

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
годовлі і розведення тварин
доктор с.-г. наук, професор

Віктор МИКИТЮК
"_____" "_____" 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти Магістр

на тему:

**ОПТИМІЗАЦІЯ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ШЛЯХОМ
ВВЕДЕННЯ У КОМБІКОРМИ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У
ПРИВАТНІЙ ВИРОБНИЧІЙ ФІРМІ“АГРОЦЕНТР” ДНІПРОВСЬКОГО
РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач другого (магістерського)

рівня вищої освіти

Антон БОЙКО

Керівниця кваліфікаційної роботи,

к. с.-г. н., доцентка

Світлана ЦАП

Дніпро – 2024

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 _____
«_____» _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу (проект) здобувачеві

Антону БОЙКО

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Оптимізація раціонів годівлі курей-несучок шляхом введення у комбікорми біологічно-активних речовин у приватній виробничій фірмі “Агроцентр” Дніпровського району Дніпропетровської області. Затверджена наказом по університету від «23» жовтня 2024 р. № 3557.

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

3. Вихідні дані до роботи: характеристика господарства, продуктивність курей-несучок, раціони за фазами продуктивності, характеристика БАР, морфологічні показники яєць, рентабельність виробництва яєць.

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

При написанні вивчалися питання: 1. Загальні принципи використання ферментних препаратів у птахівництві та застосування їх у годівлі несучок. 2. Методика наукових досліджень. 3. Проведення дослідів та описання результатів досліджень. 4. Провести аналіз охорони навколишнього середовища та охорони праці на підприємстві. 5. Надати висновки та пропозиції з покращення продуктивності птиці. 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: « ____ » _____ 2023 р.

Керівниця _____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Підібрати та проаналізувати літератури за темою вибраної роботи.	травень-вересень	виконано
2.	Описати характеристику господарства, де будуть проведено наукові дослідження.	червень	виконано
3.	Охарактеризувати крос Ломанн Браун, описати його продуктивні показники.	липень	виконано
4.	Вивчити технології вирощування та годівлі курей-несучок у господарстві.	вересень	виконано
5.	Провести наукових експеримент з вивчення ферментів.	жовтень	виконано
6.	Описання та розрахунки результатів експерименту.	травень-липень	виконано
7.	Надати конкретні висновки та пропозиції господарству для покращення продуктивності птиці.	листопад	виконано
8.	Оформлення кваліфікаційної роботи та підготовка до передзахисту на кафедрі та до захисту.	грудень	виконано

Здобувач _____

Керівниця _____

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачеві денної форми навчання,
біотехнологічного факультету Дніпровського державного
аграрно-економічного університету Антону БОЙКО
на тему: Оптимізація раціонів годівлі курей-несучок шляхом введення у
комбікорми біологічно-активних речовин у приватній виробничій фірмі
“Агроцентр” Дніпровського району Дніпропетровської області.

Найважливішою галуззю агропромислового комплексу України, є можливість успішно розвивати – галузь птахівництва. Вітчизняний та зарубіжний досвід показує, що сталий розвиток промислового виробництва продукції птахівництва дозволяє в нашій країні за короткий період істотно збільшити виробництво дієтичних продуктів харчування (курячих яєць та м’яса бройлерів), забезпечуючи, тим самим, раціони населення України оптимальним білковим балансом. Висока економічна ефективність виробництва продуктів птахівництва в порівнянні з іншими галузями АПК країни визначається скоростиглістю сучасних порід і кросів птиці, нижчим рівнем витрати енергії та поживних речовин кормів, зниженням витрат праці та засобів на виробництво одиниці продукції.

Для зниження рівня негативного впливу антипоживних сполук рослинних компонентів комбікормів (некрохмалистих полісахаридів і фітатів) на організм птиці м’ясного і яєчного напрямку продуктивності та підвищення перетравності та засвоюваності поживних речовин її раціони збагачують ферментними препаратами. Завдяки цьому підвищується м’ясна і яєчна продуктивність птиці, покращуються харчові якості продукції.

Тому для птиці особливо актуальним є збагачення комбікормів ферментативними препаратами. Цій темі і була присвячена магістерська робота. При вирішенні проблеми продовольчої безпеки нашої країни особливий акцент ставиться на задоволенні потреб вітчизняного споживача у біологічно повноцінному білку. Найбільш ефективними джерелами повноцінного білка для

українського споживача є продукти тваринного походження (молоко, м'ясо, риба, яйця та ін.), які відрізняються найбільш високим вмістом незамінних амінокислот. Так, за еталоном повноцінного білка приймаються казеїн (молочний білок) і білок курячих яєць.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня Магістр представлена на 52 сторінках машинописного тексту, містить 15 таблиць, 4 рисунків та 22 літературних джерел.

Ключові слова: комбікорм, кури-несучки, раціон, ферменти, продуктивність, якісні показники яєць.

Annotation. The most important branch of the agro-industrial complex of Ukraine has the opportunity to successfully develop the poultry industry. Domestic and foreign experience shows that the sustainable development of industrial production of poultry products allows us to significantly increase the production of dietary food products (chicken eggs and broiler meat) in our country in a short period of time, thereby providing the rations of the population of Ukraine with an optimal protein balance. The high economic efficiency of poultry production compared to other branches of the country's agro-industrial complex is determined by the precocity of modern breeds and crosses of poultry, a lower level of energy consumption and nutrients in feed, a decrease in labor costs and means of production per unit of product.

To reduce the level of negative impact of anti-nutritional compounds of plant components of compound feeds (non-starch polysaccharides and phytates) on the body of poultry of the meat and egg production direction and increase the digestibility and assimilation of nutrients, its rations are enriched with enzyme preparations. This increases the meat and egg productivity of poultry and improves the nutritional quality of products.

Keywords: compound feed, laying hens, diet, enzymes, productivity, egg quality indicators.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
Актуальність теми	7
Мета і завдання дослідження	9
Об'єкт і предмет дослідження	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Загальні принципи використання ферментних препаратів у птахівництві	11
1.2. Ефективність використання ферментних препаратів у годівлі курей-несучок	17
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	22
2.1. Матеріал та мета досліджень	22
2.2. Умови дослідження	24
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Годівля і утримання піддослідної птиці	25
3.2. Показники яєчної продуктивності	27
3.3. Якісні показники яєць	34
3.4. Витрати корму та перетравність поживних речовин	39
3.5. Економічні показники курей-несучок	42
4. РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	44
5. РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	46
ВИСНОВКИ	47
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	50

ВСТУП

Актуальність теми

Успішне вирішення проблеми продовольчої безпеки України шляхом ефективного виконання процесу імпортозаміщення, мається на увазі забезпечення потреб вітчизняного споживача за рахунок стійкого нарощування власного виробництва рослинницької та тваринницької продукції. Забезпечення продовольчої безпеки країни можливе шляхом реалізації комплексу завдань: виробництва необхідної кількості сировини, досягнення оптимальної якості продукції (екологічної безпеки, високої енергетичної та харчової цінності продукту) та дотримання оптимальної структури споживання кормів рослинного та тваринного походження [5].

В умовах ринкової економіки для зниження собівартості одиниці виробленої птахівничої продукції вітчизняні товаровиробники роблять ставку на збільшення частки у рецептурі спеціальних повнораціонних комбікормів для сільськогосподарської птиці, зерна злакових та бобових культур місцевого виробництва, що суттєво знижує витрати на транспортування цих інгредієнтів.

Однак, якщо основу комбікормів птиці складають злакові (кукурудза, пшениця, ячмінь, овес, тритікале) і бобові (soя, горох, сочевиця, кормові боби і ін.) зернові культури, то це негативно впливає на перетравність та засвоюваність поживних речовин та продуктивність птиці. У зернових кормах міститься у великій кількості некрохмалисті полісахариди (клітковина, β -глюкани, пентозани та ін.), що мають антипоживні властивості. Травною системою птиці ферменти, що руйнують ці важко розчинні сполуки (целюлаза, β -глюканаза та ін) не виробляються, тому некрохмалисті полісахариди утворюють в'язку суспензію, що обволікає в тонкому відділі кишечника кормову масу. Ця в'язка суспензія перешкоджає доступу до поживних речовин кормів власних ендогенних ферментів птиці, що знижує рівень їхнього гідролізу. При такому типі годівлі у молодняку і дорослої птиці спостерігається рідкий, клейкий послід, а також відбувається зниження у них продуктивності [10].

Поряд із цим, при великій питомій вазі зернових інгредієнтів через те, що

більше 70 % фосфору в рослинних кормах знаходиться у вигляді фітинової кислоти та її солей фітатів, погіршується засвоюваність цього біогенного макроелементу. Справа в тому, що в організмі птиці не синтезується ензим фітаза, що здійснює гідроліз фітати і вивільнення фосфору, який потім легко всмоктується у кров із травного тракту. У зв'язку з дефіцитом даного ферменту в системі травлення фітиновий фосфор рослинних інгредієнтів комбікорму проходить без особливих змін по шлунково-кишковому тракту птиці і виводиться з організму з послідом. Оскільки, фітинова кислота виявляється невикористаним для організму птиці джерелом фосфору. Крім того, вважається, що ця антипоживна сполука пов'язує іони біогенних макро- та мікроелементів (кальцій, магній, цинк, мідь, залізо, марганець), створюючи нерозчинні їх солі, тим самим перешкоджаючи засвоєнню цих елементів організмом птиці. Наслідком цього стає погіршення формування м'язової та кісткової тканини, зниження м'ясної та яєчної продуктивності птиці та погіршення харчової цінності продукції [8].

