

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:

Завідувач кафедри технології
годовлі і розведення тварин
доктор с.-г. наук, професор
Віктор МИКИТЮК
"_____" "_____" 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

**Обґрунтування технологічного процесу виробництва м'яса
курчат-бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Оріль-
Лідер» Дніпровського району Дніпропетровської області**

Здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти _____

Анатолій УС

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

Світлана ЦАП

Дніпро – 2026

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет

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

Кафедра: технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри
професор _____
«_____» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу (проект) здобувачеві

Анатолію Усу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Обґрунтування технологічного процесу виробництва м'яса курчат-бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Оріль-Лідер» Дніпровського району Дніпропетровської області. Затверджена наказом по університету від «08» квітня 2026 р. № 716.

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

3. Вихідні дані до роботи: характеристика птахофабрики; продуктивні характеристики кросів Росс-308 та Кобб-500; рецепти комбікормів; поживність кормів; технологічні процеси вирощування та виробництва м'ясної продукції.

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

При написанні роботи були розглянуті наступні питання: 1. Написання огляду літератури за темою роботи. 2. Методика роботи. 3. Описання технологічних процесів виробництва м'яса бройлерів. 4. Екологічні заходи та охорона праці на птахофабриці. 6. Висновки, пропозиції виробництву. Список літератури.

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: «____»_____2025 р.

Керівниця _____(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Написання огляду літератури за темою роботи.	Листопад-грудень	виконано
2	Ознайомитися з характеристикою господарства.	січень	виконано
3	Написати методику наукових досліджень	січень-лютий	виконано
4	Описати продуктивні характеристики бройлерів	березень	виконано
5	Проаналізувати технологію вирощування птиці	березень	виконано
6	Провести аналіз технології годівлі бройлерів	квітень	виконано
7	Проаналізувати екологічні заходи та охорону праці на підприємстві	травень	виконано
8	Оформлення роботи та підготовка доповіді до захисту.	червень	виконано

Здобувач _____

Керівниця _____

АНОТАЦІЯ

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

Анатолію УСУ

*на тему: Обґрунтування технологічного процесу виробництва м'яса курчат-
бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Оріль-Лідер»
Дніпровського району Дніпропетровської області*

В Україні виробництво куриного м'яса й надалі залишається одним із основних видів м'ясної продукції та відіграє ключову роль у забезпеченні населення повноцінним харчуванням.

Галузь птахівництва посідає одне з провідних місць у структурі тваринництва держави, сприяючи зміцненню продовольчої безпеки країни та насамперед забезпечуючи населення цінним і висококалорійним продуктом.

На сучасному етапі розвиток птахівництва характеризується посиленням концентрації та інтенсифікації виробничих процесів, а також активним впровадженням новітніх технологій ведення господарства.

Наразі як на глобальному, так і на європейському аграрному ринку залишається надзвичайно актуальним дослідження впливу новітніх кормових добавок. З метою підвищення продуктивних показників птахів і, відповідно, пришвидшення розвитку вітчизняної галузі та посилення її конкурентних позицій у раціоні птахів застосовували кормові добавки, які справили позитивний ефект на м'ясну продуктивність і якісні характеристики м'яса.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Бакалавр» викладена на 52 сторінках друкованого тексту, містить 3 таблиці, 6 рисунків і 19 джерел наукової літератури.

Ключові слова: мікроклімат, раціон, комбікорм, технологія годівлі, курчата-бройлери, виробництво м'яса.

Annotation. The poultry industry occupies one of the leading places in the structure of animal husbandry of the state, contributing to strengthening the country's food security and, above all, providing the population with a valuable and high-calorie product. At the present stage, the development of poultry farming is characterized by increased concentration and intensification of production processes, as well as the active introduction of the latest farming technologies.

Currently, both on the global and European agricultural markets, research into the impact of new feed additives remains extremely relevant. In order to increase the productive performance of birds and, accordingly, accelerate the development of the domestic industry and strengthen its competitive position, feed additives were used in the diet of birds, which had a positive effect on meat productivity and quality characteristics of meat.

Keywords: microclimate, diet, compound feed, feeding technology, broiler chickens, meat production.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
Актуальність теми	7
Мета та завдання досліджень	8
Об'єкт і предмет дослідження	8
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Актуальні напрями розвитку птахівництва в Україні та зарубіжних країнах	9
1.2. Роль вітаміну Е у процесах життєдіяльності організму	13
1.3. Інноваційні кормові добавки в раціонах птиці, як спосіб активізації обмінних процесів та підвищення продуктивності	16
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТА Й МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Матеріал, мета та методика досліджень	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	26
3.1. Характеристика кросу Росс 308	26
3.2. Аналіз технології вирощування бройлерів	28
3.3. Аналіз технології годівлі бройлерів	29
3.4. Продуктивні показники курчат-бройлерів	34
3.5. Технологічний процес виробництва м'яса курчат-бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Оріль-Лідер»	37
3.6. Економічна ефективність виробництва м'яса бройлерів у ПрАТ «Оріль-Лідер»	38
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	43
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	45
5.1. Вимоги безпеки праці при догляді за птицею	47
ВИСНОВКИ	48
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50

ВСТУП

Актуальність теми. Однією з провідних сфер аграрного виробництва є птахівнича галузь, що відіграє вагомую роль у забезпеченні людей високопоживними продовольчими товарами, зокрема пташиним м'ясом і яйцями. Галузь має велике економічне, продовольче та соціальне значення як в Україні, так і в інших країнах світу. Галузь птахівництва в Україні виконує безліч функцій: по-перше це забезпечення населення продуктами харчування, птахівництво постачає доступне дієтичне м'ясо та яйця, які є важливими джерелами білка, вітамінів і мінералів; по-друге – економічне значення, галузь створює робочі місця, забезпечує прибутки сільськогосподарським підприємствам і сприяє розвитку економіки країни; по-третє – експорт продукції. Україна є одним із провідних експортерів м'яса птиці та яєць. Українська продукція постачається до багатьох країн Європи, Азії та Близького Сходу. До цих факторів відноситься і швидке виробництво, птиця швидко росте й розмножується, тому галузь дає можливість швидко отримувати продукцію при відносно невеликих витратах кормів.

У значній кількості держав світу галузь розведення свійської птиці належить до числа ключових напрямів аграрного сектору. М'ясо птиці є одним із найдоступніших видів м'яса для населення багатьох країн. Використання сучасних технологій за кордоном активно впроваджуються автоматизовані системи годівлі, утримання та контролю здоров'я птиці. Світові лідери птахівництва експортують великі обсяги продукції, що сприяє розвитку міжнародної економіки. У розвинених країнах проводяться дослідження щодо покращення порід птиці, якості продукції та екологічності виробництва.

Отже, птахівництво має велике значення для економіки та забезпечення населення продовольством. Галузь активно розвивається як в Україні, так і у світі, завдяки високій продуктивності, швидкому отриманню продукції та впровадженню сучасних технологій.

Мета та завдання досліджень

Мета роботи – дослідити та проаналізувати особливості вирощування курчат-бройлерів, оцінити ефективність технології утримання і годівлі, а також визначити фактори, що впливають на технологічний процес виробництва м'яса бройлерів.

Завдання роботи:

1. Вивчити біологічні особливості курчат-бройлерів.
2. Проаналізувати технологію вирощування бройлерів у птахівничому господарстві.
3. Дослідити систему годівлі та умови утримання птиці.
4. Оцінити показники росту, приросту живої маси та збереженості курчат-бройлерів.
5. Визначити вплив годівлі та мікроклімату на продуктивність бройлерів.
6. Розробити пропозиції щодо підвищення ефективності вирощування курчат-бройлерів.

Об'єкт і предмет дослідження

Об'єкт дослідження: бройлери як сільськогосподарська птиця, процес їх вирощування, утримання та годівлі в умовах птахівничого господарства.

Предмет дослідження: технологія вирощування та годівлі бройлерів, а також вплив умов утримання і кормів на їх продуктивність, приріст живої маси та якість м'яса.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Актуальні напрями розвитку птахівництва в Україні та зарубіжних країнах

У світовій структурі виробництва м'яса провідне місце займає м'ясо птиці, частка якого становить приблизно 36,9 %. Далі за обсягами йдуть свинина – 36,2 % та яловичина – 20,04 %. Найбільше м'яса птиці на одну особу виробляють в Ізраїлі – 75,6 кг на рік. У Бразилії та США цей показник становить по 67,8 кг, тоді як в Україні – 35,7 кг на людину щорічно.

Серед країн-виробників м'яса птиці лідером є США, які забезпечують близько 19 % світового виробництва. Другу позицію займає Китай із часткою 17 %, а третю – Бразилія, на яку припадає 13 %. Україна входить до десятки найбільших виробників світу, забезпечуючи близько 1 % загального обсягу виробництва.

Найбільшими виробниками яєць у світі є Китай (37 %), США (8 %), Індія (5 %), а також Мексика і Бразилія, частка кожної з яких становить по 3,6 %. Україна посідає сьоме місце у світі, виробляючи приблизно 4 % світового обсягу яєць.

Птахівнича галузь України щороку виробляє понад 5 млн тонн м'яса птиці. Це становить близько 35,7 кг на одну особу та майже 47,8 % усього м'ясного виробництва країни. Обсяги виробництва яєць перевищують 45 млрд штук, що в середньому складає 309 яєць на одного жителя.

