

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 КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА
РАХУНОК ВВЕДЕННЯ У КОМБІКОРМИ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ У
ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ “АГРО-ОВЕН”
НОВОМОСКОВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Здобувач другого (магістерського)

рівня вищої освіти

_____Сергій ПАНЧЕНКО

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
Сергію ПАНЧЕНКО
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Оптимізація раціонів годівлі курчат-бройлерів за рахунок введення у комбікорми ферментних препаратів у товаристві з обмеженою відповідальністю “Агро-Овен” Новомосковського 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: умови дослідження, динаміка живої маси, продуктивність курчат-бройлерів, раціони різних виробничих груп, характеристика ферментних препаратів, рентабельність виробництва м'яса.

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

Вивчалися такі питання у магістерській роботі: 1. Сучасні тенденції в годілі с.-г. птиці та використання ферментних препаратів і їх механізм дії на організм птиці. 2. Загальна методика проведення досліджень. 3. Науковий експеримент із встановленням оптимальної кількості введення ферментного препарату в комбікорм. 4. Охорона навколишнього середовища та охорона праці в господарстві. 6. Висновки, пропозиції, 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 Росс 308, описати його продуктивні показники.	липень	виконано
4.	Вивчити технології вирощування та годівлі бройлерів у господарстві.	вересень	виконано
5.	Провести наукових експеримент з вивчення БАР.	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 Сергію ПАНЧНЕКО
на тему: Оптимізація раціонів годівлі курчат-бройлерів за рахунок
введення у комбікорми ферментних препаратів у товаристві з обмеженою
відповідальністю “Агро-Овен” Новомосковського району Дніпропетровської
області.*

Організація повноцінної годівлі сільськогосподарської птиці заснована на знанні їх потреб у різних поживних речовинах: протеїнах, ліпідах, вуглеводах, вітамінах, мінеральних та біологічно активних речовинах.

Як показує вітчизняний та світовий досвід, використання кормових засобів, що містять компоненти які важко гідролізуються, можливе при використанні в комбікормах ферментних препаратів, при цьому найбільш ефективним є ферментні препарати комплексної дії.

Сьогодні основу раціонів для птиці складають злакові рослини місцевого виробництва та відходи оліє-екстрактивного виробництва (шроту та макухи).

Тому для птиці особливо актуальним є збагачення комбікормів ферментативними препаратами. Цій темі і була присвячена магістерська робота.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня Магістр представлена на 51 сторінці машинописного тексту, містить 10 таблиць, 9 рисунків та 24 літературних джерел.

Ключові слова: комбікорм, бройлери, раціон, ферментні препарати, продуктивність, якісні показники м'яса.

Annotation. The organization of full-fledged feeding of farm poultry is based on knowledge of their needs for various nutrients: proteins, lipids, carbohydrates, vitamins, minerals and biologically active substances.

The studies have established that feeding the studied preparation as part of

the compound feed had a stimulating effect on the viability of the birds of the experimental groups, which was manifested in high values of the survival rate, respectively 94.0; 95.0 and 95.0% versus 92.0% in the control group, which is 2.0; 3.0 and 3.0% more in favor of the control analogues.

The best indicators were characterized by the birds of the second experimental group, which received 75 g of the enzyme preparation as part of the compound feed. The increase in the live weight index was noticeable from the 14th day of cultivation, and it was 374.2 g versus the control 329.7 g, which is 13.5% more. The same picture was observed in the following age periods - 14-21 days - 868.8 g; 21-28 days - 1367.8 g; 28-35 – 1875.5 g; 35-43 – 2218.8 g. In percentage terms, this is higher than the analogues of the control group by 17.6%; 15.85; 11.1% and 12.1%, respectively.

Keywords: compound feed, broilers, diet, enzyme preparations, productivity, meat quality indicators.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
Актуальність теми	8
Мета і завдання дослідження	9
Об'єкт і предмет дослідження	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Сучасні тенденції в годівлі птиці	11
1.2. Ферментні препарати в годівлі сільськогосподарської птиці та механізм їх впливу на організм	18
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	21
2.1. Матеріал та мета досліджень	21
2.2. Умови дослідження	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Характеристика кросу “Росс-308”	24
3.2. Технологія вирощування птиці	25
3.3. Технологія годівлі піддослідної птиці	27
3.4. Вплив ферментного препарату на інтенсивність росту та живу масу бройлерів	30
3.5. Коефіцієнти перетравності поживних речовин в раціоні	33
3.6. Забійні показники бройлерів	38
3.7. Хімічний склад м'яса	39
3.8. Переробка продукції та її реалізація	41
3.9. Економічна ефективність використання ферментного препарату в раціонах бройлерів	42
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	44
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	45
5.1. Дослідження стану охорони праці на підприємстві	45

ВИСНОВКИ	46
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	49

ВСТУП

Актуальність теми

Нормована годівля є основним проявом високої генетично обумовленої продуктивності птиці сучасних кросів та ефективної трансформації поживних речовин корму на птахівницьку продукцію.

Але, на сучасному етапі особливістю кормової бази птахівництва є те, що товаровиробникам стало важко закуповувати збалансовані за усіма поживними речовинами комбікорми через їхню дорожнечу. Це змусило їх ширше використовувати зернобобові культури місцевого виробництва та продукти їх переробки. При цьому, широке використання зернобобових культур та продуктів їх переробки, мають більш вигідну ціну, роблячи їх більш привабливими для товаровиробників птахівничої продукції.

Залежно від регіональних особливостей зерно злакових і бобових культур незначною мірою може відрізнятися за кількістю основних поживних речовин, але вуглеводний склад значною мірою неоднорідний. Найчастіше це обумовлено збільшеною кількістю в них вуглеводів, які важко гідролізуються, це целюлозно-лігніновий комплекс, що істотно впливає на перетравність кормів.