Одним з раціональних технологічних підходів до реалізації проблеми підвищення перетравності та засвоюваності поживних речовин раціонів з високою питомою вагою зернових компонентів, що зумовлює підвищений вміст в них важко розчинних полісахаридів і солей фітинової кислоти, служить включення до рецептури комбікормів курей-несучок ферментних препаратів, що розщеплюють оболонку рослинних клітин та фітати. У результаті цього покращується доступ ендо- та екзогенних ензимів травної системи птиці до поживних речовин. Але при цьому зоотехнічний та біологічний ефект від використання біологічно активних препаратів, що мають у складі ензими, які руйнують клітковину, інші речовини та фітати, у годівлі птиці м'ясної та яєчної продуктивності залежить від багатьох факторів [21].

Відомо також, що ферментні препарати характеризуються синергізмом дії з багатьма видами біологічно активних препаратів, що забезпечують збільшення продуктивності птиці та поліпшення харчових властивостей яєчної та м'ясної продукції. У цьому плані, враховуючи низьку засвоюваність фосфору

рослинних кормів, високий продуктивний ефект разом із ферментними препаратами забезпечують добавки фосфоліпідів, зокрема лецитину, в раціони сільськогосподарської птиці. Ці біологічно активні сполуки є структурними складовими біологічних мембран клітин усіх органів та тканин. З урахуванням цього, добавки лецитину до комбікорму сільськогосподарських тварин та птиці забезпечують посилення росту та підвищення несучості, а також підвищення рівня утворення вітаміну А у «біологічному фільтрі» – печінці, біохімічній активації майже всіх ендогенних ензимів, пов'язаних з мембранами, а також надають стимулюючий вплив на процес формування кісткової тканини, яйцеутворення та функціональної діяльності нервової системи.

Таким чином, проблема комплексного використання в рецептурі комбікормів ферментних препаратів і фосфоліпідів, основу яких займають зернові інгредієнти місцевого виробництва, з організацією годівлі сільськогосподарської птиці підвищення м'ясної і яєчної продуктивності, якості цієї продукції в умовах нашої країни, залишається маловивченою і дуже актуальною [18].

Вирішення даної проблеми передбачає проведення комплексних зоотехнічних досліджень з вивчення ефективності згодовування ферментних препаратів, здатних розщеплювати важкорозчинні полісахариди годівлі курей-несучок.

Мета і завдання дослідження

Мета досліджень – вивчити ефективність використання ферментного препарату “Ладозим-Проксі” у рецептурі комбікормів курей-несучок для підвищення яєчної продуктивності та якісних показників харчових яєць.

Комбікорми були складені основі зерна злакових (кукурудза, пшениця, ячмінь) та побічних продуктів переробки соняшнику та сої (макухи і шроти) місцевого виробництва.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання досліджень:

- визначити кращі рівні ферментного препарату в раціонах курей-несучок;
- вивчити вплив ферментного препарату на показники збереженості, яєчної продуктивності курей-несучок, а також витрати корму на одиницю продукції;
- встановити перетравність та використання поживних речовин комбікормів курей-несучок на основі зернових та протеїнових інгредієнтів місцевого виробництва за впливу “Ладозим-Проксі”;
- дати оцінку впливу “Ладозим-Проксі” на морфологічні показники яєць курей-несучок;
- розрахувати економічну ефективність згодовування ферментного препарату при виробництві харчових яєць.

Об’єкт і предмет дослідження

Об’єктом досліджень були: кури-несучки кросу “Ломан Вайт”, збереженість поголів’я, комбікорми, перетравність поживних речовин, ферментний препарат “Ладозим-Проксі”, ефективність виробництва харчових яєць.

Предметом дослідження виступала продуктивна дія ферментного препарату “Ладозим-Проксі” у годівлі несучок.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Загальні принципи використання ферментних препаратів у птахівництві

Птахівництво це одна з основних галузей, яка здатна в короткий термін наситити споживчий ринок якісним та доступним м'ясом, що легко засвоюється. Виходячи з цього, перед птахівниками стоїть завдання забезпечити інтенсифікацію виробництва продукції птахівництва, без зниження її якості.

Кормова база птахівництва, як і раніше, залишає бажати кращого. Аналіз результатів роботи птахівничих підприємств показує, що значна частина кормів, які використовуються як за складом, так і за якістю не відповідають встановленим вимогам. Це стосується як кормосумішей для м'ясних курчат, так і кормів для несучої птиці. Для підвищення ефективності використання концентрованих кормів у птахівництві, на думку багатьох авторів, необхідно підвищити в них вміст обмінної енергії та протеїну [17].

Для птахівництва велике значення має як забезпечення повноцінними комбікормами, а й їх вартість, оскільки у структурі собівартості птахівницької продукції, корми займають близько 70 %. Виходячи з цього, вибір сировини для виготовлення комбікормів важливий і з економічної точки зору.

Відомо, що за будовою і функціонуванням травної системи птиця має свої особливості. По-перше, у ротовій порожнині у неї немає зубів, а корм захоплюється дзьобом. По-друге, прийнятий корм під час короткого перебування в ротовій порожнині змочується багатою муцином слиною, проковтується і потрапляє у зоб. У зобі корм поєднується з водою, муцином слини, що містить секрет стравоходу і зоба, піддається частковому впливу ферментів (амілаз і протеаз), що містяться в кормі і виділяються мікрофлорою. Середовище корму, зазвичай, кисле, рН вмісту зоба – 4,5-5,8. Кисле середовище, сприятливо діє на інтенсивність бактеріальних процесів розщеплення корму.

Пепсин діє головним чином на пептидні зв'язки, що включають аміногрупу будь-якої ароматичної амінокислоти. У протеїнах або пептидах він менш

специфічний у порівнянні з іншими пептидазами і може впливати на інші зв'язки. На відміну від ссавців у птиці пепсин, знову потрапляє в шлунок завдяки антиперистальтиці передньої кишки, і у кислотному середовищі відновлює свою активність [2].

Сучасні кроси птиці мають високий генетичний потенціал продуктивності, проте може проявитися лише за умов повноцінного і збалансованого за всіма елементами живлення. Домогтися цього через дорожнечу основних кормових компонентів комбікормів (корми тваринного походження, зерно, макухи, шроти) досить проблематично. Виходячи з цього, вишукуються найефективніші, з економічної точки зору способи, за допомогою яких можна підвищити засвоєння поживних речовин раціону. Звісно, економічно виправданим, є використання власних кормів, при інтенсивному застосуванні біологічно активних речовин.

Вивчення ефективності використання ферментних препаратів у птахівництві має не тільки науковий, але і практичний інтерес, оскільки є основою зниження вартості комбікормів, без шкоди для їх повноцінності. Зокрема встановлено, що вміст у зерні сорго полісахаридів які важко перетравлюються, наприклад β -глюканів і пентозанів, дозволяє включити до комбікорму для птиці ферментні препарати [5].

Значення ферментних препаратів у годівлі птиці визначається декількома чинниками, серед яких слід виділити три – здатність нейтралізації «антипоживних» речовин, збільшення доступності обмінної енергії завдяки більш повному розщепленню вуглеводів і підвищення рівня використання амінокислот при розщепленні рослинних білків. Використовуючи ферментні препарати в раціонах птиці, можна значно підвищити перетравність корму, що, безсумнівно, призведе до підвищення продуктивності, поліпшення якості продукції, а також дозволить знизити її собівартість.

При розробці таких препаратів, велике значення має їх сумісність з іншими біологічно активними речовинами, що входять до складу комбікормів або кормової суміші. Одним з таких препаратів сумісним з компонентами, що

входять до складу комбікормів і преміксів, є рідкий аналог сухих мультиензимних композицій, призначений для комбікормів з підвищеним вмістом ячменю (до 65 % для дорослої птиці та до 30 % для молодняку) під назвою “Фекорд”. Норма введення препарату залежить від рівня пшениці та ячменю в раціоні та становить 500-1000 мл/т.

Організм сільськогосподарської птиці виробляє ферменти для розщеплення крохмалю, білків та жирів, але у неї відсутні ферменти, що впливають на некрохмалисті полісахариди. Потім специфічні вуглеводи в шлунково-кишковому тракті птиці утворюють високов'язкі розчини, які збільшують обсяг і масу хімусу, уповільнюють швидкість проходження корму, знижують перетравність і засвоєння поживних речовин [12].

Вміст НПС у зерні деяких злакових культур (ячмінь, овес, жито), які у виробництві комбікормів для птиці є незамінними, їх рівень сягає близько 10-15 %, ще більше їх у шротах та висівках – 18-25 %.

Некрохмалисті полісахариди мають негативну властивість, вони сильно набухають, і при цьому утворюють в'язкі клеєподібні розчини, що погіршують засвоєння поживних речовин і обмежують всмоктування вже перетравлених речовин.

Для усунення цих негативних явищ у комбікормовій промисловості широкого застосування знаходять різні ферментні препарати, що полегшують перетравлення та засвоєння поживних речовин кормів, у тому числі важко перетравлюваних [18].

Необхідність використання ферментних препаратів або їх комплексів у годівлі сільськогосподарської птиці, обумовлюється: концентрованим типом годівлі, що характеризується низькою доступністю поживних речовин і енергії; відсутністю в шлунково-кишковому тракті птиці ензимів, що розщеплюють вуглеводи типу целюлози або геміцелюлози; недосконалість власної ферментної системи травлення птиці, зокрема у молодняку птиці.

Взагалі багато авторів відзначають реальну можливість розширення спектра дії ферментних препаратів шляхом їх підбору та створення

мультиензимних композицій, які показують свою ефективність при використанні у годівлі сільськогосподарської птиці [1].

Дія ферментів на організм птиці не обмежується впливом на процеси травлення. Вона поширюється і на імунний статус організму, стимулюючи його захисні функції. Практика показує, що введення ферментативних комплексів у комбікорми для сільськогосподарської птиці сприяє кращій ефективності використання поживних речовин раціону та підвищенню збереження поголів'я.