Бразилія є світовим лідером з експорту м'яса птиці. Галузь у країні характеризується високим рівнем інтеграції та діяльністю великих міжнародних компаній, таких як BRF і JBS Aves. Досягнення значного рівня продуктивності стає можливим завдяки застосуванню новітніх технологічних рішень у виробничому процесі. Разом із тим питання захисту та добробуту птиці залишаються недостатньо врегульованими, оскільки в країні відсутнє окреме законодавство щодо утримання та транспортування

птиці.

United States займають друге місце у світі за експортом м'яса птиці, поступаючись лише Brazil. Через значний попит на куряче філе всередині країни на зовнішні ринки переважно постачаються частини тушок із кісткою, зокрема гомілки та стегна. Найбільшим виробником у галузі є Tyson Foods, а серед інших провідних компаній – Pilgrim's, Perdue та Koch Foods. Законодавство США головним чином регулює перевезення тварин, тоді як умови їх утримання визначаються переважно окремими штатами, оскільки єдиної загальнонаціональної системи контролю добробуту сільськогосподарських тварин у країні немає.

Птахівнича галузь Thailand займає провідні позиції в Азії щодо експорту м'яса птиці до European Union та успішно конкурує з іншими міжнародними постачальниками. Для отримання статусу експортного підприємства виробники повинні відповідати державним вимогам, які охоплюють виробничі процеси, екологічні стандарти, утилізацію відходів, продовольчу безпеку, ветеринарний контроль, біозахист і систему простежуваності продукції. Більшість стандартів впроваджується добровільно, однак для підприємств, що здійснюють експорт, їх виконання є обов'язковим.

Argentina почала активно розвивати птахівництво порівняно недавно, проте вже протягом останніх десяти років входить до числа провідних світових виробників м'яса птиці. За масштабами виробництва країна займає восьму позицію у світовому рейтингу, а за обсягами постачання продукції до Європейського Союзу перебуває на шостому місці. Основним експортним товаром є куряче філе, яке має найвищу вартість у розрахунку на тонну продукції. Розвитку галузі сприяють наявність кормової бази, сприятливі кліматичні умови та відносно недорога робоча сила. Незважаючи на відсутність спеціального законодавства щодо захисту тварин, у країні значну увагу приділяють контролю безпечності та якості продукції.

Географічна структура експорту харчових яєць з Ukraine характеризується тенденцією до поступового розширення. Вітчизняна

продукція експортується до Mongolia, United Arab Emirates, Qatar, South Korea, Afghanistan, Malaysia, Kyrgyzstan, Armenia, Tajikistan, Kazakhstan та інших держав.

Відповідно до даних Міністерства сільського господарства, в Україні функціонує близько 150 агрохолдингів, до структури яких входять 160 птахівничих підприємств. Вирощуванням водоплавної птиці, зокрема качок і гусей, займаються 14 спеціалізованих господарств.

Розвиток галузі птахівництва здійснюється в межах державної програми, спрямованої на формування національного племінного фонду, виробництво конкурентоспроможної продукції з використанням вітчизняних ресурсів, а також удосконалення технологій вирощування, зберігання та переробки продукції птахівництва.

Подальше нарощування обсягів виробництва пташиного м'яса та яєчної продукції значною мірою зумовлюється досягненнями у сфері селекції та генетичного вдосконалення птиці. На сучасному етапі одна курка-несучка протягом 72 тижнів продуктивного використання забезпечує отримання близько 330 яєць при коефіцієнті конверсії корму 2,1. Згідно з прогнозами, до 2050 року тривалість продуктивного періоду може зрости до 100 тижнів, рівень несучості – до 550 яєць, а коефіцієнт конверсії корму знизиться до 1. У бройлерному виробництві очікується скорочення терміну відгодівлі до 20 діб із досягненням живої маси 2 кг при витратах корму менше одиниці, тоді як нині для цього необхідно 30–40 діб.

На сьогодні створено м'ясний крос бройлерного типу з аутосексною батьківською формою, який за основними продуктивними характеристиками відповідає рівню провідних світових аналогів. Жива маса півників у 35-добовому віці становить 2282 г, курочок – 1935 г; коефіцієнт конверсії корму дорівнює 1,65; збереженість поголів'я сягає 98,7 %, а забійний вихід – 72,1 %.

У світовому птахівництві спостерігаються суттєві структурні зміни у сфері споживання яєць та продуктів їх переробки. Відзначається тенденція до

зростання обсягів переробки яєць у шкаралупі: у країнах European Union на ці потреби спрямовується 20–25 % виробленої продукції, у United States – 30–35 %, а в Japan – 35–40 %. Розвинені держави активно впроваджують сучасні технології глибокої переробки та контролю якості яєчної продукції. Зокрема, у Finland розроблено технології виробництва функціональних яйцепродуктів, серед яких модифіковані яйця, овомуцин, фосфоліпіди жовтка та інші компоненти, що мають позитивний вплив на стан здоров'я людини.

У United States створено спеціалізований науково-дослідний центр, діяльність якого спрямована на вивчення поживної цінності, дієтичних характеристик яєць та продуктів їх переробки. У Belgium шляхом оптимізації раціонів годівлі птиці розроблено лінію яєць «Columbus», які характеризуються підвищеним вмістом білків, вітамінів, мінеральних речовин та жирних кислот Омега-3.

Асортимент продукції птахівництва на ринку Ukraine демонструє тенденцію до постійного розширення. Поряд із традиційними харчовими яйцями у шкаралупі споживачам пропонуються яйця із функціонально заданими властивостями, а також широкий спектр продуктів їх переробки. У перспективі прогнозується розвиток виробництва екстракту лізоциму, який застосовується як природний консервант у сироварінні, пивоварінні та виноробній галузі; виділення лецитину для потреб харчової та косметичної промисловості, а також виробництва дитячого і дієтичного харчування; виготовлення яєчного колагену з мембран шкаралупи для використання у сфері косметології.

На нинішньому етапі ключовими факторами, що визначають розвиток птахівничої галузі, виступають економічна результативність виробничих процесів і належне забезпечення біологічної безпеки. За умов індустріального виробництва підвищена увага зосереджується на використанні якісних кормових ресурсів і ветеринарних засобів, адже їх застосування прямо позначається на здоров'ї птиці, рівні її продуктивності та якості продукції тваринного походження.

1.2. Роль вітаміну Е у процесах життєдіяльності організму

З метою визначення ролі, значущості та механізмів впливу кормових антиоксидантних речовин доцільно проаналізувати їхню класифікаційну систему, оскільки кожна категорія цих біоактивних сполук має притаманні їй функціональні особливості та здійснює специфічні фізіологічні функції в організмах тварин і птиці [7].

Вітамін Е належить до незамінних клітинних антиоксидантів [11] та відіграє важливу роль у формуванні імунної відповіді у курчат, забезпечуючи захист лімфоцитів, макрофагів та інших клітин від окисного ушкодження. Результати досліджень свідчать, що підвищення концентрації вітаміну Е у жовтку яєць і збагачення раціонів токоферолами сприяють пригніченню процесів перекисного окиснення ліпідів. Крім того, встановлено позитивний вплив додаткового введення вітаміну Е на продуктивні показники курей-несучок, зокрема в умовах теплового стресу.

Вітамін Е є необхідним компонентом раціону як для тварин, так і для людини. Дослідження у сфері нутриціології свідчать, що рівень його біодоступності визначається джерелом походження, складом та технологічними особливостями отримання. Водночас встановлено, що синтетичні форми вітаміну Е, які входять до складу кормових добавок, можуть характеризуватися вищою ефективністю порівняно з природними джерелами, зокрема зерновими культурами [17].

Вітамін Е представлений групою ізомерних сполук – токоферолів, серед яких найбільш поширеним і біологічно активним є α -токоферол. Оскільки організм птиці не здатний синтезувати його у достатній кількості, забезпечення фізіологічної потреби здійснюється переважно за рахунок кормів [11].

Позитивний вплив вітаміну Е на якість м'яса та імунологічний статус бройлерів є загальновизнаним. Як один із основних антиоксидантів клітинних мембран, він може діяти безпосередньо на клітинному рівні або

опосередковано впливати на перебіг метаболічних та ендокринних процесів [17]. Водночас результати наукових досліджень стосовно впливу вітаміну Е на темпи росту бройлерної птиці є неоднозначними, що, ймовірно, зумовлено варіаціями його дозування у складі кормових раціонів [10].

Антиоксидантна дія токоферолів полягає у запобіганні утворенню продуктів окиснення, зокрема в тканинах печінки, шляхом активації ферменту глутатіонпероксидази, який забезпечує нейтралізацію пероксидів, що утворюються внаслідок дії вільних радикалів, особливо за умов теплового стресу. Зростання температури довкілля супроводжується інтенсифікацією процесів ліпідного перекисного окиснення, що чинить негативний вплив на продуктивні показники тварин, у зв'язку з чим забезпечення раціонів достатнім рівнем вітамінів і мікроелементів набуває підвищеної важливості [15].

Вільні радикали являють собою атоми або молекули, які належать до активних форм кисню та азоту. За низьких і помірних рівнів ці сполуки відіграють суттєву фізіологічну роль, зокрема залучені до процесів імунного захисту організму, а також до регуляції клітинного поділу та проліферації. Проте їх надмірне накопичення призводить до ушкодження ліпідів, білків і дезоксирибонуклеїнової кислоти, що спричиняє порушення структурно-функціонального стану клітин.

Шкідлива дія надмірної кількості активних форм кисню та азоту знешкоджується антиоксидантною системою організму, до складу якої входять як ферментні захисні механізми, так і неферментні антиоксидантні сполуки, зокрема токофероли, флавоноїдні речовини, каротиноїди, аскорбінова кислота та селен. Окиснювальний стрес виникає внаслідок порушення рівноваги між інтенсивністю утворення вільних радикалів та здатністю антиоксидантної системи забезпечувати їх нейтралізацію.