Крім того, низька перетравність вуглеводів викликана тим, що в травному тракті птиці не синтезуються ферменти, що руйнують целюлозу, геміцелюлозу, пентозани, ксилани і інші некрохмалисті полісахариди, а також інгібуючі речовини.

Згодовування у складі комбікорму для птиці компонентів, що містять важкоперетравні та інгібуючі речовини, сприяє також зниженню використання інших поживних речовин корму. Загальновідомо, що оболонки рослинних клітин зерна складаються здебільшого з компонентів клітковини і тільки після їх руйнування внутрішньоклітинні поживні речовини стають доступними для впливу травної системи птиці.

Як показує вітчизняний та світовий досвід, використання кормових засобів, що містять важкогідролізовані компоненти, можливе при використанні

в комбікормах ферментних препаратів, при цьому найбільш ефективним є ферментні препарати комплексної дії.

Для птиці особливо актуально збагачення комбікормів ферментативними препаратами, що поєднують целюлазолітичну активність. На підставі вищесказаного, проведення досліджень щодо визначення механізму дії Ладозиму нового покоління стосовно рецептури комбікорму, основу якого складають зерно злакових рослин місцевого виробництва та відходи олієекстрактивного виробництва (шроти та макухи) на організм птиці є дуже актуальним.

Мета і завдання дослідження

Метою досліджень було вивчення ефективності використання ферментного препарату “Ладозим” у раціонах бройлерів та визначення оптимальної кількості його введення.

У відповідно з цим ставилися наступні завдання:

- вивчити вплив різних доз ферментного препарату “Ладозим” на збереженість поголів’я, зміну живої маси та оплату корму продукцією;
- визначити дію ферментного препарату на перетравність та засвоюваність поживних речовин раціону;
- вивчити забійні показники бройлерів;
- розрахувати економічну ефективність згодовування ферментного препарату “Ладозим” у складі раціонів птиці, що складаються з кормів місцевого виробництва.

Об'єкт і предмет дослідження

Об'єктом досліджень були: бройлери кросу “Росс-308”, жива маса, раціони, перетравність поживних речовин, комбікорм та ферментний препарат “Ладозим”.

Предметом дослідження виступала ефективність використання ферментного препарату “Ладозим” у годівлі бройлерів.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні тенденції в годівлі птиці

На сучасному етапі знання у годівлі сільськогосподарської птиці спрямовані на максимальну реалізацію генетично обумовленої продуктивності сучасних кросів птиці, за умови підвищення кількісних та якісних показників продуктивності та рентабельності виробництва продукції птахівництва.

Сільськогосподарська птиця при складанні раціону належним чином забезпечується обмінною енергією та всіма поживними речовинами, необхідними для росту та розвитку молодняку та формування відповідної продукції [7].

Як вважають вчені, курчатам-бройлерам для нормального нарощування м'язової тканини при годівлі особливу увагу слід приділяти рівню та забезпеченості протеїнового живлення, оскільки в ростовий період саме протеїн є основним будівельним матеріалом організму. Білки та амінокислоти, надходячи з кормами, беруть безпосередню участь у відновленні клітин, тканин та органів організму, а також синтезують протеїн м'язової тканини та пір'яний покрив птиці [21].

Протеїни кормів у шлунково-кишковому тракті під дією протеолітичних ферментів (пепсину, реніну, трипсину та ін.) розщеплюються на пептиди та окремі амінокислоти, і далі через слизову оболонку кишечника всмоктуються в кров.

Для організму птиці найбільш необхідними в обмінних процесах є група “критичних” незамінних амінокислот: лізин, триптофан, треонін та метіонін. Вважається, що незамінних амінокислот найбільше міститься в протеїні кормів тваринного походження, що є порівняно з протеїном рослинних кормів більш повноцінним біологічно.

Повноцінність годівлі залежить від наявності у ньому певної кількості енергії та поживних речовин відповідно до їх фізіологічних потреб. Далі автор зауважує, що з метою забезпечення високої продуктивності птиці за низьких

витрат кормів на продукцію необхідні повнораціонні комбікорми з високим вмістом протеїну. При цьому білки, будучи головною структурною частиною живого організму та всіх його функцій, стає основною причиною, що стримує розвиток птахівництва [11].

Нормована годівля сільськогосподарської птиці, повне задоволення її потреб в енергії, поживних та біологічно активних речовинах, лежить в основі раціонального ведення птахівницької галузі. Дотримання цих вимог за допомогою згодовування окремих кормових інгредієнтів, внаслідок того, що вони містять необхідні для організму птиці поживні речовини у потрібних пропорціях. Виходячи з цього, згодовування подібних кормів неефективне через надмірну витрату енергії та елементів живлення на одиницю продукції.

Вуглеводна частина раціону в основному представлена крохмалем та іншими легкокорозчинними цукрами, надлишковий вміст яких призводить до відкладання в печінці птиці глікогену та зайвого утворення жиру в організмі. Вважається, що глікоген раніше всього витрачається на енергетичні потреби при нестачі в кормах вуглеводів, крім того при дефіциті вуглеводів в організмі починаються процеси, що призводять до руйнування ліпідів і протеїнів органів і тканин [8].

На думку вчених в хімусі травного тракту птиці ферментативною системою організму не виділяється достатньо ензимів, що розщеплюють складні полісахариди некрохмального характеру та ферментативної активності на ці процеси мікрофлори кишкового каналу також недостатньо. Наслідком стає низька доступність поживних речовин кормів для ферментів травних залоз організму.