Різні біологічно активні речовини та кормові добавки балансують кормові раціони за поживними речовинами, і сприяють більш ефективному їх перетравленню та використанню, а отже, підвищенню продуктивності птиці.

Важливу роль розвитку птахівництва відіграє збільшення виробництва комбікормів і підвищення їх біологічної повноцінності. Тому для птиці особливо актуально збагачення раціонів ферментними препаратами, що розщеплюють оболонку рослинних клітин, в результаті чого, збільшується доступ до їх поживних речовин.

Як стверджують автори сільськогосподарська птиця є конкурентом людині зі споживання зерна. В нашій країні його частка в комбікормах для тварин та птиці перевищує 73 %, у країнах ЄС вона становить лише 35–45 % (до 16 % – відходи харчових виробництв) [3].

Сучасне промислове птахівництво неможливо уявити без інтенсивного використання ферментних препаратів. Це зумовлено значною мірою тим, що в ранньому віці у курчат ще не розвинена травна система з достатньою кількістю власних ферментів, що супроводжується порушенням процесів ферментації корму, з невисокою перетравністю поживних речовин, а це негативно позначається на стані здоров'я та приростах живої маси. Використання ферментів штучного походження, знімає проблему, але не повністю.

Виробники птахівничої продукції, добре знайомі з результатами наукових досліджень про використання різних біологічно активних речовин, і особливо ферментів, в годівлі сільськогосподарської птиці. Ферментні препарати, введені в шлунково-кишковий тракт птиці, стимулюють власну ферментну систему,

підвищуючи перетравність практично всіх компонентів кормів – білків, жирів і вуглеводів. Розщеплення найдоступніших вуглеводів починається під дією амілази слини, білків – у залозистому шлунку (протеаза), інших компонентів – у тонкому кишечнику під дією трипсину, амілази, пектинази, ліпази і інших ферментів [13].

Травний тракт птиці не наділений здатністю синтезувати ферменти, що перетравлюють клітковину та її похідні. Це негативно впливає як на перетравність самих полісахаридів, так і на використання інших поживних речовин, і насамперед білків. Погіршення роботи власної ферментної системи птиці найяскравіше проявляється під час використання кормової сировини з високим вмістом НПС.

На ранніх стадіях розвитку молодняку, деякі захворювання шлунково-кишкового тракту та стресові ситуації можуть гальмувати формування та розвиток власної ферментної системи птиці. Це може призвести до послаблення імунітету птиці, що супроводжується поганою пристосованістю до умов утримання.

У зв'язку з дорожнечою кормів тваринного походження на підприємствах все частіше застосовуються препарати, що підвищують ефективність використання кормів за рахунок їхнього кращого травлення.

Застосування препарату “Солунат” у кількості 0,5 мг на 1 кг живої маси протягом усього періоду вирощування дозволяє без негативного впливу на продуктивність та якість продукції, знизити вартість комбікормів за рахунок зменшення у них на 1 % кількості сирого протеїну [15].

Розвиток птахівничої галузі дозволе задовольнити потребу населення в м'ясі, на рівні фізіологічно обґрунтованих норм годівлі, а також буде сприяти розвитку інших галузей АПК, пов'язаних з птахівництвом, зокрема, вітчизняної комбікормової промисловості.

Злакові корми та деякі інші компоненти, що використовуються в комбікормовій промисловості для виробництва повнораціонних комбікормів, комбікормів – концентратів і кормових добавок мають певні «антипоживні»

властивості, що негативно впливають на перетравність і використання поживних і мінеральних речовин корму. Основними компонентами комбікормів для птиці є, крім інших зернових, пшеничні висівки, які крім легкоперетравних вуглеводів містять також некрохмальні полісахариди, наприклад, пентозани та гексозани, які з пектиновими речовинами знижують доступ до поживних речовин ферментів.

На сучасному етапі розвитку птахівництва має високий потенціал продуктивності, який в даний час в ряді випадків використовується не повністю. Основною причиною цього є використання у годівлі тварин низькоякісних кормів, не збалансованих раціонів щодо окремих поживних речовин. Встановлено, що продуктивність сільськогосподарських тварин перебуває у прямій залежності від збалансованості раціонів за всіма поживними речовинами.

Велика кількість зарубіжних вчених мають наукові публікації з ефективного використання окремих ферментів та ферментних препаратів у годівлі сільськогосподарської птиці. Причому випробувані ці результати у різних країнах Європи. Всі макроелементи та багато мікроелементів відіграють істотну роль у життєзабезпеченні птиці. Нестача мінеральних елементів, втім, як і їх надлишок, викликає різні захворювання і знижує показники продуктивності. Без урахування впливу на організм птиці мінеральних елементів неможливо уникнути негативних наслідків при їх вирощуванні [2,19].

Макро- і мікроелементи істотно впливають на біохімічні і фізіологічні процеси в організмі птиці. Їх всмоктування в шлунково-кишковому тракті птиці обумовлюється потребою в них організму та співвідношенням з іншими елементами. Причому взаємний вплив різних елементів може бути досить значним. Наприклад, всмоктування фосфору визначає його співвідношення з кальцієм та наявністю фітину.

Виходячи з цього, дуже важливим у тваринництві, і особливо у птахівництві, є використання ферментних препаратів на основі фітази, які покращують засвоєння та використання фосфору.

Таким чином, аналізуючи представлені матеріали, можна стверджувати,

що за використання у годівлі птиці ферментних препаратів, у травному тракті посилюються біохімічні процеси синтезу і розпаду поживних речовин, спостерігається підвищення їх перетравності. Позитивний ефект їхньої дії проявляється у підвищенні інтенсивного росту поголів'я, підвищення яєчної продуктивності та якісних показників яєць, зниження витрат кормів, протеїну та енергії на одиницю одержуваної продукції, що підвищує рентабельність птахівничої галузі.

1.2. Ефективність використання ферментних препаратів у годівлі курей-несучок

Кормова база, що характеризується переважанням складних гідролізованих компонентів у рецептурі комбікормів, створює неминуче застосування ферментів у годівлі птиці. Невід'ємною частиною сучасних раціонів є ферментні препарати, які дають змогу підвищити рівень використання поживних речовин раціонів [18].

Метою проведених досліджень було вивчення різних біологічно активних добавок у складі комбікорму курей-несучок та пошук способу збільшення їх продуктивності, а також якісних показників продукції, за рахунок покращення використання обмінної енергії та поживних речовин комбікормів.

Для підвищення яєчної продуктивності, морфологічних та інкубаційних показників яєць курей-несучок у комбікормі, зернову основу яких складає ячмінь, слід включати ферментні препарати Фекорд, целовіридин Г20х і сорбент мікотоксинів.

Ці ж автори рекомендують використовувати ферментні препарати Санзайм та Санфайз у кормосуміші для курей-несучок батьківського стада на основі пшениці та ячменю з метою підвищення несучості, морфологічних та інкубаційних показників яєць, перетравності та використання поживних речовин, рентабельності виробництва яєць, зниження витрат кормів на одиницю продукції [22].

У практиці птахівництва однією з найважливіших проблем є максимальна реалізація генетичного потенціалу птиці. Генетично обумовлена продуктивність може бути реалізована, в першу чергу, за збалансованої годівлі та дотриманні гігієнічних вимог утримання птиці. Результати досліджень, проведених на молодняку і несучках підтвердили, що найбільш значний вплив на ферментативну активність, перетравність і засвоєння поживних речовин раціону справило спільне використання ферментних препаратів з сорбентом токсисорбом.

Комплексне використання двох ферментних препаратів: «Протосубтилін ГЗх» та «Целлюкс F» у годівлі перепелів було встановлено позитивний вплив цих ферментних препаратів на показники яєчної продуктивності перепелів, зокрема скоротився термін знесення першого яйця, збільшилися інтенсивність несучості (на 13,9 %) та середня маса яєць (на 11,3 %) [20].

За включення суміші ферментних препаратів Ронозим WX та Роксазим G₂ Гранулят у злаково-соєві раціони курчат-бройлерів відзначається підвищення збереженості поголів'я, приростів живої маси та покращення травного метаболізму.

Численні досліді показують, що ефективність використання ферментних препаратів, значною мірою залежить від віку піддослідного поголів'я, в раціон яких вони включаються. У більше ранньому віці молодняку, який характеризується інтенсивністю росту і підвищеною потребою в поживних речовин, їх використання найефективніше.

В даний час екологічність одержуваної тваринницької продукції внаслідок використання різних стимуляторів росту є актуальною. До стимуляторів росту можна віднести ферментні препарати, пробіотики, пребіотики, дія яких полягає як у покращенні продуктивних показників, так і у профілактиці тваринного організму від негативних впливів довкілля [4].

У працях вчених, наводяться результати, отримані щодо впливу ферментних препаратів нового покоління «Вільзим» і «Ендофід» на зоотехнічні і фізіологічні показники курей-несучок. Автори відзначають

позитивний ефект застосування цих ферментних препаратів на збереження поголів'я, зокрема, за період досліду, дослідна група з Вільзімом мала збереженість – 96 %, дослідна група з Ендофідом – 94 %, проти 90 % – у контрольній групі. Також відзначається позитивний вплив цих препаратів на несучість – відповідно на 4,7 і на 3,6 %; при досягненні інтенсивності несучості в дослідних групах 95,8-96,0 %, проти 92,2 % у контролі.

З економічної точки зору краще всього в годівлі птиці використовувати збалансовані повнораціонні комбікорми, приготовлені зі своєї сировини із включенням до їх складу біологічно активних добавок.

Для підвищення енергії росту, морфологічних та інкубаційних якостей яєць, у комбікорми, які складені з зернових інгредієнтів власного виробництва для ремонтного молодняку та курей-несучок слід включати суміш екзогенного ферменту та сорбенту мікотоксинів [11].

