15	1,19±0,016	1,21±0,014	1,25±0,013*
16–25	1,60±0,017	1,60±0,018	1,50±0,012**
26–31	1,67±0,014	1,76±0,015**	1,76±0,011**
32–38	1,90±0,027	1,93±0,029	1,93±0,025
1–38	1,53±0,018	1,57±0,012	1,53±0,013

Курчата 2-ї дослідної групи, у раціоні яких був присутній пробіотик, характеризувалися нижчими витратами корму на 1 кг приростів живої маси упродовж першого тижня вирощування на 1,2 %, другого – на 5,3 % та четвертого – на 2,6 % ($p < 0,01$), порівняно з контрольною групою. Водночас упродовж третього та четвертого тижнів вирощування витрати корму у них були нижчими на 3,4 % ($p < 0,05$) та 0,1 кг або 6,3 % ($p < 0,001$) відповідно, що

забезпечило однакову конверсію корму порівняно з контрольною групою за увесь період вирощування.

3.6. Економічна ефективність виробництва м'яса

За результатами проведеного дослідження на бройлерах визначено економічну ефективність застосування пробіотика та антибіотика у їхніх раціонах.

Таким чином, виявлено, що собівартість 1 кг м'яса бройлерів у дослідній групі була на 4,11 грн нижчою, ніж у контрольній. За реалізації однієї голови бройлера дослідної групи (II) середній дохід становив 210,75 грн, що на 12,10 грн перевищувало прибуток від контрольної групи. Отже, застосування пробіотичної добавки дозволило підвищити рентабельність виробництва м'яса на 3,3 %.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

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.

Очевидно, що звичайні підходи до використання та збереження природних ресурсів уже не забезпечують належного рівня екологічного захисту й не можуть ефективно розв'язати проблеми довкілля, особливо у сфері птахівництва.

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 навколишнє середовище та 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 процесі ухвалення рішень, спрямованих на скорочення шкідливого впливу на навколишнє середовище й забезпечення досягнення цілей за найменших ресурсних витрат.

Таким чином, екологічна експертиза є системою комплексної оцінки усіх потенційних екологічних і соціально-економічних результатів проєктів, що дозволяє приймати рішення для запобігання їх шкідливого впливу на навколишнє середовище 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.

ТОВ «Агро-Овен» 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 курчат-бройлерів.

ТОВ «Агро-Овен» 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. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

5.1. Характеристика системи безпеки праці на підприємстві

ТОВ «Агро-Овен» 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 щодо охорони праці від 21.11.2002 р., загальне керівництво та контроль за дотриманням правил безпеки 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 виконує роль центру організаційної та методичної діяльності з питань безпеки. У виробничих зонах облаштовані куточки з охорони праці, де проводять інструктаж працівників. Проходження 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 інструктажів з охорони праці: первинного, позапланового, повторного, цільового.

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 ТОВ «Агро-Овен» забезпечується відповідно до чинних вимог законодавства України з питань трудової безпеки.

5.2. Аналіз рівня безпеки праці на птахокомплексі

Безпека праці – це сукупність заходів, що мають на меті забезпечення збереження життя під час виконання ним службових обов'язків. На ТОВ «Агро-Овен» функціонує спеціальний відділ охорони праці, завдання якого – 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 та юрисконсультантом 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.

Проїзди та проходи вирівняні та виконані з твердого покриття. На вході до виробничої зони працівники проходять через ветеринарно-санітарний пропускник: знімають особистий одяг і взуття, залишаючи їх у закріплених шафах у гардеробі, та одягають чистий одяг. Кожному працівникові надається щонайменше два комплекти спецодягу та спецвзуття, які регулярно перуться та чистяться. Після завершення роботи персонал миє та дезінфікує руки, приймає душ. Харчування організовано в окремій їдальні.

Територія господарства поділена на кілька зон, є санітарні проходи, активно озеленена. Загалом ТОВ «Агро-Овен» організований за правилами безпеки праці комплекс, що акцентує велику увагу до покращення умов праці та відпочинку працівників.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено високу результативність застосування пробіотику «Мульти-бактерин», що підтверджує його цінність як складової раціону курчат-бройлерів і дає можливість рекомендувати для широкого впровадження у птахівництві. Проведені дослідження засвідчили значну ефективність використання цього пробіотику на етапі вирощування птиці.

2. Показники мікроклімату в приміщенні повністю відповідали зоогігієнічним нормам. Температура, вологість, швидкість руху повітря та рівень газів перебували у допустимих межах.

3. Стартовий раціон (ПК5) складався з інгредієнтів: пшениця, соєвий шрот, кукурудза, соняшниковий шрот, рибне борошно, премікс П5 (старт), рослинна олію, дефторований фосфат, L-лізину моногідрохлорид, вапнякове борошно, DL-метіонін, кухонна сіль та L-треонін.