У кормах поряд з вуглеводистою частиною велику енергетичну цінність мають і жири (ліпіди), за енергоутворенням в калоріях ефективності вони перевершують інші органічні сполуки в 2,2 рази. Жири є складовою цитоплазми клітин рослин та тварин, і виконують роль енергетичного депо. У процесі травлення жири піддаються дії жовчі та ліпази кишкового соку, в результаті чого вони розпадаються на триатомний спирт, гліцерин та жирні

кислоти. Надалі продукти розпаду через стінки кишечника всмоктуються в кров [10].

Вчені вважають, що одним з основних нормованих показників поживності раціонів для сільськогосподарської птиці є енергія і саме від її надходження в організм продуктивність птиці на 40-50 % визначається цим показником, причому нестача енергії є більш частою причиною низької продуктивності, ніж нестача інших поживних речовин. І жири є джерелом не тільки легкозасвоюваної енергії, але і джерелом незамінних жирних кислот (лінолевої, ліноленової, арахідонової), а також антиоксидантів та жиророзчинних вітамінів. Тому вважається, що потреба сільськогосподарської птиці в жирах незначна так, як в організмі вони можуть синтезуватися з вуглеводів і дезамінованих амінокислот.

Важливу біологічну роль у годівлі сільськогосподарської птиці відіграє неорганічна частина корму, тобто макро- та мікроелементи. Макро- та мікроелементи в кормах можуть знаходитися у складі різних хімічних сполук і приймають участь у формуванні кістяка птиці, що вирощується, а у курей-несучок – шкаралупи яєць. Недолік макро- та мікроелементів у кормах при вирощуванні молодняку птиці може призвести до порушень основних фізіологічних процесів життєдіяльності організму, а також зниження продуктивності [7].

Від усіх зольних елементів в організмі птиці на частку кальцію і фосфору припадає трохи більше 50,0 %. Із твердження деяких дослідників мінеральна частина корму є баластом з точки зору енергетичної та протеїнової поживності. І, вважають найбільш раціональним введення в комбікорми преміксів або концентровані та легкозасвоювані їх джерела.

При характеристиці біологічної повноцінності годівлі сільськогосподарської птиці поряд із вище наведеними компонентами кормів, особлива увага на сучасному етапі має приділятися забезпеченості раціонів вітамінами. Загальновідомо, що вітаміни відносяться до групи біологічно активних речовин, поділяються на жиророзчинні, на сьогодні відомо

більше 20 їх найменувань. Основна роль вітамінів в організмі птиці зводиться до стимулювання найважливіших фізіолого-біохімічних функцій різних органів, тканин і залоз внутрішньої секреції, що надалі знаходить відображення у показниках кращої засвоюваності поживних речовин кормів.

У комбікормах сільськогосподарської птиці основними компонентами є зерно злакових та бобових культур, а також відходи їх переробки, при цьому вважається, що з економічного точки зору вигідно використовувати в годівлі корми місцевого виробництва, що дозволяє поряд із збільшенням продуктивних показників знижувати собівартість продукції птахівництва [3].

При вирішенні питання раціонального використання зернових кормів, важливо враховувати показники його поживності згідно з ГОСТом, і, якщо фуражне зерно за рівнем протеїну не відповідає вимогам, його слід використовувати тільки на технічні потреби. Ця обставина привела до розробки нових технологічних підходів до балансування раціонів та їхнього раціонального застосування з метою забезпечення високої продуктивності птиці.

Дослідження нових підходів, дозволяють підвищувати перетравність та засвоюваність поживних речовин комбікормів з використанням рослинних кормів місцевого виробництва, за зниження в них частки дорогоцінних кормів тваринного походження, не знижуючи продуктивність птиці. При цьому автори далі зауважують, що використання у складі комбікормів сільськогосподарської птиці недорогих кормів місцевого виробництва може бути запорукою рентабельності виробництва птахівничої продукції та, дає можливість виробляти продукцію, що відповідає медико-біологічним вимогам [5,18].

За різними даними птахофабрики широко використовують зерно злакових культур у комбікормах, як основного джерела енергії. У зерні злакових культур вміст крохмалю сягає 70 %, а вміст протеїну становить лише 8-12 %, крім того вони дефіцитні за вмістом незамінних амінокислот. Виходячи з цього, на практиці в годівлю сільськогосподарської птиці вводять зернобобові культури та відходи їх переробки.

Дослідники вважають, що птахівництво, будучи найбільш інтенсивною галуззю тваринництва де застосовують сучасні знання про потреби у поживних речовинах та енергії, а також організація на цій основі раціональної годівлі, яка сприяє значному підвищенню продуктивності. Ефективність галузі розвивається за умови глибокого знання фізіології травлення птиці. Обґрунтовуючи це тим, що поживні речовини надходять в організм птиці в незасвоюваній формі і тільки після того, як відбувається розпад на простіші сполуки, вони можуть всмоктуватися з травного тракту. Таким чином, саме процес перетворення поживних речовин корму на поживні речовини, у засвоюваній для організму формі і визначає рівень та інтенсивність обмінних процесів, що зумовлює продуктивні показники [19].

Перетворення поживних речовин корму на поживні речовини, у засвоюваній для організму формі, здійснюється під дією ензимів травного тракту, відповідальних за каталіз білків до амінокислот, крохмалю – до моносахаридів, жирів – до гліцерину та жирних кислот, при цьому і засвоюваність мінеральних речовин та вітамінів підвищується.

У порівнянні з іншими видами тварин у птиці швидкість проходження кормових мас через травний тракт, обумовлена з одного боку меншими розмірами кишківника, з іншого вищим рівнем обмінних процесів в їх організмі. Є і інша особливість, у птиці спостерігається і такий процес як антиперистальтика, внаслідок чого хімус з кишечника може повертатися назад у шлунок, це явище також сприяє підвищенню перетравності поживних речовин [6].