Метою проведених досліджень було вивчення різних біологічно активних добавок в раціонах ремонтного молодняку і курей-несучок і пошук можливості підвищення їх продуктивних якостей за рахунок підвищення використання енергії та поживних речовин раціонів, виготовлених на основі зернових культур місцевого виробництва.

З досліджень авторів можна зробити висновок, що для підвищення росту та розвитку ремонтного молодняку, морфологічних та інкубаційних показників яєць курей-несучок в комбікорми, зернову основу яких складає ячмінь місцевого виробництва слід вводити ферментні препарати Фекорд, целовіридин Г 20х і сорбент мікотоксинів Токси-Сорб.

Аналіз показників, дозволяє констатувати позитивний вплив ферментного препарату «Вільзім» на несучість курей-несучок [21].

Інші вчені провели дослідження з вивчення продуктивних показників курей-несучок за використання у складі комбікорму, зернову основу якого складають корми місцевого виробництва, ферментних препаратів та антиоксиданту, як окремо, так і при спільній дії. На їхню думку, для підвищення росту та розвитку ремонтного молодняку, морфологічних та інкубаційних

показників яєць курей-несучок слід спільно включати ферментні препарати Фекорд, целовіридин Г 20х та антиоксидант Луктанокс у зазначених дозах.

Для підвищення інтенсивності росту ремонтного молодняку, яєчної продуктивності, морфологічних та інкубаційних якостей яєць курей-несучок, в їх комбікорми слід спільно включати ферментні препарати целовіридин Г20х та протосубтилін Г3х з антиоксидантом Луктанокс.

Для підвищення росту та розвитку ремонтного молодняку, морфологічних та інкубаційних показників яєць курей-несучок у комбікорми, зернову основу яких становить ячмінь місцевого виробництва, слід спільно включати ферментні препарати Фекорд, целовіридин Г20х та сорбент мікотоксинів Токси-Сорб [17].

В організмі птиці біологічно активні добавки, насамперед ферментні препарати, активізують усі сторони обміну речовин, стимулюючи цим енергію росту, продуктивність, активність ферментативної ланки та ендокринної системи. Виходячи з цього, більш пильну увагу слід приділяти використанню біологічно активних добавок, наприклад ферментні препарати протосубтилін в поєднанні з пробіотиками.

Велика кількість досліджень наводиться в літературних джерелах, як наших, так і зарубіжних з вивчення впливу різновидів ферментного препарату «Авізим» на продуктивні показники та якість м'яса курчат-бройлерів, на зниження вартості кормів та підвищення рентабельності виробництва яєць, на прирости живої маси та збереження ремонтного молодняку курей-несучок [13].

Провівши ряд науково-господарських дослідів на курчатах-бройлерах було встановлено, що за введення до раціонів піддослідного поголів'я птиці, які містили значну кількість ячменю або жита, ферментного препарату Целловірин Г20х, позитивно відобразилося на перетравності та засвоєнні поживних речовин, що в результаті позначилося і на продуктивності.

За даними виробника фірми "Кемін", виготовлені ними ферментні препарати "Кемзайм", що нейтралізують в'язкість бета-глюкану та руйнують целюлозу. Їх використання у годівлі курей-несучок на 5-8 % підвищувало

продуктивність птиці, сприяло збільшенню в жовтку яєць рівня каротиноїдів на 15,7-22,5 %, на 7-10 % знижувалися витрати корму на продукцію.

Ферментний препарат “ФекордБ” містив у своєму складі спеціалізовані ферменти целюлазу, ксиланазу та глюканазу, які посилюють гідроліз високомолекулярних вуглеводів рослинної клітини. Це сприяло підвищенню несучості курей, підвищенню морфологічного та вітамінного складу яєць [21].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріал та мета досліджень

Наукові дослідження з вивчення ефективності ферментного препарату “Ладозим-Проксі” у годівлі курей-несучок проведені в ПВФ “Агроцентр”.

Мета досліджень полягала у вивченні ефективності використання ферментного препарату “Ладозим-Проксі” в рецептурі комбікормів на основі зерна злакових (кукурудза, пшениця, ячмінь) та побічних продуктів переробки соняшнику та сої (макухи і шроти) місцевого виробництва для курей-несучок для підвищення яєчної продуктивності, якісних показників харчових яєць та оптимізації фізіолого-біохімічного статусу їх організму.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання досліджень:

- визначити кращі дозування препаратів у раціонах курей-несучок;
- вивчити вплив ферментного препарату на показники збереженості, яєчної продуктивності курей-несучок, а також витрати корму на одиницю продукції;
- встановити перетравність та використання поживних речовин комбікормів курей-несучок на основі зернових та протеїнових інгредієнтів місцевого виробництва під впливом ферментних препаратів;
- дати оцінку впливу ферментних препаратів на фізико-хімічні, морфологічні та інкубаційні якості яєць курей-несучок;
- розрахувати економічну ефективність згодовування ферментного препарату при виробництві харчових яєць.

Дослід на курях-несучках також розділений на дві фази яйцекладки: перша – з 18 до 45 тижневого віку, характеризується високою несучістю; друга – з 46 до 65 тижневого віку, характеризується поступовим зниженням несучості.

Для досліду сформовано 4 групи аналогів молодняку в кількості 100 голів: одна контрольна та три дослідні. Несучки I, II та III дослідним групам до раціону включали ферментні препарати у кількості 80, 100 та 120 г/т.

Схема досліду

Група	Особливості годівлі піддослідної птиці
Контрольна	Повнораціональний комбікорм на основі зерна кукурудзи, ячменю, пшениці, соняшникової макуха або шроту (ПК)
I дослідна	ПК + ферментний препарат “Ладозим-Проксі” з розрахунку 80 г/т кормів
II дослідна	ПК + ферментний препарат “Ладозим-Проксі” з розрахунку 100 г/т кормів
III дослідна	ПК + ферментний препарат “Ладозим Проксі” з розрахунку 120 г/т кормів

Вибрані дози визначено виходячи з рекомендацій виробника і аналізу літературних джерел.

У досліді на курях-несучках визначено їх основні продуктивні показники:

- збереженість поголів'я;
- несучість і інтенсивність несучості;
- маса яєць і вихід яєчної маси;
- витрата кормів на 100 штук яєць і 1 кг яєчної маси.

У доповнення до продуктивних показників визначено морфологічний та хімічний склад яєць. Збереження визначали шляхом щоденного обліку загиблої птиці, що залишилася в групах.

Для визначення перетравності поживних речовин кормів та їх засвоюваності організмом піддослідною птицею, під час експерименту, проведено фізіологічний дослід, для якого відбиралося по 5 несучок з кожної групи. Їх утримували у спеціально підготовлених для цього клітках. Дана методика передбачає поділ хімічним способом азотистих речовин калу та сечі в посліді.

При визначенні перетравності поживних речовин, проводили облік кормів що згодовуються, їх залишків, а також послід, з яких для подальших аналізів, регулярно відбирали середні проби. Відібрані проби консервували 10 % розчином соляної кислоти у співвідношенні 1:10.

Хімічний склад кормів і посліду досліджували за загальноприйнятими в

зоотехнічними методиками, з визначенням наступних показників:

- суха речовина – шляхом видалення початкової вологи та гігроскопічної вологи у термостаті;
 - сирий протеїн – за Кельдалем;
 - сирий жир – екстрагуванням за Рушковським;
 - сира клітковина – за Геннебергом і Штоманом;
- БЕР – розрахунковим методом.

2.2. Умови дослідження

Птахофабрика “Агроцентр” розпочала свою роботу ще в 1999 р., раніше вона називалася птахофабрика “За мир”. Знаходиться вона в м. Кам’янське, а точніше між промисловими містами Дніпро та Кам’янське.

ПВФ “Агроцентр” має власні земельні площі, на яких вирощує різні зернові культури, пшеницю, ячмінь, жито, сорго, соняшник. Все зерно проходить усі стадії очищення та використовується у годівлі птиці.

На сьогодні птахофабрика працює тільки в Кам’янському, комбікорм виготовляють на території краснопільської птахофабрики, там є комбікормовий цех. Машинами комбікорм доставляють до Кам’янського.

Утримують несучок кросу “Ломан Вайт”.

Поряд з підприємством проходить автомагістраль Дніпропетровськ-Київ, залізниця. Можна вважати, що місце розташування господарства дуже вигідно і це дає можливість скорішої реалізації продукції з меншими витратами.

Птахофабрика має сучасне технологічне обладнання, всі операції механізовані. На даному виробництві можна виконувати дипломні роботи та проходити виробничу практику.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Годівля і утримання піддослідної птиці

Годівля курей-несучок з перших днів життя має передбачати такий ріст і розвиток, щоб на момент переведення в основне стадо, організм птиці був готовий до інтенсивної яйцекладки. При цьому кожен період вирощування вимагає окремого нормування поживних речовин раціону. Виходячи з цих вимог, з кормів, що були в господарстві, були складені рецепти комбікормів пшенично-кукурудзяно-соняшникового та пшенично-ячмінного типів залежно від статевої групи птиці та її віку.

Аналіз складу представлених комбікормів, показники їх поживності дозволяють стверджувати, що вся піддослідна птиця на всіх етапах дослідження була забезпечена усіма основними поживними та мінеральними речовинами, відповідно до нормативних вимог. Комбікорм виготовлений у вигляді крупки (рис. 1), який птиця поїдала із задоволенням.