Вільнорадикальні процеси є однією з провідних причин розвитку біохімічних ушкоджень в організмі. Антиоксиданти, у свою чергу, інгібують реакції перекисного окиснення ліпідів, сповільнюючи процеси старіння та

функціонального виснаження організму. Порушення зазначених механізмів супроводжується зниженням продуктивності та життєздатності тварин. Вітаміни-антиоксиданти забезпечують вторинний рівень антиоксидантного захисту, перериваючи ланцюгові реакції утворення вільних радикалів і знижуючи інтенсивність їх подальшого формування.

Використання кормових антиоксидантів у годівлі бройлерів сприяє підвищенню продуктивності птиці, покращенню харчової та біологічної цінності продукції тваринного походження, а також запобігає псуванню кормів і готової продукції, зокрема окисненню ліпідів та руйнуванню вітамінів і ферментів. Одночасно це забезпечує оптимізацію метаболічних процесів в організмі птиці.

Антиоксидантний захист організму формується з моменту народження та включає первинну (ферментативну) і вторинну (вітамінну) ланки. Ферментні антиоксидантні системи здійснюють нейтралізацію активних форм кисню через їх перетворення на менш реакційноздатні сполуки з утворенням пероксиду водню, який надалі розщеплюється до нетоксичних для організму продуктів [18].

У птахівництві такі фактори, як екстремальні температури, захворювання та неякісні корми, можуть провокувати розвиток окисного стресу, що негативно впливає на репродуктивні процеси, несучість, якість і збереженість яєць, а також збереженість молодняку. Підвищити антиоксидантний потенціал організму можливо шляхом збагачення раціонів антиоксидантами, зокрема вітаміном Е та селеном та іншими біологічно активними речовинами.

Згідно з антиоксидантною теорією, зниження рівня антиоксидантів призводить до посилення перекисного окиснення ліпідів у тканинах і плазмі крові, що спричиняє ушкодження клітинних мембран. Вітамін Е як основний жиророзчинний антиоксидант перериває ці ланцюгові реакції, нейтралізує вільні радикали та запобігає їх шкідливій дії на ранніх етапах, зокрема щодо поліненасичених жирних кислот.

Одним із дієвих методів збільшення рівня антиоксидантних речовин у м'ясній продукції є їх включення до складу раціону тварин. Водночас рівень таких добавок має бути оптимізований з урахуванням потреб організму та вимог до якості продукції. Вітамін Е захищає ліпіди м'яса від окиснення та може впливати на показники росту тварин. Дослідження свідчать, що надмірне його введення може негативно позначатися на продуктивності, зокрема на живій масі бройлерів [2].

Окиснення ліпідів знижує харчову цінність продуктів через руйнування поліненасичених жирних кислот, вітамінів А і Е та зменшення вмісту білка. Утворені при цьому сполуки взаємодіють із білками, викликаючи їх окиснення. Найбільш чутливими до цих процесів є такі амінокислоти, як цистеїн, метіонін, тирозин, триптофан, лізин і аргінін. Конформаційні зміни білкових молекул зумовлюють зменшення здатності м'яса утримувати вологу, що, у свою чергу, негативно впливає на його технологічні характеристики та споживчу якість.

1.3. Інноваційні кормові добавки в раціонах птиці, як спосіб активізації обмінних процесів та підвищення продуктивності

Птахівництво є однією з провідних підгалузей агропромислового комплексу, здатною забезпечити населення продуктами тваринного походження. Частка м'яса птиці у світовому споживанні м'яса становить близько 30 %, що зумовлено його відносно доступною ціною та високою харчовою цінністю. Ефективне й рентабельне ведення галузі можливе за умови використання високопродуктивних кросів птиці та повноцінних, збалансованих раціонів, які забезпечують потреби моногастричних тварин у протеїні, мінеральних і біологічно активних речовинах, зокрема вітамінах, і сприяють реалізації їхнього генетичного потенціалу [7].

В умовах промислового птахівництва часто виникають чинники, що підвищують фізіологічне навантаження на організм птиці: екстремальні

температури, захворювання, використання неякісних кормів. Це може призводити до розвитку окиснювального стресу, який негативно впливає на ріст бройлерів, несучість, якість і збереженість яєць, а також збереженість молодняку. Підвищити антиоксидантний потенціал організму можна шляхом введення до раціону антиоксидантів, зокрема вітаміну Е та селену — важливого компонента глутатіонпероксидази [10].

Дослідження вчених показали, що включення до раціону птиці висушеної кукурудзяної барди (10–20 %), багатой на поліненасичені жирні кислоти, не впливає на споживання корму, продуктивність і масу яєць. Подібні результати були отримали і іншими авторами, які встановили відсутність негативного впливу за рівня введення до 25 %. Водночас підвищення частки барди понад 20 % може погіршувати конверсію корму та знижувати продуктивність, що пов'язано з гіршим поїданням і високим вмістом клітковини. При цьому додавання БАР сприяє відновленню та підвищенню продуктивності, зокрема через активацію синтезу вітелогеніну.

Встановлено, що підвищення рівня вітаміну Е у раціоні (до 200 мг/кг) сприяє збільшенню маси жовтка, накопиченню α -токоферолу в яйцях і тканинах, а також зниженню рівня холестерину в сироватці крові та жовтку. Вітамін Е, як жиророзчинна сполука, здатний депонуватися в організмі, підвищуючи антиоксидантну стабільність продукції.

Дослідження також свідчать, що концентрація α -токоферолу в тканинах залежить як від його рівня у раціоні, так і від джерела надходження. Водночас загальні показники продуктивності (маса тіла, споживання корму, несучість) не завжди залежать від форми вітаміну Е [5].

Селен є ще одним важливим компонентом антиоксидантного захисту. Його вводять у раціони у неорганічній (селеніт, селенід) або органічній формі (селен-амінокислоти). Органічні форми відзначаються вищою біодоступністю та ефективністю, оскільки засвоюються за механізмами транспорту амінокислот. Вони забезпечують зростання продуктивних показників, поліпшення якісних характеристик продукції, зміцнення

шкаралупи та зниження втрат мікроелемента з організму [2].

Синергічна дія вітаміну Е і селену проявляється у посиленні антиоксидантного захисту, зокрема через активацію глутатіонпероксидази. Це сприяє покращенню відтворювальних показників, зниженню смертності та підвищенню якості потомства. Крім того, застосування селенометіоніну позитивно впливає на якість сперми у самців, підвищуючи фертильність.

Окиснення ліпідів є одним із ключових факторів погіршення якості м'ясної продукції. Вона супроводжується утворенням токсичних сполук, зокрема малонового діальдегіду, що негативно впливають на поживну цінність і безпечність продуктів [12]. Кормові суміші, що містять значну кількість полінасичених жирних кислот, посилюють імовірність виникнення окисних реакцій, особливо за умови застосування жирів низької якості, що здатне спричиняти спад продуктивних показників, збільшення рівня загибелі тварин та погіршення якісних характеристик отриманої продукції [10].

Ефективним способом мінімізації цих негативних явищ є використання антиоксидантів, зокрема поліфенолів рослинного походження. Вони характеризуються чітко вираженою антиоксидантною, протизапальною та імуномодуючою дією, а за рівнем ефективності здатні конкурувати з традиційними антиоксидантними речовинами, зокрема токоферолом та аскорбіною кислотою. Дослідження показали їх позитивний вплив на травлення, метаболізм і продуктивність птиці, особливо за умов використання окислених жирів [1].

Використання антиоксидантних засобів забезпечує покращення засвоюваності поживних компонентів, оптимізацію азотистого обміну та зростання приростів живої маси. Комплексне використання антиоксидантів із мікроелементами дозволяє підвищити продуктивність, знизити витрати корму та покращити фізіологічний стан птиці.

Суттєве значення для підтримання продуктивних показників мають також інші вітаміни, зокрема вітамін D, що контролює метаболізм кальцію та фосфору і сприяє утворенню міцної кісткової тканини та якісної шкаралупи

яєць. Його дефіцит призводить до зниження несучості, погіршення якості шкаралупи та розвитку патологій скелета [2].

Вітаміни D₂ і D₃ мають подібні механізми дії, однак вітамін D₃ є ефективнішим щодо засвоєння кальцію та фосфору. Водночас їх комбіноване використання може посилювати абсорбцію мінералів і покращувати фізіологічні показники птиці [17].

Забезпечення достатнього рівня кальцію, фосфору та вітаміну D у раціоні є необхідною умовою підтримання гомеостазу, формування міцного скелета та високої продуктивності бройлерів. З віком птиці знижується щільність кісткової тканини, що підвищує ризик захворювань, тому оптимізація мінерального живлення має ключове значення [16].

Таким чином, птахівництво є однією з найбільш динамічних і стратегічно важливих галузей агропромислового комплексу як в Україні, так і у світі. Галузь забезпечує населення високоякісними продуктами харчування, насамперед м'ясом птиці та яйцями, які характеризуються високою біологічною цінністю, доступністю та значним вмістом повноцінного білка, вітамінів і мінеральних речовин. У глобальній структурі виробництва м'ясної продукції саме пташине м'ясо посідає провідні позиції, що свідчить про безперервне збільшення попиту на продукцію птахівничої галузі та її вагоме значення у гарантуванні продовольчої безпеки населення.