Але однією з основних особливостей травної системи у птиці, вважається наявність зоба і в ротовій порожнині у них відсутні зуби, а також проста структура носоглотки. Тому птах не пристосований до пережовування корму. Розм'якшення і перетирання корму відбувається в зобі і м'язовому шлунку. Корм у птиці в ротовій порожнині тільки зволожується слиною в яких присутня і α -амілаза, розщеплює крохмаль до глюкози. Далі корм надходить у зоб, де тривалість перебування корму залежить від ступеня наповнення шлунку та

швидкості травних процесів. У зобі за допомогою слизу, ферментів корму, мікроорганізмів та слини корм зволожується, набухає і починає частково перетравлюватися, тобто йдуть процеси мацерації.

Багатьма дослідниками в різний час встановлено та доведено наявність мікрофлори в зобі, які мають стимулюючу дію на процеси ферментолізу, зокрема протеоліз, ліполіз та амілоліз корму. У процесі травлення функція залозистого шлунку зводиться лише до виділення шлункового соку, який надалі надходить із кормом в м'язовий шлунок. Основний процес шлункового травлення відбувається у м'язовому шлунку, перетирання та перетравлення корму [2].

Як вважають вчені, до вмісту шлункового соку птиці входять соляна кислота, пепсин, сичужний фермент і муцин. Під дією протеолітичного ферменту пепсину білок корму в м'язовому шлунку піддається розщепленню, оскільки неактивна форма пепсиногену активізується під впливом соляної кислоти, власне через вміст соляної кислоти травний сік має кислу реакцію - рН 3,1-4,5. При цьому пепсин, впливаючи на пептидні зв'язки всередині пептидного ланцюжка розщеплює його до альбумазі і пептонів, які вважаються продуктами неглибокого гідролізу білка.

Інтенсивність і швидкість травлення у птиці обумовлена, перш за все, тривалою мацерацією корму в зобі і далі ретельним подрібненням її в м'язовому шлунку, при цьому чималу роль відіграє також наявність мікрофлори. Слід відзначити еволюційно сформовану по всьому шлунково-кишковому тракту у птиці корисної мікрофлори [13].

З м'язового шлунку, хімус далі надходить у дванадцятипалу кишку, де власне, у тонкому відділі кишечника відбувається основне травлення. За допомогою жовчі та ферментів травних соків підшлункової залози та кишкових залоз, що містять трипсин, ерипсин, пектиназу, амілазу, мальтазу, ліпазу та інші ензими процеси травлення відбуваються інтенсивніше. Слід зазначити таку особливість, що у кожному відділі кишківника консистенція, рН і хімічний склад хімусу істотно не змінюється, що підтримується процесами секреції

травних соків.

При кишковому травленні велика роль відводиться підшлунковій залозі, що виділяє панкреатичний сік, що містить набір ензимів із протеолітичною, амілолітичною та ліполітичною активністю. Трипсин, хімотрипсин і еластаза є панкреатичними протеїназами, що розщеплює складні білки корму до амінокислот, а ліпаза діє на ліпіди корму з утворенням гліцерину та жирних кислот [20].

Учені вважають, що у птиці пристінне травлення є заключною стадією гідролізу білків і вуглеводів. При цьому, фізіологічна сутність пристінкового травлення полягає в тому, що воно є резервним механізмом і спрацьовує при порушенні функції травних залоз, тоді в процес травлення підключаються ферменти, адсорбовані на епітеліальних клітинах слизової оболонки кишечника.

У процесах травлення у птиці в тонкому кишечнику відводиться важлива роль. Виходячи з невеликої довжини кишечника і нетривалого перебування в ньому корму, що компенсується інтенсивним перетравленням і абсорбцією продуктів гідролізу, тобто в цьому відділі власне і відбуваються процеси перетравлення та всмоктування поживних речовин.

Панкреатичні і жовчні протоки відкриваються в дванадцятипалу кишку у птахів, що зсуває рН у лужний бік, необхідний для активації ферментів панкреатичного та кишкового соків [21].

Вважається, що в тонкій кишці протікають інтенсивніше процеси протеолізу і там же відбувається найбільш активна абсорбція азотовмісних продуктів, азот найбільш інтенсивно до 80 % всмоктується у верхній частині тонкої кишки.

Кишкове травлення у птиці закінчується в товстому відділі кишечника, що складається з прямої кишки з парними сліпими відростками.

Дослідження, проведені, Selle P.H. (2010), з вивчення корму в сліпих відростків не призвели до однозначних результатів. Вважається, що сліпі відростки займають важливе місце у травленні птиці через їх численну

населеність мікрофлорою, внаслідок чого в них ще можуть проходити процеси гідролізу [12].

Отже, можна зробити висновок, що еволюційно система травлення птиці цілком сформувалася і справляється з гідролізом основних компонентів корму. Ефективність власної ферментної системи птиці встановлена численними дослідженнями, пристосована до функціонування в певних умовах, проявляючи при цьому активність у дуже вузькому діапазоні рН і температури. Однак, при підвищеному вмісті в раціонах птиці компонентів, які важко перетравлюються, власна ферментативна система стає недостатньою та очевидною для використання ферментних препаратів.

1.2. Ферментні препарати в годівлі сільськогосподарської птиці та механізм їх впливу на організм

В основі забезпечення повноцінної годівлі птиці лежить створення міцної кормової бази, що передбачає виробництво достатньої кількості високоякісних кормів з широким використанням різних біологічно активних речовин (амінокислоти, гормони, вітаміни, сорбенти, ферментні препарати), що підвищують інтенсивність обмінних процесів в організмі, що надалі знаходить відображення у більш високих показниках продуктивності птиці.