Рис. 1. Зовнішній вигляд комбікорму

Слід звернути увагу на досить велику частку зернових компонентів (кукурудзи та пшениці), включених до складу комбікорму, який був виготовлений у господарстві. Для заповнення нестачі в раціоні біологічно

активних речовин і мікроелементів до кожного комбікорму додано спеціальний премікс у кількості 1 % від маси комбікорму. Склад та поживність комбікормів курей-несучок наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Склад та поживність комбікормів піддослідної птиці, %

Показник	Кури-несучки	
	Вік, місяць	
	2-4	5-7
Кукурудза	29,9	36
Пшениця	18	18
Ячмінь	30	16
Шрот соняшниковий	4,0	10
Дріжджі кормові	2,5	2,5
Висівки пшеничні	4	-
Рибне борошно	2,5	5,5
М'ясо-кісткове борошно	2,5	-
Кісткове борошно	1,3	1,7
Крейда кормова	1,5	4,5
Вапняк	-	4,5
Сіль кухонна	0,3	0,3
Премікс	1	1
У 100 г комбікорму міститься:		
Обмінна енергія, МДж	1,11	1,12
Сирий протеїн, г	15,8	17,0
Сирий жир, г	2,3	2,5
Сира клітковина, г	5,3	4,8
Кальцій, г	1,4	3,3
Фосфор, г	0,76	0,79
Натрій, г	0,22	0,25

Лізин, г	0,63	0,75
Метіонін, г	0,22	0,34
Лінолева кислота, г	1,45	1,86

Структура раціону передбачала в основному зернові злакові корми та біологічно активні добавки. За рахунок рослинних кормів поживність раціону відповідала потребі птиці. Обмінна енергія складала 1,11-1.12 МДж, сирий протеїн – 15,8-17,0 %, сирий жир 2,3-2,5 %, сира клітковина 5,3-4,8 %, кальцій та фосфор відповідно 1,4 і 3,3 % та 0,76 і 0,79 %. Основні незамінні амінокислоти у раціоні були на рівні 0,63 і 0,75 % (лізин) та 0,22 і 0,34 % (метіонін). Дуже важливим показником у комбікормі є лінолева кислота, яка впливає на масу яйця. У нашому випадку у дослідній групі вона була на рівні норми, і склала 1,86 %.

У підтвердженні, що піддослідна птиця у всі періоди вирощування була забезпечена усіма необхідними поживними речовинами та умовами утримання що відповідали нормативним вимогам, і відзначалася висока збереженість курей-несучок (98-99 %).

3.2. Показники яєчної продуктивності

Максимальний прояв генетичного потенціалу курей-несучок до яйцекладки, можливий лише за оптимальних фізіологічних проявів організму і гарного стану здоров'я. У той же час відомо, що фізіологічні показники організму значною мірою визначаються рівнем та повноцінністю годівлі. Звичайно, рівень яєчної продуктивності насамперед визначається племінними якостями птиці, її спадковістю, але з факторів зовнішньої годівлі є визначальним.

Виходячи з цього, практично всі рекомендації щодо годівлі яєчних курей в даний час складені з урахуванням різної потреби яйценосності птиці в поживних речовинах залежно від віку та рівня продуктивності.

Виділяють три фази (періоду) вирощування. Перша фаза – це початок і наростання яйцекладки. У молодок породи Ломан Вайт цей період складає приблизно з 150 до 300-330 денного віку.

Крім швидкого наростання яйцекладки, цей період характеризується збільшенням живої маси птиці, тому норми годівлі визначаються виходячи з розрахунку потреби на яєчну продуктивність та запланованого приросту живої маси.



Рис. 2. Транспортер для збирання яєць

До кінця першої фази вирощування (300-330-денний вік) ріст птиці закінчується, тому відпадає необхідність при нормуванні годівлі птиці робити поправку на ріст.

Однією з показників, за якою проводилося формування груп для наукового досліджу, була жива маса курей-несучок. Її середні показники за групами коливалися незначно: від 1568 г у I дослідній групі до 1571 г у III дослідній групі. У контрольній групі цей показник становив 1575 г.

Наприкінці досліджу середні показники живої маси також суттєво не відрізнялися. При порівнянні з показниками контрольної групи, збільшення в дослідних групах за живою масою становило лише 0,4-0,6 г або 0,2-1,0 %.

В цілому ж можна відзначити, що в першу фазу вирощування курей-

несучок їх жива маса відповідала нормативним показниками що стосується даного кросу.

За 3 місяці досліду абсолютний приріст живої маси в групах склав від 375 г у контрольній до 384 г – у II дослідній, за середньодобових приростів 2,06-2,12 г (табл. 3).

Таблиця 3

Зміна живої маси курей-несучок, г

Група	Жива маса 1 голови		Абсолютний приріст	Середньодобовий приріст
	на початку досліду	наприкінці досліду		
Контрольна	1575	1941	375	2,08
I дослідна	1568	1952	384	2,14
II дослідна	1567	1947	385	2,16
III дослідна	1571	1946	376	2,05

Під час досліду було організовано щоденне збирання всіх знесених за групами яєць. Завдяки цьому, можна простежити динаміку зміни несучості протягом 3 місяців досліджень.

Таблиця 4

Валовий збір яєць

Місяць досліду	Групи			
	Контрольна	дослідна		
		I	II	III
1	2293	2340	2361	2357
2	2684	2697	2742	2730
3	2771	2794	2850	2833
Усього	7748	7831	7953	7920

За перший місяць досліду в усіх піддослідних групах, було зібрано

мінімальну кількість яєць, оскільки він включав початок яйцекладки. Наприклад, у контрольній групі було зібрано 2293 шт. яєць. Надалі кількість знесених яєць збільшувалася, досягнувши в контрольній групі максимального показника 2771 шт на третьому місяці досліду. Усього з поголів'я контрольної групи за 3 місяці досліду було зібрано 7748 шт яєць.

Несучкам яким до раціону включали ферментний препарат “Ладозим-Проксі”, кращими показниками характеризувалася II дослідна група (норма згодовування препарату 100 г/т). У цій групі максимальний валовий збір був вищим показника контролю на 205 шт. У I-III дослідних групах також спостерігалось поступове зниження кількості зібраних яєць, склавши за третій місяць досліду 2794-2833 шт. А кращою з них, була II дослідна група від якої отримали 7953 шт. яєць, що на 205 шт, більше контролю.

У III дослідній групі було зібрано 7920 шт яєць, підтвердивши тим самим, що найкращою дозою згодовування ферментного препарату Ладозим-Проксі є 100 г/т комбікорму.

Кількість знесених за місяці яйцекладки яєць, визначає показник несучості на середню несучку. У контрольній групі цей показник поступово з 22,93 шт. підвищувався до 27,99 шт., а потім до кінця досліду знижувався до 26,51 шт. Приблизно така ж тенденція спостерігається і в усіх дослідних групах.

Показник несучості на середню несучку за період досліду, у контрольній групі становив 158,23 шт. яєць, а в дослідних збільшився на 0,16-3,44 шт. (табл. 5).

Таблиця 5

Несучість на середню несучку

Місяць досліду	Група			
	Контрольна	дослідна		
		I	II	III
1	22,93±0,30	23,40±0,33	23,61±0,30	22,85±0,25
2	27,11±0,25	26,97±,27	27,42±0,19	27,58±0,26

З	27,99±0,24	28,22±0,33	28,50±0,31	28,62±0,22
За період досліду	78,03±1,32	78,59±1,05	79,53±1,13	79,50±1,41

Дані, наведені в таблиці 5, підтверджують, що за всі окремі місяці досліду, як і в цілому так і за весь період досліджень, несучість у розрахунку на середню несучку в дослідних групах були вищими, ніж у контрольній групі.



Рис. 3. Утримання несучок

Максимальний показник несучості, з усіх дослідних груп, був відзначений у групі з додатковим включенням до раціону несучок 100 г/т ферментного препарату “Ладозим-Проксі” – 79,53 шт. за 3 місяці досліду.

Вище наведені результати цілком узгоджуються з показниками інтенсивності несучості, розрахованими під час проведених досліджень (табл. 6).

Інтенсивність несучості, %

Місяць дослідження	Група			
	Контрольна	дослідна		
		I	II	III
1	76,43±,43	78,00±0,38	78,70±0,47	78,57±0,35
2	90,37±0,70	89,90±0,62	91,40±0,54	91,93±0,84
3	93,30±0,91	94,07±0,55	95,00±0,83	95,40±0,63
За період дослідження	86,70±0,63	87,32±0,43	88,36±0,51	88,33±0,64

Інтенсивність несучості – це об’єктивний і широко поширений у птахівництві показник, що характеризує яєчну продуктивність у відносних одиницях (відсотках).

Розрахунки показують, що з першого до третього місяця дослідження, інтенсивність несучості поступово підвищується в усіх піддослідних групах. Наприклад, на першому місяці дослідження цей показник у контрольній групі становив 76,46 %, а у дослідних – від 78,00 до 78,70 %.

Максимальний показник інтенсивності несучості у контрольній групі зафіксовано на рівні 88,36 %.

У середньому, за 3 місяці дослідження, показник інтенсивності несучості в контрольній групі склав 86,70 %. У дослідних групах птиці, яким згодовували ферментний препарат “Ладозим-Проксі”, найкращою за цим показником була II дослідна група – 88,36 %. Важливим показником яєчної продуктивності вважається маса знесених яєць, особливо це стосується першої фази вирощування. У цей період маса яєць ще не встоялася і значною мірою залежить від повноцінності годівлі курей-несучок.

Динаміка маси яєць, г

Група	Маса яєць курей- несучок			
	у віці 24 тижнів	у віці 30 тижнів	у віці 38 тижнів	в середньому
Контрольна	57,3	60,2	63,7	60,4
I дослідна	58,5	61,6	65,0	61,7
II дослідна	58,9	61,9	65,3	62,0
III дослідна	58,8	61,8	65,2	61,9

Маса яєць визначалася три рази під час досліду: у віці курей-несучок 24 тижні, у середині досліду у віці курей-несучок 30 тижнів і наприкінці досліду – у 38 тижневому віці курей -несучок.