Україна посідає важливе місце серед світових виробників і експортерів продукції птахівництва. Вітчизняна галузь демонструє тенденцію до стабільного розвитку, що проявляється у зростанні обсягів виробництва м'яса птиці та яєць, розширенні географії експорту, впровадженні сучасних технологій вирощування та переробки продукції. Водночас розвиток галузі супроводжується активним удосконаленням генетичного потенціалу птиці, підвищенням продуктивності кросів і оптимізацією технологій годівлі та утримання.

Одним із ключових чинників підвищення ефективності птахівництва є забезпечення повноцінної та збалансованої годівлі птиці. У цьому аспекті

особливе значення мають біологічно активні речовини, зокрема антиоксиданти та вітамін Е, які відіграють важливу роль у підтриманні метаболічних процесів, імунного статусу та продуктивності птиці. Вітамін Е є належить до ключових природних антиоксидантних сполук, що підтримують стабільний стан клітинних мембран, запобігають ушкодженню клітин під впливом вільнорадикальних процесів і сприяють нормальному перебігу фізіологічних функцій в організмі [5].

Наукові дослідження підтверджують, що використання токоферолів у годівлі птиці позитивно впливає на інтенсивність росту бройлерів, показники несучості, якість м'яса та яєць, а також сприяє підвищенню резистентності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища, зокрема теплового стресу. Встановлено, що антиоксидантна дія вітаміну Е реалізується через пригнічення процесів перекисного окиснення ліпідів і активацію ферментативної системи антиоксидантного захисту.

Важливого значення набуває застосування кормових антиоксидантів у сучасних технологіях вирощування птиці, оскільки їх використання не лише підвищує продуктивність і життєздатність поголів'я, а й сприяє покращенню якості та безпечності продукції тваринного походження. Крім того, антиоксиданти запобігають окиснювальному псуванню кормів і готової продукції, що має суттєве економічне значення для галузі [6].

Нинішні напрями еволюції глобальної птахівничої галузі демонструють інтенсивне запровадження новітніх технологічних рішень, розширення та поглиблення переробних процесів продукції, а також формування функціональних харчових виробів із підвищеним рівнем біологічної цінності. Перспективними напрямками розвитку галузі є вдосконалення генетичного потенціалу птиці, підвищення ефективності використання кормів, забезпечення біобезпеки виробництва та розширення асортименту продуктів переробки яєць і м'яса птиці.

Отже, подальший розвиток птахівництва безпосередньо залежить від поєднання сучасних технологій вирощування, науково обґрунтованої годівлі,

використання біологічно активних речовин та впровадження ефективних систем антиоксидантного захисту організму птиці. Це сприятиме підвищенню продуктивності галузі, покращенню якості продукції та зміцненню конкурентоспроможності вітчизняного птахівництва на світовому ринку.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТА Й МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріал, мета та методика досліджень

Експериментальна частина роботи виконана на курчатах-бройлерах в умовах ПРаТ «Оріль-Лідер».

Мета роботи передбачала дослідити та проаналізувати особливості вирощування курчат-бройлерів, оцінити ефективність технології утримання і годівлі, а також визначити фактори, що впливають на продуктивність та збереженість птиці.

Для мети були винесені на вивчення наступні завдання роботи:

1. Вивчити біологічні особливості курчат-бройлерів.
2. Проаналізувати технологію вирощування бройлерів у птахівничому господарстві.
3. Дослідити систему годівлі та умови утримання птиці.
4. Оцінити показники росту, приросту живої маси та збереженості курчат-бройлерів.
5. Визначити вплив годівлі та мікроклімату на продуктивність бройлерів.
6. Розробити пропозиції щодо підвищення ефективності вирощування курчат-бройлерів.

Для виконання поставлених завдань було використано комплекс зоотехнічних, аналітичних, фізіологічних та статистичних методів дослідження. Дослідження проводилися в умовах птахівничого господарства, що спеціалізується на вирощуванні курчат-бройлерів, із урахуванням технологічних, годівельних та мікрокліматичних факторів.

1. Вивчення біологічних особливостей курчат-бройлерів:

Біологічні особливості курчат-бройлерів вивчали шляхом аналізу наукової літератури, нормативно-технологічної документації та результатів сучасних досліджень у галузі птахівництва. При цьому враховували особливості росту та розвитку птиці, інтенсивність обміну речовин,

скороспілість, рівень продуктивності, фізіологічні потреби у поживних речовинах та адаптаційні можливості організму до умов утримання.

2. Аналіз технології вирощування бройлерів у птахівничому господарстві:

Технологію вирощування бройлерів досліджували шляхом безпосереднього обстеження виробничих приміщень та аналізу технологічних карт господарства. Оцінювали систему комплектування поголів'я, щільність посадки, тривалість вирощування, технологічні режими утримання, санітарно-гігієнічні заходи, організацію ветеринарного обслуговування та дотримання вимог біобезпеки.

3. Дослідження системи годівлі та умов утримання птиці:

Систему годівлі оцінювали на основі аналізу структури раціонів, поживності кормів, рівня забезпечення птиці енергією, протеїном, вітамінами та мінеральними речовинами відповідно до вікових потреб бройлерів. Вивчали види кормів, кратність годівлі, способи роздавання корму та забезпеченість птиці водою.

Параметри утримання оцінювалися через моніторинг мікрокліматичних показників у виробничих приміщеннях, включаючи температуру повітря, відносну вологість, швидкість повітряних потоків, вміст шкідливих газів і рівень освітленості. Оцінювали відповідність умов утримання встановленим зоогігієнічним нормам.

4. Оцінка показників росту, приросту живої маси та збереженості курчат-бройлерів:

Для визначення продуктивних показників проводили індивідуальне та групове зважування птиці у встановлені вікові періоди. Виходячи з отриманих результатів, здійснювали обчислення середньої живої маси, а також визначали абсолютні, середньодобові й відносні показники приросту.

Абсолютний приріст визначали за формулою:

$$P = W_t - W_0,$$

де P – абсолютний приріст живої маси

W_t – жива маса у кінці періоду вирощування, г;

W_0 – жива маса на початку періоду вирощування, г.

Середньодобовий приріст обчислювали за формулою:

$$C = W_t - W_0,$$

де C – середньодобовий приріст живої маси, г;

W_t – жива маса у кінці періоду вирощування, г;

W_0 – жива маса на початку періоду вирощування, г;

t – тривалість періоду, днів.

Відносний приріст живої маси бройлерів, %;

$$K = W_t - W_0$$

$$(W_t + W_0) / 2 \times 100$$

де K – відносний приріст живої маси, %;

W_t – жива маса у кінці періоду вирощування, г;

W_0 – жива маса на початку періоду вирощування, г;

Збереженість поголів'я визначали у відсотках як співвідношення кількості збереженої птиці до початкового поголів'я.

5. Визначення впливу годівлі та мікроклімату на продуктивність бройлерів:

Вплив рівня годівлі та параметрів мікроклімату на продуктивність птиці оцінювали шляхом порівняння показників росту, конверсії корму, збереженості та продуктивності бройлерів за різних умов утримання. Аналізували взаємозв'язок між повноцінністю раціонів, температурним режимом, вологістю повітря та інтенсивністю росту птиці.

6. Розробка пропозицій щодо підвищення ефективності вирощування курчат-бройлерів:

На основі результатів проведених досліджень, аналізу продуктивних показників та оцінки технологічних умов були розроблені пропозиції щодо

удосконалення системи годівлі, оптимізації параметрів мікроклімату, підвищення рівня біобезпеки та покращення технології вирощування курчат-бройлерів з метою підвищення економічної ефективності виробництва.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика кросу Росс 308

Ross 308 – це високопродуктивний м'ясний крос курчат-бройлерів, створений компанією Aviagen. Даний крос є одним із найпоширеніших у світовому промисловому птахівництві завдяки поєднанню високої інтенсивності росту, доброї конверсії корму, високого виходу м'яса та адаптивності до різних технологічних умов утримання.

Крос «Ross 308 відзначається інтенсивними темпами приросту живої маси, вираженим розвитком грудної м'язової тканини, міцною тілобудовою та високим рівнем життєздатності. Птиця має біле оперення, широку грудну клітку, добре розвинений кістяк і рівномірний ріст поголів'я. За сприятливих умов вирощування бройлерні кури кросу Ross 308 набирають живу масу на рівні 2,0–2,5 кг у віці 35–42 днів, характеризуючись при цьому мінімальними витратами корму на одиницю приросту.

Однією з важливих особливостей Ross 308 є висока ефективність використання корму. Крос характеризується стабільними показниками конверсії корму та рівномірним ростом навіть за змін якості кормової бази. Крім того, крос Ross 308 вирізняється значною часткою виходу грудної м'язової тканини, що є особливо важливим для підприємств, які спеціалізуються на виготовленні філе та продукції глибокої переробки.

Порівняно з Cobb 500 крос Ross 308 має низку переваг. Насамперед Ross 308 характеризується більш збалансованими темпами росту, що сприяє зменшенню навантаження на опорно-руховий апарат та знижує ризик виникнення проблем із кінцівками й серцево-судинною системою. Також для цього кросу характерна вища стійкість до метаболічних порушень, зокрема синдрому раптової смерті та асцити, особливо в умовах контрольованого мікроклімату.