Як вважають вчені продуктивність птиці зумовлена кількістю енергії, яка надходить в організм, основним джерелом якої є вуглеводовмісні компоненти раціону, насамперед зернові, при цьому слід враховувати низьку перетравність вуглеводів некрохмальної природи, пов'язану з відсутністю у травному тракті птиці ферментів здатних руйнувати целюлозу, геміцелюлозу, пентозани, бета-глюкани. Далі автори роблять висновок, що тільки після впливу на них різних ендогенних ферментів, що розщеплюють їх до більш простих речовин, вони можуть всмоктуватися через стінки кишківника.

На думку Ziggers, D. з метою поліпшення засвоюваності поживних речовин раціонів та підвищення інтенсивності обміну речовин у птахівництві доцільно використовувати ферментні препарати [21].

Вважається, що у шлунково-кишковому тракті птиці активність ендогенних ферментів найчастіше буває недостатньою внаслідок того, що окремі поживні речовини корму, зокрема полісахариди рослинних кормів негативно впливають на перетравність поживних речовин кормів.

На сучасному рівні селекціонерами досягнуто великих успіхів, що дозволяють у максимально стислий термін отримувати від птиці повноцінну продукцію. Вона тісно пов'язано з підвищенням біологічної повноцінності годівлі, тобто високий рівень використання енергії та поживних речовин корму на утворення продукції птахівництва [9].

Виходячи з цього, в годівлі сільськогосподарської птиці широко використовуються ферментні препарати, що сприяють ефективній трансформації складових частин кормів у продукцію птахівництва.

Наприклад, системне застосування ферментних препаратів у світовому бройлерному виробництві сприяє щорічному скороченню середньої тривалості відгодівлі курчат-бройлерів до стандартної забійної ваги на половину.

Перетравність крохмалю багато в чому залежить від його здібності до набухання, полімеризації і клейстеризації, причому значну роль відіграє наявність пошкоджених крохмалистих зернин, що утворюються під час розмелювання.

У багатьох країнах світу, в тому числі і в Україні, спостерігається зростання вартості основних компонентів комбикормів та раціонів (ячмінь, пшениця, кукурудза, соя, рибне борошно та ін.), що змушує виробників переглянути існуючі технології годівлі птиці та знайти можливі шляхи зменшення витрат кормів на виробництво продукції [5].

Тому економічно вигідно в даний час у годівлі птиці максимально використовувати зерно злакових та бобових культур (ячмінь, пшениця, кукурудза, соя, рибне борошно та ін.) місцевого виробництва. Але при широкому використанні зерна злакових та бобових культур місцевого виробництва у великій кількості у складі раціонів, технологам доводиться вирішувати проблему, пов'язану з високим вмістом у них полісахаридів. Вони

негативно впливають на засвоєння енергії, перетравність поживних речовин, що в результаті приводить до зниження продуктивності, оскільки ендogenous ферменти травного тракту птиці не повною мірою здатні гідролізувати біополімери рослинних кормів.

В останні роки в нашій країні і за кордоном завдяки успіхам біотехнології створюються і створені нові кормові ферментні препарати, а також мультиензимні композиції (МЕК), які мають високу каталітичну ефективність і оптимізують ферментативну активність у кишківнику птиці.

У зв'язку з цим проводяться широкі дослідження щодо наукового обґрунтування механізму та технології найбільш раціонального використання нових ферментних препаратів у годівлі сільськогосподарської птиці [24].

В. Б. Галецький (2000) у серії дослідів з використання ферментних препаратів у годівлі курей-несучок та курчат-бройлерів встановив, що вибракування курей-несучок під впливом пуриветину знижується на 8,0 %, молодняку птиці – на 12, 5 % і курчат-бройлерів – на 6,2 %; за впливу вільзину відповідно - на 6,2, 10,1 та 4,3 %; за впливу ендofіду – на 4,5; 8,6 та 6,3 % за рахунок підвищення резистентності організму птиці.

При цьому, несучість курей-несучок та вихід ячної маси збільшився за впливу пуриветину на 5,5 та 8,7 %, вільзиму відповідно – на 6,4 та 9,8 %, ендofіду – на 5,4 та 8,7 %; жива маса молодняку в 120-добовому віці підвищувалася на 3,1 %, на – 9,1 %, на – 4,3 %; середньодобовий приріст живої маси курчат-бройлерів зріс на 2,7 %, на – 6,0 % та на – 5,3 % відповідно.

Далі автор вказує, що пуриветин позитивно впливав на хімічний склад яєць: підвищився рівень сухої речовини і протеїну, покращився амінокислотний склад білка; збільшився рівень вітамінів А і В₂. Пуриветин покращує біофізичні властивості яєць: збільшується товщина шкаралупи на 2,1 % та знижується пружна деформація на 15,4 % за рахунок чого підвищується щільність шкаралупи та знижується її крихкість. Пуриветин сприяє поліпшенню інкубаційних якостей яєць курей: знижується відхід яєць у процесі інкубації, підвищується заплідненість яєць [19].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріал та мета досліджень

Кваліфікаційна робота виконана на птахофабриці ТОВ “Агро-Овен” Новомосковського району Дніпропетровської області.

Метою досліджень було вивчення ефективності використання ферментного препарату “Ладозим” у раціонах курчат-бройлерів та визначення оптимальної кількості його введення.