Аналіз даних, представлених в таблиці 7, показував, що з віком середня маса яєць у всіх групах підвищувалася. Наприклад, у контрольній групі середня маса яєць з 57,3 г у 24 тижневому віці збільшилася до 60,2 г – у 30 тижневому віці та до 63,7 г – у 38 тижневому віці.

Усі дослідні групи ці показники перевершували. З перших трьох дослідних груп найкращі результати зафіксовані у другій дослідній групі, яким до раціону. включали 100 г ферментного препарату “Ладозим-Проксі” на тонну комбікорму, відповідно – 58,9 г, 61,9 г, 65,3 г. Незначно, на 0,1 г, за цим показником поступалися кури-несучки третьої дослідної групи (доза ферменту 120 г/т).

Один з основних комплексних показників яєчної продуктивності – це вихід яєчної маси, який залежить, як від несучості, так і від маси яєць. Причому залежність ця пропорційна. Розраховані показники, отримані за час досліду яєчної маси за групами, подані у таблиці 8.

Вихід яєчної маси, кг

Група	Показник				
	Зібрано яєць, шт.	Середня маса яйця, г	Яєчна маса, кг	Різниця з контролем	
				кг	%
Контрольна	7748	60,4	467,90	-	-
I дослідна	7831	61,7	483,17	15,27	3,26
II дослідна	7953	62,0	493,08	25,18	5,38
III дослідна	7920	61,9	490,25	22,35	4,77

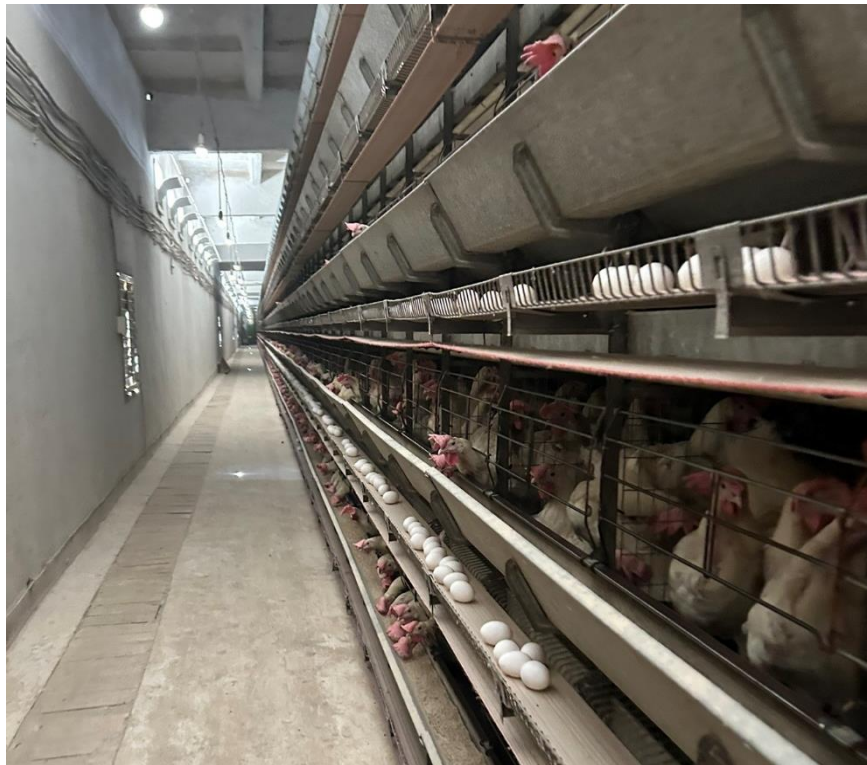
З наведених даних випливає, що у контрольній групі було отримано за час досліду 467,90 кг яєчної маси. За цей же період у дослідних групах було отримано яєчної маси на 15,27-25,18 кг або 3,3-5,4 % більше. А найкращі показники зазначалися за використання ферментного препарату в кількості 80 та 100 г/т.

3.3. Якісні показники яєць

Методикою проведення досліджень передбачено вивчення якісних показників яєць. На цьому етапі роботи було визначено, насамперед, морфологічні показники яєць. Дані дослідження проводилися на яйцях, зібраних від курей-несучок у 35-тижневому віці. У зв'язку з тим, що середня маса яєць, отриманих від курей-несучок дослідних груп, була більшою, ніж у контролі, маса складових частин яєць також була більшою, ніж у контрольній групі. Найбільша різниця спостерігається за вмістом білка у яйці.

Використання ферментного препарату дозволило збільшити вміст у кожному яйці білка на 1,0-1,5 г, жовтка – на 0,1-0,3 г.

Одним із поширених у птахівництві показників, що характеризують якість одержуваних яєць, є співвідношення маси білка і жовтка в яйці. Якщо воно вище, то якість яєць краща.



***Рис. 4. Збирання яєць у дослідних групах для досліджень
якісних показників***

У нашому досліді співвідношення маси білка до маси жовтка в яйця, отриманих від курей контрольної групи, становило 2,24. У яйцях усіх дослідних груп це співвідношення було більше і становило від 2,26 до 2,30.

Відсоткове співвідношення різних складових частин яйця – величина постійна, тому за вмістом білка, жовтка та шкаралупи різниці між групами практично не спостерігалось. Наприклад, максимальна різниця між групами за вмістом білка склала 0,69 %, а за вмістом жовтка та шкаралупи ще менше – 0,44 та 0,28 %.

Оскільки практично ніякої різниці між групами за масою шкаралупи не було виявлено, товщина шкаралупи за групами теж не відрізнялася.

І за іншими вивченими показниками – індекс форми, пружна деформація, одиниця Хау – значних відмінностей між групами не виявлено, проте покращення цих показників внаслідок використання ферментних препаратів все ж таки спостерігалось.

Якщо узагальнити дані, наведені в таблиці 8, можна сказати, що введення

ферментного препарату комплексної дії “Ладозим-Проксі” в раціон курей-несучок в кількості 100 г, показало кращі результати, порівняно з контрольною та іншими дослідними групами.

Таблиця 9

Морфологічні показники харчових яєць

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Маса яєць, г	60,2±0,35	61,6±0,31	61,9±0,35	61,8±0,41
Маса білка, г	37,4±0,26	38,6±0,34	38,9±0,28	38,7± 0,38
Маса жовтка, г	16,7±0,10	16,9±0,13	16,9±0,15	17,0±0,14
Маса шкаралупи, г	6,1±0,08	6,1±0,06	6,1±0,05	6,1±0,05
Співвідношення маси білка до маси жовтка	2,24±0,05	2,28±0,05	2,30±0,03	2,28±0,02
Співвідношення білка, %	62,13±0,12	62,66±0,14	62,84±0,20	62,62±0,16
Співвідношення жовтка, %	27,74±0,11	27,44±0,15	27,30±0,18	27,51±0,12
Співвідношення шкаралупи, %	10,13±0,09	9,90±0,08	9,85±0,09	9,87±0,08
Товщина шкаралупи, мкм	345,0±3,2	350,0±4,1	358,0±3,0	353,0±4,2
Індекс форми, %	75,5±0,7	76,1±0,9	76,9±0,5	76,4±0,4
Пружна деформація, мкм	21,3±0,9	21,8±0,8	23,1±0,7	22,6±0,8
Одиниці Хау	87,8±0,8	88,3±1,1	88,6±0,9	88,1±0,7

Якість одержаних яєць було вивчено в результаті визначення хімічного складу складових частин. Були вивчені хімічний склад білка, жовтка та шкаралупи.

За вивчення хімічного складу білка було встановлено, що в дослідних

групах вміст сухої речовини був на 0,3-1,2 % вищим, ніж у контролі. Підвищення сухої речовини в основному відбулося за рахунок збільшення вмісту сирого протеїну в білку яєць, отриманих від курей дослідних груп на 0,5-1,2 %, порівняно з яйцями, отриманими від курей контрольної групи. Трохи більше в яйцях курей дослідних груп було також сирі золи, але різниця з показником контрольної групи була меншою – 0,01-0,08 %. Жиру в білку виявлено не було.

Приблизно така ж тенденція спостерігалася щодо хімічного складу жовтка. Наприклад, у жовтку яєць курей-несучок контрольної групи містилося 50,8 % сухої речовини. У жовтках яєць, отриманих від курей-несучок дослідних груп, вміст сухої речовини підвищився до 51,2 – 52,1 %. Більший вміст сухої речовини обумовлений підвищенням кількості сирого протеїну в жовтку яєць курей-несучок дослідних груп.

За вмістом у жовтку сирого жиру різниця між групами була менш вираженою. Максимальні показники відзначаються в третій дослідній (32,3 %) групі. За вмістом сирі золи в жовтку ніякої тенденції, яка б залежала від включення до раціону курей ферментних препаратів, помічено не було.

Також ніяких істотних відмінностей між групами за хімічним складом шкаралупи не виявлено.

Таблиця 10

Хімічний склад яєць курей-несучок, %

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Білок				
Суша речовина	11,7±0,26	12,0±0,20	12,7±0,28	12,5±0,20
Сирий протеїн	10,0±0,26	10,5±0,21	11,2±0,28	10,8±0,22
Сирий жир	-	-	-	-
Жовток				

Суша речовина	50,8±0,7	51,2±0,8	52,1±0,8	51,9±0,5
Сирий протеїн	16,6±0,4	17,1±0,3	17,6±0,4	16,9±0,2
Сирий жир	31,4±0,3	31,3±0,2	31,8±0,4	32,3±0,4
Шкаралупа				
Кальцій	26,5±0,4	27,0±0,3	27,4±0,3	27,2±0,4
Фосфор	0,07±0,005	0,07±0,004	0,07±0,003	0,07±0,002

Таким чином, вивчення хімічного складу яєць показало, що включення до раціону курей-несучок ферментних препаратів сприяло збільшенню в них вмісту сухої речовини, в основному, за рахунок підвищення частки сирого протеїну в білку і жовтку.