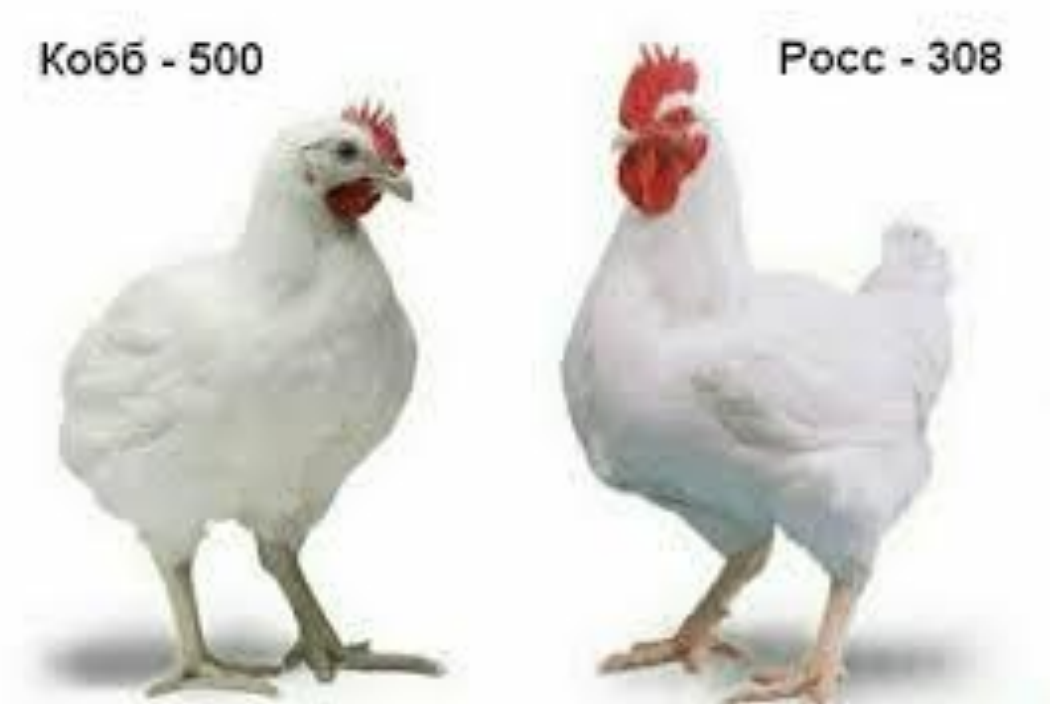


Рис. 1. Курчата -бройлери

Важливою перевагою Ross 308 є підвищений вихід грудного м'яса, що робить його більш придатним для виробництва порційних та філейних продуктів. За даними досліджень, крос демонструє високі показники м'ясної продуктивності та якості тушок, особливо при досягненні живої маси понад 2,2 кг.

Ross 308 також характеризується більш рівномірним споживанням корму та стабільною продуктивністю у господарствах із сучасними системами вентиляції та мікроклімату. Порівняно з Cobb 500, цей крос часто демонструє нижчий рівень смертності в умовах інтенсивного промислового вирощування та кращу придатність до тривалого вирощування.

Разом із тим, Cobb 500 переважає Ross 308 за швидкістю раннього росту, показниками конверсії корму та адаптацією до умов теплового стресу, особливо у тропічному кліматі. Дослідження свідчать, що Cobb 500 може забезпечувати вищу живу масу та економічну ефективність у жарких умовах утримання.

Отже, крос Ross 308 є високопродуктивним генетичним типом бройлерів, який характеризується високою м'ясною продуктивністю, значним виходом грудного м'яса, стабільними показниками росту та доброю життєздатністю. Його переваги найбільш виражені в умовах сучасних промислових технологій вирощування, орієнтованих на отримання високоякісної м'ясної продукції та мінімізацію технологічних втрат.

3.2. Аналіз технології вирощування бройлерів

На птахофабриці вирощують крос Росс 308. Умови утримання курчат відповідали вимогам технології вирощування птиці кросу РОСС-308.

Технологія вирощування бройлерів на птахофабриці базується на чіткому поетапному контролі умов утримання, годівлі та ветеринарного супроводу. Після прибуття добових курчат їх розміщують у спеціалізованих боксах із контрольованим мікрокліматом: температура, вологість, вентиляція та освітлення встановлюються відповідно до вікових норм. Птахів годують високоякісними кормами, що поступово змінюються залежно від віку птиці. Важливими компонентами є регулярне зважування, контроль за приростом, збереженістю та споживанням корму. Також важливим є запровадження профілактичних ветеринарних заходів, що включають вакцинацію та обробку проти паразитів. Завершується вирощування забоєм птиці, після чого проводиться переробка, контроль якості продукції та дотримання санітарних норм.

Підстилка відіграє важливу роль у вирощуванні бройлерів, оскільки вона забезпечує комфортні умови для утримання, знижує рівень стресу і запобігає контактному зараженню. Вона сприяє підтримці оптимальної вологості, поглинає надлишкову вологу, а також мінімізує ризик виникнення подрипин і пошкоджень лапок (рис. 2).



Рис.2. Підстилка для бройлерів

Правильно обрана підстилка, наприклад, тирса або солома, сприяє кращому збереженню птиці, знижує ймовірність захворювань і покращує загальний рівень продуктивності. Отже, систематична заміна підстилкового матеріалу та контроль його чистоти виступають одним із визначальних чинників ефективного вирощування бройлерної птиці.

3.3. Аналіз технології годівлі бройлерів

В господарстві годівлю здійснювали повнораціонними комбікормами, збалансованими за всіма нормативними показниками. Рецептури та поживність комбікормів розраховували з використанням програмного забезпечення «КормОптімаЕксперт» з урахуванням норм годівлі,

розроблених для відповідного кросу.

Годівля бройлерів має бути збалансованою та адаптованою до їхніх вікових потреб. В основі раціонів лежить поступове забезпечення птиці енергією, білками, жирами, вітамінами та мікроелементами, що відповідають їхньому фізіологічному розвитку.

На птахофабриці годівля розділена на періоди. Перший період (0–7 днів), у цей період важливо забезпечити курчат високобілковим стартерним кормом. Він містить 22–24 % протеїну, вуглеводи, жири, вітаміни і мінерали. Комбікорм подрібнений, роздають у невеликій кількості, але часто, кожні 2–3 години, аби стимулювати зростання і підтримувати енергетичний рівень (рис. 3).

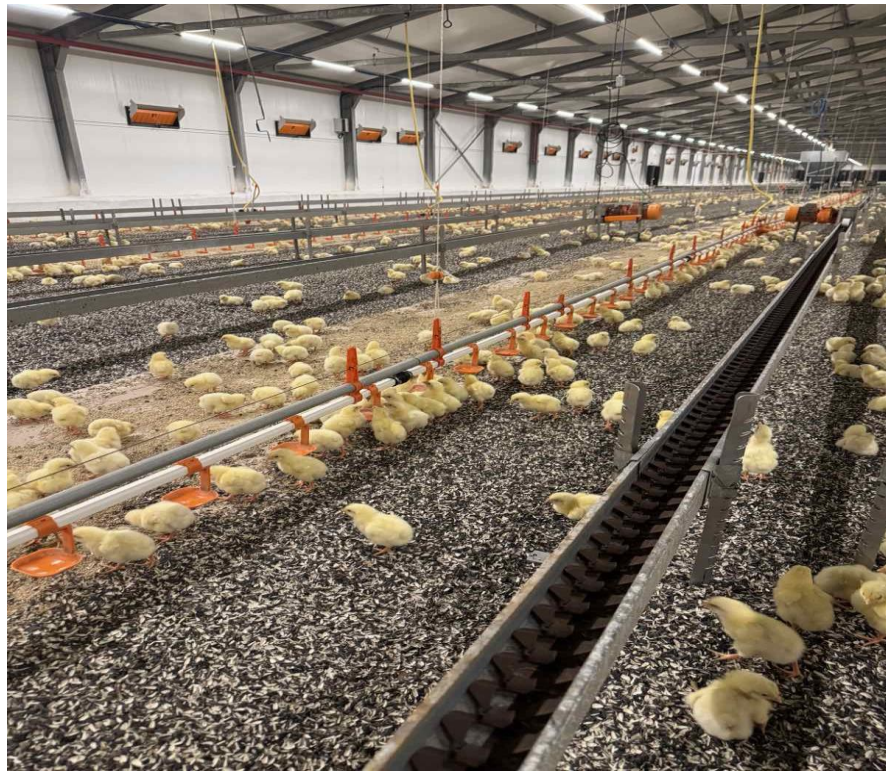


Рис.3. Цех для утримання бройлерів

Другий період (7–21 день) – після першого тижня переходять на стартовий корм із зниженою жирністю та білком (близько 20 % протеїну).

У другий період комбікорм згодовують 4–5 разів на день. У цей період курчата активно нарощують масу, тому важливим є контроль раціону щодо балансу обмінної енергії, мінеральних речовин та амінокислот (рис. 4).



Рис.4. Годівниці для бройлерів

Третій період (21–35 днів) – у цей період використовують фінішний корм, який має знижений вміст протеїну (близько 18 %), але підвищену енергетичну цінність. Корм подають 3–4 рази на добу, обов'язково контролюють рівень збереженості та рівномірності приросту живої маси.

Четвертий період (35–42 дні) – під кінець вирощування використовують спеціалізований фінішний корм для оптимізації конверсії, саме у цей період важливо підтримувати стабільний мікроклімат, контролювати споживання корму та забезпечувати достатній доступ до води.



Рис. 5. Годівля курчат-бройлерів

Структура раціону курчат-бройлерів залежить від їхнього віку та фізіологічних потреб. Для кожного вікового періоду застосовують спеціалізовані корми, які забезпечують необхідний баланс поживних речовин.

На першому етапі (0–7 днів) раціон базується на стартерному кормі з високим вмістом білка (22–24 %). Енергетична цінність такого корму становить близько 12–13 МДж/кг, а рівень жиру – 6–7 %, цей період характеризується високою біологічною доступністю вітамінів та мінералів.