Відповідно з цим вивчалися наступні завдання:

- вивчити вплив різних доз ферментного препарату “Ладозим” на збереженість поголів’я та зміни живої маси курей;
- визначити дію ферментного препарату на перетравність та засвоюваність поживних речовин раціону;
- вивчити забійні показники бройлерів;
- розрахувати економічну ефективність згодовування ферментного препарату “Ладозим” у складі раціонів птиці.

Об’єктом досліджень під час експерименту були кури-несучки кросу “Росс-308”. Дослід включав один етап досліджень. Вік птиці становив одну добу, методом груп-аналогів сформували чотири групи курчат по 100 голів у кожній. Годівля піддослідної птиці здійснювалася за схемою, представленою в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Група, n=100	Особливості годівлі
Контрольна	Основний раціон (кукурудзяно-пшенично-соєвий тип годівлі)
I дослідна	ОР + “Ладозим” у кількості 50 г/т комбікорму
II дослідна	ОР + “Ладозим” у кількості 75 г/т комбікорму
III дослідна	ОР + “Ладозим” у кількості 100 г/т комбікорму

Курчата дослідних груп утримувалися у типових пташниках на підлозі. У приміщеннях, де утримувалась піддослідна птиця, параметри температури та вологості повітря, вентиляції та освітлення відповідали санітарно-гігієнічним вимогам.

При проведенні досліду, враховувалися такі показники: збереженість поголів'я – шляхом щоденного огляду та обліку; жива маса – шляхом індивідуального зважування з обчисленням абсолютного, відносного та середньодобового приросту; витрата кормів – виходячи з щоденного обліку заданого корму, з наступним обчисленням витрати кормів на 1 кг приросту.

Для визначення перетравності і використання поживних речовин раціонів було проведено балансовий дослід. Витрата корму на 1 кг приросту живої маси молодняку розраховували з урахуванням поїдання ними комбікормів.

Препарат “Ладозим” містив основні діючі речовини: пектат-транселіміназу – 450 од/г, амілазу – 300 од/г, целюлазу – 75 од/г.

Ферменти цих препаратів є біологічними каталізаторами, що забезпечують розщеплення не крохмальних полісахаридів, і які практично не синтезуються в травному каналі тварин. Основою препаратів є фермент з мацеруючими властивостями – пектат-транселіміназа в імобілізованій формі на пшеничних висівках.



Рис. 1. Препарат “Ладозим”

2.2. Умови дослідження

ТОВ “Агро-Овен” засноване 1998 році, юридична адреса: Україна, 51105, Дніпропетровська область, Новомосковський район, селище міського типу Магдалинівка, вул. Центральна, 2.

Займатися птахівництвом підприємство почало з 2006 р. На сьогодні підприємство має 3 потужні комплекси, такі як “Голубовський”, “Мар’янівський” та “Молодіжний”. Одночасно вирощується близько одного млн. голів бройлерів. Характерною рисою товариства є те, що вони мають материнське стадо та свій інкубатор.

На території є власний комбікормовий завод, який виготовляє 3000 тонн комбікорму за годину. На родючих землях вирощують різні зернові та олійні культури, найбільші площі займає соняшник. Із тваринницької продукції, найбільший відсоток займає продукція птахівництва.

ТОВ “Агро-Овен” прикладає багато зусиль, щоб виготовляти різні види якісної м’ясної продукції та мати високу економічну ефективність.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика кросу “Росс-308”

“Росс-308” був виведений у Великобританії, займалася цим питанням компанія “Авіаген”. І, сьогодні цій компанії належать всі права з розповсюдження бройлерів і інкубаційних яєць більш ніж в ста країн світу.

Для схрещування були підібрані різні породи курей, що і привело до виведення гібриду “Росс-308”. Цей крос є не тільки високопродуктивний у відношенні отримання м’яса, але і яєць.

Крос цих бройлерів відрізняється від інших своєю статурою, мають масивне тіло (рис.2).

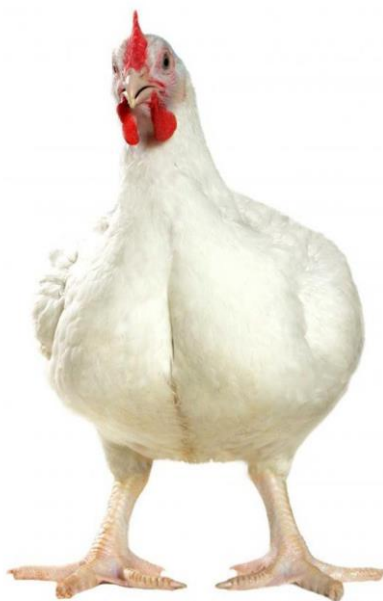


Рис. 2. Крос бройлерів Росс-308

За рахунок високої живої маси, ці птахи є малорухомими, що дозволяє вирощувати їх не тільки на підлозі, але й у кліткових батареях.

3.2. Технологія вирощування птиці

У господарстві курчата вирощується у сучасних корпусах (рис. 3). Щільність посадки відповідає існуючим стандартам і становить 7-9 голів на 1 м².



Рис.3. Вирощування бройлерів з використанням лузги соняшника

Птахофабрика Агро-Овен є лідером серед птахівничих підприємств, всі технологічні процеси здійснюються на високому рівні і відповідають вимогам сучасності. Добовий молодняк вирощують на підстилці із соняшnikової лузги (рис. 4), а більш дорослому частково додають подрібнену солому.



Рис. 4. Вирощування бройлерів з додаванням соломи

Крос Росс-308 завоював прихильність серед виробників своєю однорідністю та швидкими темпами росту (рис. 5).