4. Енергетична поживна цінність комбікорму складала 286 ккал/100 г; сирий протеїн – 22,4 %; сирий жир – 3,1 %; сира клітковина – 4,4 %; лізин – 1,05 %; метіонін + цистин – 0,79 %; кальцій – 0,90 %; фосфор – 0,70 %; натрій – 0,22 %; хлорид натрію – 0,34 %, що цілком забезпечувало потреби бройлерів.

5. Поживна цінність фінішного комбікорму (ПК6) склала 309 ккал/100 г, сирий протеїн – 19,3 %; сирий жир – 7,8 %; сира клітковина – 5,4 %; лізин – 0,94 %; метіонін + цистин – 0,73 %; кальцій – 0,8 %; фосфор – 0,64 %; натрій – 0,22 %; хлорид натрію – 0,37 %.

6. Введення пробіотику «Мульти-бактерин» до основного раціону позитивно впливало на ріст та розвиток поголів'я птахів, дозволяючи збільшити масу бройлерів на 8,8 % щодо контрольної групи та на 9,6 % щодо дослідної групи, яка отримувала кормовий антибіотик.

7. З'ясовано, що приріст живої маси курчат зростав у певні етапи вирощування. У період з 16-го по 25-й день середньодобовий приріст у другій дослідній групі був на 5,4 % вищим, ніж у контрольній. З 26-го по 35-

й день середньодобовий приріст у II групі становив 125,0 г, що на 17,8 % перевищувало показник контролю та було на 1,7 % більше, ніж у третьої дослідної групи.

8. Було встановлено значний позитивний ефект використання пробіотика «Мульти-бактерин», який проявився у підвищенні вмісту білка в м'ясі птиці на 15,7 % та зменшенні частки жиру на 34,3 % порівняно з контрольною групою. За показниками білка, жиру та вологи в грудних і гомілкових м'язах м'ясо курчат-бройлерів, що отримували пробіотик у раціоні, відповідає вимогам дієтичного продукту.

9. Дослідження засвідчили, що курчата другої дослідної групи, які отримували пробіотик у складі раціону, мали менші витрати корму на 1 кг приросту живої маси: на 1,2 % у перший тиждень, на 5,3 % – у другий та на 2,6 % – у четвертий порівняно з контрольною групою. Упродовж третього й четвертого тижнів споживання корму також було знижене – на 3,4 % та 6,3 % відповідно, що зрештою забезпечило таку ж ефективність його використання, як і в контрольній групі, за весь період вирощування.

10. У птиці третьої дослідної групи, яка отримувала в раціоні антибіотик, коефіцієнт конверсії корму протягом усього періоду вирощування залишався на тому самому рівні, що й у контрольній групі, без помітних відмінностей.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для покращення якості м'яса, зниження витрат кормів і підвищення рентабельності виробництва доцільно вводити до раціону курчат-бройлерів пробіотичний препарат “Мульти-бактерин” у дозі 0,25 мл на голову на добу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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>.
5. Карпенко, С. Птахівництво розвивається / С. Карпенко // Тваринництво. – 2022. – 11 серпня. – URL: <https://agrotimes.ua/interview/ptahivnyctvo-rozvyvayetsya/>.
6. Кобернюк, С.О. Світовий ринок м'яса: український вимір / С.О. Кобернюк // Агросвіт. – 2020. – № 11. – С. 117–125.
7. Лаготюк, В.О. Аналіз тенденцій розвитку галузі птахівництва в Україні / В.О. Лаготюк // Економіка і суспільство. – 2018. – Вип. 16. – С. 156-163.
8. 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.

9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Сироватко, К.М. Технологія кормів та кормових добавок: навч. посіб. / К.М. Сироватко, М.О. Зотько. – Вінниця: ВНАУ, – 2020. – 263 с.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.

18. 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.

19. Шанін, О.В. Проблеми і чинники конкурентоспроможності продукції вітчизняних підприємств галузі птахівництва / О.В. Шанін // Агросвіт. – 2018. – № 4. – С. 7-14.

20. Emmanuel, U.Ahiwe. Managing Dietary Intake by Broiler Chickens to Reduce Production Costs and Energy 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>

21. 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.

22. Yu J., Yang H., Wang J., Chen S., Huang Z., Wang J., Wang Z. Effects of gossypol acetate on growth, serum biochemical parameters, and intestinal health of goslings. *Poultry Science*. 2024. Vol. 103. P. 104025. doi:10.1016/j.psj.2024.104025

23. del Rio A.R., Boom R.M., Janssen A.E.M. Effect of fractionation and processing conditions on the digestibility of plant proteins as food ingredients. *Journal of Food Process Engineering*. 2022. Vol. 11. P. 870. doi:10.3390/foods11060870

24. Cobb Broiler Management Guide. 2022. Accessed Nov., 2023 from: <https://www.cobbgenetics.com/assets/Cobb-Files/2022-Cobb500-Broiler-Performance-Nutrition-Supplement.pdf>