Стартовим кормом годують на другому етапі (7–21 день) де протеїн знижується до 20 %, а енергетична цінність зберігається на рівні 12–13 МДж/кг. Вуглеводи та жири також оптимізуються.

На третьому етапі (21–35 днів) використовують фінішний корм з меншим вмістом білка (приблизно 18 %), але з підвищеною енергетичною

цінністю (14 МДж/кг). Раціон містить більше вуглеводів та біологічно-активних речовин.

Усі вікові раціони мають чітко збалансовані вітамінно-мінеральні добавки, а також необхідну кількість води. Збалансований раціон сприяє оптимальному росту, низькій конверсії корму, високій збереженості та якісному м'ясу.

Таким чином, чітке дотримання вікових норм годівлі, збалансованість раціону та контроль умов утримання є ключовими факторами, що забезпечують високі показники продуктивності, здоров'я та життєздатності бройлерів.

Можемо сказати, що правильна, збалансована за віковими періодами годівля є ключовим чинником забезпечення високої продуктивності, здоров'я та життєздатності птиці. Поступове нарощування поживності кормів, відповідність раціону віковим потребам, а також контроль за якістю кормів і умовами утримання, забезпечують оптимальну конверсію корму, рівномірний ріст та високу рентабельність виробництва.



Рис. 6. Напування бройлерів

Таким чином, чітке дотримання норм годівлі є основою ефективного та стабільного вирощування бройлерів у господарстві «Оріль-Лідер».

3.4 Продуктивні показники курчат-бройлерів

Годування виступає одним із основних чинників, які визначають темпи росту, розвиток і рівень живої маси бройлерної птиці. Від повноцінності та збалансованості раціону залежить інтенсивність приростів, швидкість росту птиці, її здоров'я та кінцева продуктивність.

Для нормального росту бройлери потребують достатньої кількості енергії, протеїну, амінокислот, жирів, вітамінів і мінеральних речовин. Особливе значення має протеїн, оскільки він є основним будівельним матеріалом для формування м'язової тканини. За нестачі білка або незбалансованості амінокислотного складу сповільнюється ріст птиці та зменшується жива маса.

Енергетична цінність кормів також суттєво впливає на продуктивність бройлерів. Недостатня кількість енергії в раціоні призводить до поганого засвоєння поживних речовин і зниження приростів, тоді як оптимальний рівень енергії забезпечує швидке збільшення живої маси. Важливу роль відіграють і мінеральні речовини та вітаміни, які підтримують нормальний обмін речовин, розвиток кісткової тканини та зміцнюють імунітет птиці.

Інформація, наведена в таблиці 1, демонструє поступове й водночас інтенсивне зростання живої маси птиці відповідно до вікових змін. Упродовж усього періоду вирощування спостерігалася стабільна тенденція до підвищення показників живої маси.

У першу добу життя середня жива маса птиці становила 41,7 г. Уже на 7-му добу цей показник зріс до 252,2 г, що свідчить про активний ріст молодняку в ранній період розвитку. На 14-ту добу жива маса досягла 565,8 г, тобто збільшилася більш ніж удвічі порівняно з попереднім періодом. На 21-

шу добу середня жива маса становила 791,4 г, а на 28-му добу спостерігався особливо інтенсивний приріст - до 1394,4 г. У віці 35 діб маса птиці зростає до 1606,2 г, а на завершальному етапі вирощування, у 42-добовому віці, досягла максимального значення - 2323,6 г.

Отже, результати таблиці свідчать про високі темпи росту птиці протягом усього періоду вирощування. Найвищі темпи приросту живої маси фіксувалися у другій половині, вирощувального періоду, зокрема в інтервалі між 28-ю та 42-ю добами.

Таблиця 1

Динаміка живої маси бройлерів

Вік, доба	Показник живої маси, г
1	41,7±0,6
7	252,2±3,5
14	565,8±7,9
21	791,4±10,5
28	1394,4±25,7
35	1606,2±48,1
42	2323,6±81,9

Використання якісних комбікормів, збалансованих за всіма поживними речовинами, сприяє підвищенню середньодобових приростів і досягненню високої живої маси у короткі строки вирощування. Натомість неякісна або незбалансована годівля викликає затримку росту, погіршення здоров'я птиці та зниження економічної ефективності виробництва.

Отже, правильно організована годівля є основою отримання високих показників живої маси бройлерів і забезпечує ефективність сучасного птахівництва.

Таблиця 2 характеризує показники росту курчат-бройлерів та ефективність використання кормів за весь період вирощування. Наведені дані свідчать про достатньо високі темпи приросту живої маси птиці та раціональне

використання комбікорму у процесі вирощування.

Абсолютний приріст живої маси становив 1981,6 г. Це означає, що за період вирощування кожна голова птиці збільшила свою масу майже на 2 кг. Такий показник свідчить про інтенсивний ріст бройлерів, що є характерним для сучасних високопродуктивних кросів при забезпеченні повноцінної годівлі та належних умов утримання. Невелике відхилення ($\pm 12,8$ г) вказує на однорідність поголів'я та стабільність отриманих результатів.

Таблиця 2

Зоотехнічні показники курчат-бройлерів

Показник	Значення
Приріст живої маси, г:	
- абсолютний	1981,6 $\pm$ 12,8
- середньодобовий	47,3 $\pm$ 0,37
Витрата комбікорму, г:	
- на 1 гол. за весь період	4270,0 $\pm$ 28,7
- на 1 кг приросту живої маси	2155,3 $\pm$ 12,1
Витрати корми на 1 кг приросту, корм. од.	1,6

Середній добовий приріст живої маси становив 47,3 г, що вказує на інтенсивні темпи росту птиці впродовж усього періоду вирощування. Високі показники середньодобових приростів виступають важливим індикатором ефективності технології вирощування, оскільки сприяють швидшому досягненню забійної маси та скороченню тривалості відгодівельного періоду. Незначне коливання показника підтверджує рівномірний розвиток бройлерів.

Загальна витрата комбікорму в розрахунку на одну голову протягом усього періоду вирощування становила 4270,07 г. Це означає, що для вирощування одного бройлера до кінцевої живої маси було використано близько 4,27 кг комбікорму. Цей показник відображає належний ступінь забезпечення птиці поживними речовинами, що є необхідними для

інтенсивного росту та нормального розвитку.

На кожен кілограм приросту живої маси було витрачено 2155,3 г комбікорму. Такий рівень конверсії корму є економічно доцільним і свідчить про раціональне використання поживних компонентів організмом птиці. Кількості корму, необхідного для отримання одиниці приросту, прямо підвищує економічну ефективність виробництва м'яса бройлерів.

Витрати корму на 1 кг приросту становили 1,6 кормової одиниці. Це є високим показником кормової ефективності у бройлерному птахівництві. Низькі витрати кормів на одиницю продукції свідчать про збалансованість раціонів, правильну організацію годівлі та високу продуктивність птиці.

Отже, наведені у таблиці показники свідчать про ефективне вирощування курчат-бройлерів. Високі прирости живої маси у поєднанні з помірними витратами комбікорму підтверджують доцільність застосованої технології годівлі та утримання птиці. Це забезпечує високу продуктивність поголів'я та економічну ефективність виробництва м'яса бройлерів.

3.5. Технологічний процес виробництва м'яса курчат-бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Оріль-Лідер»

Виробничий процес отримання м'яса курчат-бройлерів у ПрАТ «Оріль-Лідер» базується на сучасних інтенсивних технологіях вирощування птиці, що дають змогу отримувати продукцію високої якості у стислі строки. Головним завданням такої технології є забезпечення максимальних приростів живої маси, високого рівня збереженості поголів'я та зростання економічної ефективності виробництва.

Виробничий процес починається з комплектування пташників добовими курчатами високопродуктивних кросів, які характеризуються швидким ростом, доброю конверсією корму та високими м'ясними якостями. Для вирощування птиці використовуються спеціалізовані пташники із сучасним обладнанням, що забезпечує автоматизовану подачу корму й води,

підтримання оптимального мікроклімату, вентиляції та освітлення.

Важливим елементом технології є організація повноцінної та збалансованої годівлі бройлерів. Кормові раціони складаються з урахуванням вікових особливостей та фізіологічних потреб птиці забезпечують необхідний рівень енергії, протеїнових компонентів, амінокислот, вітамінів і мінеральних елементів. Використання якісних комбікормів сприяє інтенсивному росту курчат і забезпечує високі показники живої маси у короткі строки вирощування.

Особлива увага приділяється ветеринарно-санітарним заходам і дотриманню біобезпеки. На підприємстві здійснюється профілактика інфекційних захворювань, контроль якості кормів і води, регулярна дезінфекція приміщень та обладнання. Це дозволяє підтримувати високий рівень збереженості поголів'я та отримувати безпечну продукцію.

Технологічний цикл вирощування бройлерів триває в середньому 40–42 доби, після чого птиця досягає оптимальної живої маси та направляється на переробку. Використання сучасних технологій утримання, механізації та автоматизації виробництва забезпечує ефективне використання кормів, зниження витрат праці та підвищення рентабельності виробництва м'яса птиці.

Отже, технологічний процес виробництва м'яса курчат-бройлерів у ПрАТ «Оріль-Лідер» базується на комплексному застосуванні сучасних технологічних рішень, що забезпечують високу продуктивність птиці, якість продукції та економічну ефективність підприємства.

3.6. Економічна ефективність виробництва м'яса бройлерів у ПрАТ «Оріль-Лідер»

Економічна ефективність виробництва м'яса бройлерів у приватному акціонерному товаристві «Оріль-Лідер» визначається рівнем продуктивності птиці, витратами кормів, збереженістю поголів'я, собівартістю продукції та

рівнем рентабельності виробництва.