Рис. 5. Вирощування бройлерів старшого віку

3.3.Технологія годівлі піддослідної птиці

Відомо, що сучасні кроси сільськогосподарської птиці мають високий рівень генетично обумовленої продуктивності. І для повної реалізації продуктивного потенціалу, як яєчного, так і м'ясного необхідна організація правильної та збалансованої годівлі за всіма показниками енергетичної та поживної цінності кормів. Це в свою чергу сприятиме забезпеченню необхідного рівня інтенсивності обміну речовин та отриманню високих показників виробництва пташиного м'яса.

Тобто процес годівлі є найважливішим фактором, що сприяє регулюванню в бажаному напрямку інтенсивності обмінних процесів в організмі, що супроводжується природним нарощуванням виробництва м'яса.

Тому спрямованість обміну речовин та їх інтенсивність у сільськогосподарської птиці багато в чому залежить від умов її утримання та годівлі. Ось чому, нами у наших дослідженнях суворо регламентувалася поживна та енергетична цінність складу комбікормів піддослідної птиці у різні вікові періоди, відповідно до схеми досліджень.

Як представлено в таблиці 2 зернову та білкову основу в рецептурі комбікормів піддослідної птиці становили кукурудза, пшениця та соєва макуха.

Склад та поживність комбікормів піддослідної птиці нормували диференційовано залежно від віку та фізіологічного стану птиці:

Аналіз рецептури комбікормів піддослідної птиці дозволив зробити висновок, що комбікорми піддослідної птиці були зроблені на основі зерна кукурудзи, пшениці та соєвої макухи . Так , у складі комбікормів на частку зерна кукурудзи припадало 32,8-33,4 %, пшениці – 27,0 % та соєвої макухи – 19,0-20,5 %.

Склад та поживність комбікормів піддослідної птиці у різні вікові періоди, (%)

Показники	Структура комбікорму	
	1-14 діб	15-40 діб
У склад раціону входили:		
Кукурудза	33,4	31,8
Пшениця	27,0	27,0
Макуха соєва	19,0	20,5
Пшеничні висівки	5,3	6,0
Борошно рибне	4,7	5,0
Гідролізні дріжджі	4,5	5,5
Кормова сіль	0,1	0,3
Крейда кормова	1,5	1,3
Борошно м'ясо-кісткове	2,5	1,6
Премікс	1,0	1,0
в 100 г міститься:		
обмінної енергії, МДж	1,232	1,112
сирого протеїну, г	20,16	18,38
метіонін + цистин, г	0,94	0,52
лізину, г	1,13	0,70
жиру, г	3,04	2,67
клітковини, г	4,19	5,10
натрію, г	0,19	0,21
кальцію, г	1,09	1,18
фосфору, г	0,79	0,74
на 1 т корму додавали, г:		
лізину	684	650
метіоніну	510	534

На птахофабриці використовується система годівлі курчат-бройлерів фірми Agrotex Lako (рис. 6, 7).

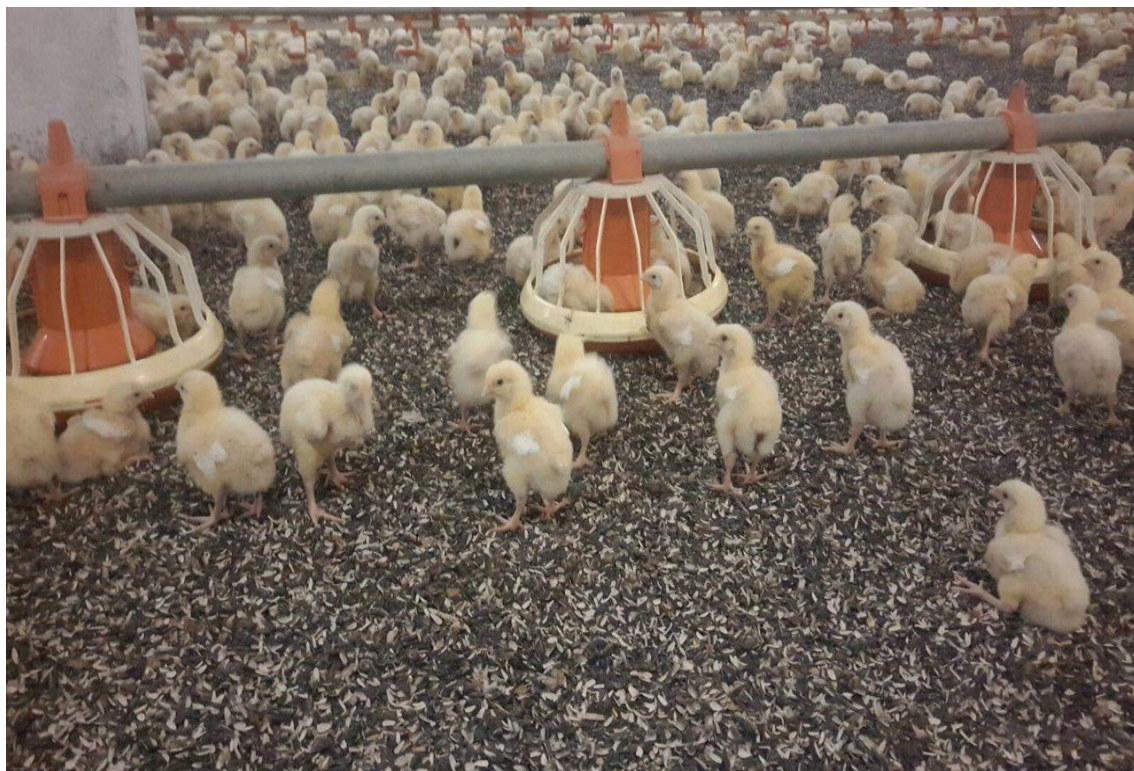


Рис. 6. Система годівлі курчат бройлерів фірми Agrotex Lako



Рис. 7. Двигун кормо лінії

Характеризуючи умови годівлі піддослідної птиці можна зробити висновок, що в процесі досліду бройлери піддослідних груп забезпечувалися енергією та необхідними поживними речовинами відповідно до існуючих деталізованих норм годівлі, що дозволяло підвищити ріст молодняку, тобто реалізувати генетично обумовлену продуктивність.