Для більш повної оцінки якісних показників яєць, зібраних за 3 дні, у кожній групі відібрали по 200 примірників і заклали їх на інкубацію, попередньо піддавши овоскопіюванню.

Було встановлено, що у контрольній групі, із 200 відібраних для інкубації яєць, виявилися заплідненими 190, тобто 95 %. Показники дослідних груп були або такими ж або кращими. Більшість дослідних груп перевершили цей показник, а максимальний показник відзначений у другій дослідній групі – 97 % запліднених яєць із зібраних (табл. 11).

Таблиця 11

Інкубаційні показники яєць

Група	Відібрано яєць для інкубації	З них запліднених	
		штук	%
Контрольна	200	190	95,0
I дослідна	200	192	96,0
II дослідна	200	194	97,0
III дослідна	200	193	96,5

Таким чином введення ферментного препарату у кормосуміш несучкам справило позитивний ефект на інкубаційні показники яєць.

3.4. Витрати корму та перетравність поживних речовин

Ефективність введення до раціону курей-несучок ферментного препарату “Ладозим-Проксі” показали, що витрата корму на 100 шт яєць та на 1 кг яєчної маси були меншими у дослідних групах (табл. 12).

За період проведення дослідів середньодобова кількість згодовуваного комбікорму, в розрахунку на одну голову, склала 115 г. Щоденний облік комбікорму, що задавався, дозволив розрахувати його загальні витрати за групами в розрахунку на все поголів'я за час дослідів.

Таблиця 12

Витрати корму

Група	Витрачено комбікормів всього, кг	Витрата корму на 100 шт яєць, кг	Витрата корму на 1 кг яєчної маси, кг	% до контролю
Контрольна	2028,6	12,95	2,14	100
I дослідна	2024,5	12,80	2,07	96,7
II дослідна	2030,3	12,62	2,03	94,8
III дослідна	2035,2	12,70	2,05	95,8

Через різну збереженість поголів'я загальна витрата корму за групами дещо різнилася. Найменші загальні витрати комбікорму склали в I дослідній групі – 2024,5 кг, а більше всього – в III дослідній групі – 2035,2 кг. Контрольна група за витратою корму займала проміжне положення – 2028,6 кг.

Розрахунки показали, що у контрольній групі на кожні 100 знесених яєць було витрачено 12,95 кг комбікорму. У дослідних групах несучість курей-несучок була вищою, тому витрата комбікорму в розрахунку на 100 яєць у них була нижчою. У дослідних групах, де використовувався ферментний препарат “Ладозим-Проксі” він зменшився на 0,15-0,33 кг.

Іншим достовірним показником ефективності використання кормових компонентів є витрата комбікорму в розрахунку на 1 кг яєчної маси. Було визначено, що у контрольній групі на 1 кг яєчної маси витрачалося 2,14 кг комбікорму. Введення до складу комбікорму ферментного препарату Ладозим-Проксі сприяло підвищенню конверсії корму, що дозволило скоротити витрати кормів у розрахунку на 1 кг яєчної маси. Якщо витрату комбікормів у контрольній групі прийняти за 100 %, то в дослідних групах, в яких використовувався ферментний препарат “Ладозим-Проксі” – 94,8-96,7 %. В результаті економія корму на кожен кілограм яєчної маси становила – 3,3-5,2 %.

Вплив на перетравність сирого жиру, ферментні препарати не виявили. Різниця між контрольною та дослідною групами була недостовірною, хоча самі показники були досить високими 80,0-81,4 % (табл.13).

Таблиця 13

Перетравність поживних речовин раціону

Група	Коефіцієнти перетравності				
	Суха речовина	Органічна речовина	Сирий протеїн	Сира клітковина	Сирий жир
Контрольна	78,5±0,57	79,9±0,55	79,1±0,49	25,5±0,37	80,3±0,49
I дослідна	80,7±0,53	82,4±0,61	81,4±0,60	27,2±0,45	81,3±0,60
II дослідна	79,4±0,44	81,0±0,47	80,6±0,44	26,4±0,35	80,9±0,55
III дослідна	81,0±0,60	82,6±0,66	81,9±0,52	27,5±0,42	81,4±0,52

Ферментний препарат Ладозим-Проксі достовірно підвищив перетравність всіх поживних речовин, окрім жиру, в порівнянні з показниками контрольної групи. Мінімальна достовірна різниця між групами зафіксована через перетравність сирогої клітковини – 0,9 %, а максимальна – за органічною речовиною – 2,7 %.

Загалом слід зазначити, що найбільший ефект порівняно з контролем був зафіксований в третій дослідній групі курей-несучок. При цьому встановлено,

що перетравність сухої речовини підвищилася на 2,5 %, органічної речовини – на 2,7 %, сирого протеїну – на 2,7 %, сирій клітковини – на 2,0 % і БЕР – на 2,7 %.

Також слід зазначити, що за різницею перетравності сирого протеїну та сирій клітковини була відзначена більш висока ступінь достовірності переваги показників ІІІ дослідної групи над контрольною.

Для птиці, що росте, так і для несучої птиці найважливіше значення має білковий обмін, визначений ефективністю використання надходження з кормом Нітрогену.

В результаті дослідів було встановлено, що кількість спожитого Нітрогену птицею всіх дослідних груп була в межах статистичної похибки, оскільки все поголів'я отримувало однаковий комбікорм в однаковій кількості. Однак, за кількістю Нітрогену, що виділяється, між групами все ж таки була достовірна різниця.

У контрольній групі з послідом було виділено 0,647 г азоту, у тому числі виділилося з сечею 0,985, а в І і ІІІ дослідних групах ця кількість достовірно скоротилася. Це скорочення відбулося за рахунок достовірного зниження кількості виділеного Нітрогену в посліді.

Таблиця 14

Баланс і використання азоту

Показник	Група			
	контрольна	І дослідна	ІІ дослідна	ІІІ дослідна
Прийнято з кормом, г	3,095±0,007	3,104±0,009	3,091±0,006	3,088±0,008
Виділено з послідом, г	0,647±0,015	0,577±0,020*	0,600±0,013	0,559±0,022*
Виділено з сечею, г	0,985±0,019	0,965±0,015	1,001±0,012	0,955±0,018
Відклалося в яйці, г	1,74±0,024	1,170±0,024*	1,099±0,015	1,181±0,022*
Баланс, г	0,389±0,031	0,392±0,022	0,391±0,018	0,393±0,020
Засвоєно, %	47,27	50,32	48,20	50,97

Найкраще проявив себе “Ладозим-Проксі”, підвищивши рівень використання азоту до 50,32 %. У III дослідній групі показник використання азоту становив 50,97 %, що більше контрольної групи на 3,7 %.

3.5. Економічні показники курей-несучок

Для встановлення економічної ефективності, методом груп-аналогів, були сформовані 2 групи курей-несучок у віці 19 тижнів (контрольна та дослідна), по 500 голів у кожній. Поголів'ям обох груп згодовувався господарський раціон, представлений комбікормом, аналогічному, що використовувався у досліді та приготовлений на основі зерна кукурудзи, пшениці, ячменю та соняшникового шроту, місцевого виробництва. На додаток до нього, птиці дослідної групи згодовували ферментний препарат Ладозим-Проксі у кількості 100 г/т.

Таблиця 15

Результати економічної ефективності використання ферментного препарату несучках

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Збереженість поголів'я, %	96,9	98,6
Кількість знесених яєць, всього	151500	159000
Продуктивність на початкову несучку	303,0	318,0
Продуктивність на середню несучку	307,8	320,2
Середня маса яєць, г	63,0	64,5
Отримано яєчної маси, кг	19391,4	20652,9
Придатність яєць для інкубації, %	89,2	90,6
Отримано інкубаційних яєць	134692	144054
Виведення, %	80,3	82,0
Жива маса курчат, г	39,1	40,3

Вартість отриманих інкубаційних яєць, грн	2020380	2160810
Витрачено коштів, всього, грн	1617525	1650260
Отримана прибуток, грн	402855	510550
Рентабельність, %	24,91	30,94

Регулярний огляд і обстеження яєць, що збираються, показав, що 89,2 % в контрольній групі і 90,6 % в дослідній групі з них придатні для інкубації. Виходячи з цього, розрахунковим шляхом встановили, що від курей-несучок контрольної групи було отримано 134692 інкубаційних яєць. Кількість отриманих інкубаційних яєць у дослідній групі підвищилося до 144054 штук. Завдяки цьому, навіть не дивлячись на більші витрати коштів у дослідній групі, в ній рентабельність була 30,94 %, а у контрольній групі 24,91 %.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Мета цього розділу полягає у дослідженні поточних знань щодо впливу інтенсивного птахівництва на навколишнє середовище та здоров'я людини, викликів, які постають перед галуззю, і погляду на найкращі практики для сталого майбутнього.

Перша частина дослідження присвячена огляду впливу викидів забруднюючих речовин у повітря, воду, ґрунт і рослини. Пріоритет надається опису їх поширення та впливу на згадані раніше компоненти навколишнього середовища. Особливий акцент робиться на ролі антибіотиків, особливо у водному середовищі. Вплив на здоров'я людини також обговорюється побічно, оскільки не завжди можливо відокремити наслідки забруднення для здоров'я людини від наслідків навколишнього середовища, особливо щодо теми антибіотиків. Однак, ми намагалися обмежити це суто темами, яких не уникнути.

Друга частина зосереджена на впливі птахівництва на здоров'я людини, зокрема на три верстви населення, які найбільше піддаються забрудненню внаслідок інтенсивного птахівництва: працівники ферм, сусіднє населення та споживачі. Крім прямого впливу викидів ферм, антибіотики знову обговорюються, враховуючи їх широке використання та той факт, що вони призводять до антибіотикорезистентності, що є значною загрозою для здоров'я населення.