Застосування сучасних технологічних підходів до вирощування дозволяє підприємству досягати високих виробничих результатів і підтримувати конкурентоспроможність своєї продукції на ринку.

Досягнення високої живої маси у короткий період вирощування, разом з інтенсивними темпами росту курчат-бройлерів, є одним із основних чинників, що визначають економічну ефективність виробництва. Використання високопродуктивних кросів птиці та повноцінних комбікормів сприяє отриманню значних середньодобових приростів і ефективному використанню кормів. Зниження витрат корму на одиницю приросту позитивно впливає на собівартість м'яса.

Важливе значення має автоматизація виробничих процесів, зокрема систем годівлі, напування, вентиляції та підтримання мікроклімату. Це дозволяє зменшити витрати праці, підвищити продуктивність виробництва та забезпечити оптимальні умови утримання птиці. Дотримання ветеринарно-санітарних вимог і заходів біобезпеки сприяє високій збереженості поголів'я та зниженню ризику виникнення захворювань.

Ефективність виробництва також залежить від якості продукції та рівня попиту на м'ясо бройлерів. Завдяки сучасним технологіям переробки та контролю якості ПрАТ «Оріль-Лідер» виробляє продукцію, яка відповідає вимогам безпечності та конкурентоспроможності.

Отже, ПрАТ «Оріль-Лідер» досягнення економічної ефективності у виробництві м'яса бройлерів забезпечується комплексним використанням сучасних технологій вирощування, оптимізованою системою годівлі, механізованими виробничими процесами та високим рівнем організаційного забезпечення виробництва, що дає змогу отримувати продукцію належної якості за мінімальних витрат і з високим рівнем рентабельності.

Економічна ефективність виробництва м'яса

Показник	
Термін відгодівлі, діб	42
Середня жива маса 1 голови, г:	2323,6
Абсолютний приріст живої маси: 1 гол., г	2288,8
Забійний вихід, %	73,0
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	1,56
Виробничі витрати, всього, грн.	14521,0
Собівартість 1 кг м'яса, грн	86,9
Сума виручки від реалізації м'яса всього, грн.	18381,0
Прибуток, грн	3860,0
Рівень рентабельності, %	26,58

Таблиця відображає основні виробничі та економічні показники вирощування курчат-бройлерів за період відгодівлі. Наведені дані свідчать про достатньо високу продуктивність птиці та економічну ефективність виробництва м'яса бройлерів. Термін відгодівлі становив 42 доби. Така тривалість вирощування є оптимальною для сучасного бройлерного птахівництва, оскільки саме за цей період птиця досягає високої живої маси при раціональному використанні кормів і виробничих ресурсів.

Середня жива маса однієї голови наприкінці вирощування склала 2323,6 г. Це свідчить про інтенсивний ріст бройлерів та відповідність отриманих результатів сучасним технологічним вимогам виробництва м'яса птиці. Досягнення такої маси за короткий термін підтверджує ефективність умов утримання та повноцінність годівлі.

Загальний приріст маси тіла у перерахунку на одну особину дорівнював 2288,8 г. Значні показники збільшення живої ваги відображають інтенсивну енергетику ростових процесів птиці та високий рівень продуктивної віддачі стада. Отримані результати виступають суттєвим індикатором результативності технологічної системи вирощування бройлерної птиці.

Забійний вихід бройлерів у господарстві становив 73,0 %. Це означає, що більша частина живої маси переходить у товарну продукцію. Даний показник є достатньо високим і характеризує добру м'ясну продуктивність птиці та якість отриманих тушок.

Витрата кормових ресурсів на формування 1 кг приросту живої маси становила 1,56 кормових одиниць, що вказує на раціональне використання кормів і їх високу конверсійну ефективність. Зменшення витрат корму на одиницю приросту має істотне значення для скорочення собівартості продукції та підвищення загальної економічної результативності виробництва.

Загальна сума виробничих витрат становила 14521,0 грн. До цих витрат входять витрати на корми, утримання птиці, ветеринарні заходи, оплату праці, електроенергію та інші виробничі потреби.

Собівартість 1 кг м'яса склала 86,9 грн. Даний показник відображає величину виробничих витрат у розрахунку на одиницю продукції. Відносно низький рівень собівартості свідчить про ефективне та раціональне використання наявних ресурсів, а також належну організацію виробничого процесу.

Показник рентабельності досяг 36,58 %. Це є доволі високим рівнем економічної результативності, що вказує на прибутковість виробництва м'яса бройлерів і забезпечення стабільних фінансових результатів господарської діяльності.

Отже, аналіз показників таблиці свідчить, що вирощування курчат-бройлерів за даної технології є ефективним як у виробничому, так і в економічному відношенні. Високі прирости живої маси, добрий забійний

вихід, низькі витрати кормів та достатній рівень рентабельності забезпечують конкурентоспроможність виробництва м'яса птиці.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Природоохоронні заходи мають визначальне значення у сфері виробництва продукції птахівництва, адже вони забезпечують зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище, скорочення обсягів забруднюючих викидів, раціональне використання природних ресурсів для підвищення якісних характеристик продукції. Їх реалізація дає змогу обмежити забруднення ґрунтових і водних екосистем, зберегти біологічну різноманітність, а також оптимізувати ефективність ресурсоспоживання. У результаті продукція птахівництва набуває більшої безпечності, відзначається підвищеною якістю та відповідає сучасним вимогам споживачів і принципам сталого розвитку, що сприяє зміцненню довіри до галузі та її довготривалій стабільності.

Екологічні заходи у птахівництві орієнтовані на зниження негативного впливу на довкілля та підтримання сталого розвитку галузі. По-перше, використовують екологічно чисті корми, які не містять гормонів або антибіотиків, з акцентом на відновлювані ресурси. По-друге, запроваджуються системи очищення стічних вод, що дає змогу скоротити надходження азоту та фосфору до ґрунтового покриву й водних екосистем. По-третє, здійснюється раціоналізація використання водних ресурсів: шляхом впровадження технологій рециркуляції води та зменшення її споживання. По-четверте, відбувається зниження вуглецевого сліду завдяки застосуванню енергоощадних рішень, зокрема використанню відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі або біогазові установки. По-п'яте, зменшують викиди парникових газів шляхом покращення систем вентиляції, утилізації відходів та використання біорозкладних матеріалів. Реалізація зазначених заходів забезпечує зниження екологічного навантаження з боку птахівничої галузі, сприяє охороні біологічного різноманіття та підвищенню

якості навколишнього природного середовища.

Отже, екологічні заходи в птахівництві є невід'ємною частиною сталого розвитку галузі. Вони сприяють скороченню шкідливого впливу на довкілля, підвищують якісні характеристики продукції, оптимізують використання ресурсної бази та зміцнюють рівень довіри з боку споживачів. Тому їхнє впровадження є необхідним для забезпечення екологічної безпеки, економічної ефективності та довготривалої стабільності птахівничої галузі.

Екологічні заходи не лише зменшують ризики для природи, а й покращують довгострокову рентабельність птахівництва. Наприклад, збереження здоров'я птиці, зниження витрат на лікування та підвищення продуктивності дозволяють фермерам бути більш стійкими до зовнішніх викликів. Крім того, екологічна відповідальність часто стає конкурентною перевагою, адже споживачі все більше цінують продукти, вироблені з дотриманням екологічних стандартів.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

До ключових нормативно-правових документів у сфері охорони праці в птахівничій галузі України належать, зокрема, Закон України «Про охорону праці», а також нормативні акти Кабінету Міністрів, серед яких можна виокремити «Про затвердження типових норм безпеки» та «Правила охорони праці в сільськогосподарському виробництві». Також важливим є Державні санітарні правила, інструкції з безпеки при роботі з обладнанням, а також галузеві стандарти, що регулюють саме специфіку птахівничого виробництва.

Заходи у сфері охорони праці на птахофабриці мають надзвичайно важливе значення для гарантування безпеки персоналу та недопущення виникнення виробничого травматизму. По-перше, необхідно проводити регулярне навчання та інструктажі з охорони праці, де працівники ознайомлюються з правилами безпеки при роботі з птицею, обладнанням та хімічними засобами. По-друге, важливо забезпечити використання індивідуальних засобів захисту: рукави, маски, окуляри, респіратори, спецодяг. По-третє, необхідно забезпечити належну вентиляцію та мікроклімат у приміщеннях, щоб уникнути перегріву або перевищення рівня аміаку. По-четверте, впроваджуються регулярні перевірки та технічний огляд обладнання, щоб запобігти аварійним ситуаціям. По-п'яте, важливим є контроль за санітарним станом, аби зменшити ризик інфекцій. Також необхідно вести облік виробничих процесів, документувати всі заходи та оперативно реагувати на будь-які порушення. Завдяки комплексному підходу до охорони праці можна значно знизити травматизм, покращити умови праці і забезпечити безпечне виробництво

Також важливо впроваджувати системи управління охороною праці, які базуються на регулярному аналізі ризиків, ідентифікації небезпек та розробці планів дій у разі аварій. Не менш суттєвим є систематичне

проходження медичних оглядів працівниками, насамперед тими, які контактують із хімічними речовинами або здійснюють діяльність у середовищі підвищеної запиленості. Також доцільно застосовувати автоматизацію та механізацію там, де це можливо, аби зменшити фізичне навантаження на працівників. І, нарешті, важливо створити культуру безпеки на всіх рівнях: від керівництва до рядових працівників, щоб кожен усвідомлював свою відповідальність за безпеку.