Оскільки інтенсивне птахівництво має справу зі стадами від кількох тисяч до кількох сотень тисяч птахів, які збираються в одній чи кількох будівлях і в безпосередній близькості, це може бути значним фізичним, хімічним та мікробним джерелом забруднення навколишнього середовища. Механічна вентиляція в таких приміщеннях спрямована на постачання підростаючої птиці свіжим повітрям. Однак, у той же час, вона також видаляє забруднюючі речовини, що виникають від птахів, посліду, корму в навколишнє середовище. Це може призвести до значного забруднення навколишнього середовища. Ці викиди можуть відрізнятися залежно від типу пташника (конструкція та

експлуатація будівлі, підстилка та утримання птиці), пори року, напрямку вітру та погодних умов.

На птахофабриці “Агроцентр” дотримуються усіх вимог щодо охорони навколишнього середовища.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

За охорону праці та безпеку на підприємстві відповідає заступник директора з птахівництва Жигалкін Сергій Володимирович. Створюється наказ де вказано відповідальну особу, яка контролює охорону праці як на підприємстві, так і за кожною ділянкою окремо. Є таблички з прізвищами осіб, які відповідають за пожежну безпеку.

Якщо в разі порушення цього наказу чи інструкції, співробітники підлягають до адміністративної відповідальності.

Працівники повинні вміти користуватися різноманітними приладами та обладнанням пожежогасіння. У ПВФ Агроцентр співробітники обов'язково проходять навчання з техніки безпеки за спеціальними програмами, затвердженими керівництвом. Програмами та нормативними актами при прийманні на роботу передбачений вступний та первинний інструктаж із записом у журналі.

Крім цього, усі працівники повинні вміти надавати медичну допомогу. З минулого року в господарстві діють медичні курси та курси підвищення кваліфікації відповідної галузі.

В цілому на підприємстві охорона праці виконується належним чином, відсутні нещасні випадки, травматизм та інше. Але для належного стану з охорони праці можемо запропонувати: проводити повторні інструктажі та збільшити засоби пожежогасіння.

ВИСНОВКИ

1. У результаті проведених досліджень встановлено оптимальну кількість (100 г/т) введення ферментного препарату “Ладозим-Проксі” у комбікорми для курей-несучок, які виготовлені з основних зернових культур кукурудзи, пшениці, ячменю, а також соняшnikової макухи та шроту, що характеризуються підвищеним вмістом некрохмалистих полісахаридів та фітатів.

2. Встановлено, що кращими показниками характеризувалася II дослідна група (норма згодовування препарату 100 г/т). Валовий збір був вищим показника контролю на 205 шт. У I-III дослідних групах також спостерігалось поступове зниження кількості зібраних яєць, склавши за третій місяць досліду 2794-2833 шт. А кращою з них, була II дослідна група від якої отримали 7953 шт. яєць, що на 205 шт, більше контролю.

3. Аналіз продуктивних показників, отриманих у дослідях на курях-несучках показав, що введення досліджуваного ферментного препарату, дозволив більш інтенсивне використання життєвих ресурсів організму курей-несучок, що виявилось в підвищенні несучості в розрахунку на середню несучку на 24,5 шт. або 8,9 %, інтенсивності несучості на 7,42 %, що в кінцевому рахунку, дозволило отримати на 245,4 кг або 14,6 % більше яєчної маси порівняно з контрольною групою.

4. Встановлено, що в дослідних групах вміст сухої речовини був на 0,3-1,2 % вищим, ніж у контролі. Підвищення сухої речовини в основному відбулося за рахунок збільшення вмісту сирого протеїну в білку яєць, отриманих від курей дослідних груп на 0,5-1,2 %.

5. Завдяки використанню ферментного препарату “Ладозим-Проксі” у раціонах курей-несучок, покращилися якісні показники яєць. Зокрема достовірно збільшився вміст сухої речовини, білка, що підтверджується підвищенням виходу інкубаційних яєць – з 89,6 до 91,5 %, заплідненості яєць – з 94,8 до 96,2 %.

6. Найбільший ефект з використання кормів був зафіксований в третій дослідній групі курей-несучок. При цьому встановлено, що перетравність сухої речовини підвищилася на 2,5 %, органічної речовини – на 2,7 %, сирого протеїну – на 2,7 %, сирої клітковини – на 2,0 % і БЕР – на 2,7 %.

7. Встановлено, що кількість спожитого Нітрогену птицею всіх дослідних груп була в межах статистичної похибки, оскільки все поголів'я отримувало однаковий комбікорм в однаковій кількості. У контрольній групі з послідом було виділено 0,647 г азоту, у тому числі виділилося з сечею 0,985, а в I і III дослідних групах ця кількість достовірно скоротилася.

8. Завдяки підвищенню продуктивних показників і зниження витрати корму для одиницю виробленої продукції, внаслідок використання заявленого ферментного препарату, в дослідних групах був отриманий додатковий прибуток, що дозволило підвищити рентабельність курей-несучок 6,03 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Для підвищення та покращення якісних показників харчових яєць, економії корму та підвищення рентабельності виробництва, доцільно до раціонів курей-несучок, що складаються з комбікормів на основі зерна кукурудзи, пшениці, макухи або шроту, включати ферментний препарат “Ладозим-Проксі” у кількості 100 г/т.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Біологічні особливості птиці як об'єкта селекції. PoultryMarket. Птахівництво України і світу | менеджмент, аналітика, реформи, стандарти. URL: <http://market.avianua.com/?p=3920#more-3920> (дата звернення 18.08.2023 р.).
2. Вечеря Ю. О. Морфологічні та інкубаційні якості яєць м'ясного кросу курей. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Київ, 2016. (236). С. 309–315.
3. Войтенко С. Л., Васильєва О. О. Сучасний генофонд курей України. Вісник Полтав. держ. аграр. акад. Полтава, 2018. № 3. С. 115–121
4. Войтенко С. Л., Порхун М. Г., Сидоренко О. В., Ільницька Т. Є. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин України на початку третього тисячоліття. Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. Київ, 2019. Вип. 58. С. 110–119.
5. ДСТУ 3143:2013. М'ясо птиці. Загальні технічні умови. [Чинний від 11 червня 2013].
6. Катеринич О. О., Панькова С. М., Руда С. В. Заводська лінія Г2 породи Плімутрок білий – вітчизняний представник птиці з комбінованою продуктивністю. Птахівництво 2017: матеріали XIII міжнар. конф. Трускавець, 2017. С. 61–66.
7. Кійко В., Янчик М., Божко А. Халяльні та кошерні харчові продукти: виробництво і сертифікація. Товари і ринки: міжнародний науково-практичний журнал. 2022. № 1 (41). С. 30–45.
8. Копитець Н. Г., Волошин В. М. Сучасний стан та тенденції ринку м'яса. Економіка АПК. 2020. № 6. С. 59–68.
9. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження заводської лінії Г2 м'ясо-яєчних курей породи Плімутрок білий» № 146 від 11.04.2016 р. 42

10. Нова заводська лінія Г2 м'ясо-яєчних курей породи Плімутрок білий.
URL: http://avianua.com/pub/presentation/aprobaciya_g2.pdf (дата звернення 20.08.2023 р.).
11. Продукція. Наша ряба. URL: <https://ryaba.ua/products/> (дата звернення 28.09.2023 р.).
12. Родіна О. В. Аналіз ринку м'яса птиці в Україні: сучасний вектору контексті продовольчої безпеки. Підприємництво та інновації. 2022. Вип. 23. С. 91–96.
13. Розведення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник для студ. агр. вищих навч. закладів I–II рівнів акредитації / І. А. Рудик та ін. Київ: Аграрна освіта, 2009. 339 с.
14. Рубан Н. О., Микитюк В. В. Жирнокислотний і вітамінний склад печінки молодняку гусей за використання соняшникового та соєвого лецитину. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво. Суми, 2015. № 2. С. 139–143.
15. Burnet, G.S. Studies of viscositi є proballe factor involved in improvenment of certain barleys for chickens by enzyme supplementation. Britt. Poultry Science. 2006. № 1. P. 55-75.
16. Canan, S. The effects of calcium i vitamin d₃ в diet on plasma calcium and phosphorus, eggshell calcium and phosphorus levels of laying hens in late laying production period. International Journal of Poultry Science. 2005. Vol. 4. №8. P.600-603.
17. Jimenez-Moreno, E., Gonsalez-Alvarado, J., Gonzalez-Serrano, A. Fiber and fat on performance and digestive traits of broilers from one to twenty-one days age. Poultry Science. 2009. Vol. 88. N 12. P. 2562-2574.
18. Jamraz, D., Schleicher, A., Fritz, Z. Ishrana pilica u tovu krmriim smesama s niskom razinom proteina i razlicitim odnosom methionina i lizina prema me-tabolickoj energiji. Krmiva. 2006. № 1 P. 7-12.
19. Kheiri, F., Rahmani, H. Effect of reducing calcium and phosphorous on broiler performance. International Journal of Poultry Science. 2006. Vol.5. №1. P. 22-25.

20. Malanhti, V., G. Dewegowda. In vitro evaluation non-starch polysaccharide digestibility feed in feed ingredients by enzymes. Poultry science Journal. 2000. Vol.50. P.270-275.

21. Meng X. Poverti and labor market in China Jornal of Comparative Ekonomiks – 33 (4), – 2005, - P. 641 - 643.

22. Selle, P. H., Cadogan, D.J., Ru, Y. J and Partridge, G. G Impact of exogenous enzymes in sorghum - or wheat-based broiler diets on nutrient utilization and growth performance. International Journal of Poultry Science. 2010. Vol. 9. №1. P. 53-58.