Охорона праці має безпосередній вплив на здоров'я працівників у птахівництві. Завдяки систематичним заходам безпеки зменшується ризик професійних захворювань, таких як респіраторні захворювання, алергії, проблеми з опорно-руховим апаратом або стресові розлади. Правильна вентиляція, використання засобів захисту та регулярні медогляди допомагають попередити хронічні захворювання, зберегти фізичне та психічне здоров'я. У результаті підвищується працездатність, знижується кількість пропусків через хвороби, а також покращується загальне самопочуття працівників, що позитивно впливає на їхню тривалу працездатність.

Таким чином, системний і комплексний підхід до організації охорони праці в птахівничій галузі має вирішальне значення для гарантування безпеки працівників, зменшення ймовірності виникнення професійних захворювань і підвищення загальної результативності виробничого процесу. Дотримання встановлених нормативних актів, регулярний контроль за умовами праці, навчання та використання засобів захисту формують культуру безпечної роботи. У результаті не лише зберігається здоров'я працівників, але й підвищується стабільність та якість виробничих процесів, що є фундаментом для сталого розвитку птахівництва.

5.1. Вимоги безпеки праці при догляді за птицею

Вимоги охорони праці при догляді за птицею включають обов'язкове використання індивідуальних засобів захисту, таких як респіратори, рукавички, маски та захисний одяг, щоб захистити органи дихання, шкіру та очі. Необхідно регулярно проводити санітарну обробку приміщень, тримати їх у чистоті та забезпечувати належну вентиляцію, щоб зменшити концентрацію пилу та аміаку. Працівники повинні дотримуватися правильної техніки годування та догляду, аби уникнути травм або зараження. Також слід стежити за станом здоров'я птиці, адже своєчасне виявлення захворювань мінімізує ризик зараження працівників. Важливим є також регулярний медичний огляд, а також забезпечення безпечного транспортування та утилізації відходів. Дотримання цих вимог знижує ризик професійних захворювань, травм і покращує загальний рівень безпеки на виробництві.

ВИСНОВКИ

1. За підсумками виконаного дослідження з'ясовано, що виробництво м'яса курчат-бройлерів належить до найбільш результативних і перспективних напрямів птахівничої галузі. Сучасні технології вирощування, повноцінна годівля та належні умови утримання забезпечують високі показники продуктивності птиці та економічну доцільність виробництва.
2. Аналіз виробничих показників показав, що за 42 доби вирощування курчата-бройлери досягли середньої живої маси 2323,6 г, а абсолютний приріст живої маси становив 2288,8 г. Високі середньодобові прирости свідчать про інтенсивний ріст птиці та ефективність застосованої технології годівлі. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси становили 1,56 кормових одиниць, що характеризує добру конверсію корму та раціональне використання поживних речовин.
3. Отримані результати підтвердили, що збалансовані комбікорми мають значний вплив на ріст, розвиток і м'ясну продуктивність бройлерів. Збалансоване забезпечення птиці протеїном, енергетичними компонентами, вітамінними, мінеральними та біологічно активними речовинами сприяє зростанню приростів живої маси, поліпшенню стану здоров'я поголів'я скороченню витрат кормових ресурсів.
4. Економічна оцінка виробництва показала, що загальна сума виручки від реалізації м'яса перевищувала виробничі витрати, завдяки чому було отримано прибуток у розмірі 3860 грн. Показник рентабельності досяг 26,58 %, що підтверджує прибутковий характер і високу економічну результативність процесу вирощування курчат-бройлерів.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Удосконалити систему годівлі курчат-бройлерів шляхом використання повноцінних збалансованих комбікормів відповідно до вікових потреб птиці. Особливу увагу необхідно приділяти забезпеченню раціонів достатньою кількістю білка, амінокислот, вітамінів і мінеральних речовин, що сприятиме підвищенню приростів живої маси та покращенню конверсії корму.

2. Для підвищення конкурентоспроможності продукції доцільно розширювати асортимент м'ясної продукції, удосконалювати систему контролю якості та впроваджувати сучасні стандарти безпечності харчових продуктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адаменко В. С., Коваленко В. П. Сучасні технології годівлі курчат-бройлерів : монографія. Київ : Аграрна наука, 2021. 256 с.
2. Бондаренко Ю. В., Мельник О. О. Годівля сільськогосподарської птиці : навчальний посібник. Харків : ФОП Бровін О. В., 2020. 312 с.
3. Бородай В. П., Кучерук М. Д. Птахівництво і технологія виробництва продукції птахівництва. Київ : Ліра-К, 2022. 404 с.
4. Ібатуллін І. І., Жукорський О. М. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин і птиці. Київ : Аграрна освіта, 2021. 422 с.
5. Коваленко Г. Т., Петренко О. В. Використання біологічно активних речовин у годівлі бройлерів // Вісник аграрної науки. 2022. № 7. С. 45–51.
6. Левченко І. М., Савчук Р. В. Вплив повноцінної годівлі на продуктивність курчат-бройлерів // Сучасне птахівництво. 2023. № 4. С. 18–24.
7. Мельник Ю. Ф., Рябоконь Ю. О. Ефективність використання комбікормів у бройлерному птахівництві // Тваринництво України. 2021. № 9. С. 12–17.
8. Носенко Ю. М., Гуцол А. В. Інноваційні кормові добавки у вирощуванні бройлерів // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. 2024. № 129. С. 96–103.
9. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В. Норми та раціони годівлі сільськогосподарської птиці. Вінниця : ТОВ «Друк», 2020. 198 с.
10. Сахацький М. І., Бабенко С. П. Сучасний стан та перспективи розвитку бройлерного птахівництва в Україні // Економіка АПК. 2025. № 2. С. 63–70.
11. Ткачик С. О., Шевченко Л. І. Вплив пробіотичних препаратів на ріст і розвиток бройлерів // Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. 2023. № 8. С. 74–79.
12. Adaszyńska-Skwirzyńska M. et al. Analysis of the Production and Economic Indicators of Broiler Chicken Rearing in 2020–2023: A Case Study of a Polish Farm // Agriculture. 2025. Vol. 15, № 2. P. 139.
13. Ravindran V., Abdollahi M. R. Nutrition and Digestive Physiology of Broiler Chickens // Poultry Science. 2021. Vol. 100, № 7. P. 101501.

14. Surai P. F. Feeding Strategies to Improve Poultry продуктивність and Health. London : Academic Press, 2022. 356 p.
15. Zaboli G., Huang X. Advances in Broiler Nutrition and Feed Efficiency // *Animals*. 2024. Vol. 14, № 5. P. 877–889.
16. Açikgöz, Z. Ефекти of propolis supplementation on broiler performance and feed digestibility / Z. Açikgöz, B. Yucel, O. Altan // *Aitan Archiv für Geflugelkunde*. 2005; 69: 117-122.
17. Al-Gamal, MA Study impact of edta and vitamin E supplementation in diet on physiological, biochemical and histopathological pictures of broiler chicks / MA Al-Gamal, AS Abdelrahman, HE Gihan, MM Arafa, AE-S. Abdelrafea // *J. AM. SCI*. 2013; 9:543-562.
18. Anjum, M. Effect of fresh versus oxidized soybean oil on growth performance, organs weights and meat quality of broiler chicks / M. Anjum, I. Mirza, A. Khan, A. Azim // *Pak. Vet. J*. 2004; 24: 173-178.
19. Bailey, DM Theoretical Studies of L-ascorbic acid (vitamin C) і вилучені oxidized, anionic and free-radical forms / DM Bailey, WO George M. Gutowski // *J. Mol. Struct*. 2009; 910: 61-68.
20. Barroeta, AC Nutritive value of poultry meat: relationship between vitamin E and PUFA / AC Barroeta // *Worlds Poultry Science Journal* 2007;63:277-284.
21. Bayraktar, H. Effects of oxidised oil and vitamin E on performance and деякі blood traits of heat-stressed male broilers / H. Bayraktar, Ö. Altan, Z. Açikgöz, SH Baysal, Ç. Seremet // *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 2011; 41: 288-296.
22. Borel, P. Factors Affecting Intestinal Absorption of Highly Lipophilic Food Microconstituents (Fat-Soluble Vitamins, Carotenoids and Phytosterols) / P. Borel // *Clin. Chem. Lab. Med*. 2003; 41: 979-994.
23. Brenes, A. Use of polyphenol-rich grape by-products in monogastric nutrition. A review / A. Brenes, A. Viveros, S. Chamorro, I. Arija // *Anim. Feed. SCI. Tech*. 2016; 211:1-17.

24. Browning, LC Interactive effects of vitamin D3 and strontium on performance, nutrient retention and bone mineral composition in laying hens / LC Browning, AJ Cowieson // J. Sci. Food Agric., 2015; 95:1080-1087.
25. Calil, TAC Princ'ípios b'asicos de incubação / TAC Calil // Proc. Braz. Poult. SCI. Symp. 2007; 1:23-28.
26. Chen, J. Dietary chlorogenic acid improves зростання виконання weaned pigs через maintaining antioxidant capacity i intestinal digestion i absorption функцій / J. Chen, Y. Li, B. Yu, D. Chen, X. Mao, P. Zheng, J. SCI. 2018; 96: 1108-1118.
27. Colombo, ML An update on vitamin E, tocopherol and tocotrienol – особливість / ML Colombo // Molecules. 2010; 15:2103-2113.
28. Cortinas, L. Influence of dietary polyunsaturation level on chicken meat quality: lipid oxidation / L. Cortinas, A. Barroeta, C. Villaverde, J. Galobart, F. Guardiola, MD Baucells // Poult. SCI. 2005; 84: 48-55 .