3.4. Вплив ферментного препарату на інтенсивність росту та живу масу бройлерів

Збалансована годівля, згідно з існуючими деталізованими нормами годівлі, для птиці є основним фактором, що забезпечує з одного боку – високу збереженість поголів'я, а з іншого – реалізацію генетично обумовленої продуктивності. Це насамперед енергія росту, з мінімальними показниками витрати корму на одиницю продукції, що отримується.

З метою оптимізації годівлі птиці в різні вікові періоди необхідні добавки біологічно активних речовин до рецептури комбікормів, що сприятимуть більш повній трансформації поживних речовин корму в продукцію, як у молодняку, так і дорослої птиці. З урахуванням більшої кількості у складі раціону зернових та білкових компонентів місцевого виробництва.

Виходячи з цього, нами в ході досліджень було вивчено вплив різних доз “Ладозиму” у складі комбікорму на енергію росту і збереження птиці (табл. 3).

Таблиця 3

Збереженість бройлерів, %

Група	Поголів'я		Збереженість, %
	на початку дослід	в кінці дослід	
Контрольна	100	92	92,0
I дослідна	100	94	94,0
II дослідна	100	95	95,0
III дослідна	100	95	95,0

З даних таблиці видно, що згодовування у складі комбікорму досліджуваного ферментного препарату справило стимулюючу дію на життєздатність птиці дослідних груп, що виявилось у високих значеннях показника збереженості відповідно 94,0; 95,0 та 95,0 % проти 92,0 % у контрольній групі, що відповідно на 2,0; 3,0 і 3,0 % більше на користь аналогів контролю.

Ферментні препарати виступають, як біологічні каталізатори, що надають стимулюючу дію на процеси обміну речовин в організмі птиці, що проявляється у більш високих значеннях показників продуктивності.

Жива маса відіграє ключову роль і є показником повноцінної годівлі птиці. Введення ферментного препарату позитивно вплинуло на динаміку живої маси бройлерів (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка живої маси курчат – бройлерів, г n = 50)

Вік, діб, n = 50	Група			
	контрольна	I – дослідна	II – дослідна	III – дослідна
1	40,2±0,71	40,9±0,53	40,6±0,63	40,6±0,63
7	145,1±2,54	135,6±2,10	159,4±2,18	155,6±2,15
14	329,7±4,62	355,3±6,44	374,2±4,28	365,7±4,31
21	738,4±9,96	841,4±8,15	868,6±8,81	852,0±8,78
28	1180,2±13,84	1301,0±10,35	1367,8±7,3	1334,2±7,63
35	1574,0±12,63	1577,3±11,42	1875,5±14,9	1800,6±14,42
43	1978,7±26,05	1981,5±22,75	2218,8±15,41	2101,3±15,43

Птиця контрольної групи поступалася за живою масою в усі вікові періоди. Введення ферментного препарату “Ладозим” у раціони першої дослідної групи у кількості 50 г на тонну комбікорму привело до підвищення живої маси птиці в усі вікові періоди.

Але кращими показниками характеризувалася птиця другої дослідної групи, яка у складі комбікорму отримувала 75 г ферментного препарату. Підвищення показнику живої маси помітно було з 14 доби вирощування, і воно складало 374,2 г проти контролю 329,7 г, що більше на 13,5 %. Така ж картина спостерігалася і в наступні вікові періоди – 14-21 доба – 868,8 г; 21-28 доба – 1367,8 г; 28-35 – 1875,5 г; 35-43 – 2218,8 г. У відсотковому відношенні це вище за аналогів контрольної групи на 17,6 %; 15,8 %; 11,1 % та 12,1 % відповідно.

Що стосується бройлерів третьої групи, яким до складу раціону додавали 100 г ферментного препарату, показники живої маси були вищими за контроль, але нижчими за показники другої дослідної групи.

Отже, можемо зробити висновок, що бройлери більш інтенсивно збільшували живу масу в другій дослідній групі за використання 75 г препарату.

Приріст живої маси у птиці контрольної групи в середньому становив 2294,1 г, а у птиці дослідних груп відповідно на 128,1; 172,5 та 174,5 г або відповідно на 5,6; 7,5 і 7,6 % більше щодо птиці контрольної групи.

За результатами досліджень, виходячи із показників живої маси та валового приросту, а також кількості спожитого корму за аналізований період, розраховували витрати корму на 1 кг приросту для молодняку птиці у ростовий період, отримані результати представлені в таблиці 5.

Таблиця 5

Витрата корму на 1 кг приросту живої маси

Група	Приріст, кг	Витрата кормів на 1 кг приросту, кг	У % до контролю
Контрольна	2294,09 ± 12,2	2,126	100,00
I дослідна	2422,20 ± 15,1	2,811	94,85
II дослідна	2466,62 ± 14,4	2,649	92,21
III дослідна	2468,54 ± 16,5	2,645	92,15

З аналізу проведених досліджень випливало, що згодовування препарату, що вивчався, у складі комбікорму справило позитивний вплив у птиці дослідних груп на конверсію корму.

Так, на 1 кг приросту живої маси птиця контрольної групи в середньому витратила 2,126 кг корму, а птиця дослідних груп відповідно на 0,315; 0,477 та 0,471 кг або на 5,15; 7,79 та 7,85 % менше щодо контрольної групи.

На нашу думку, це є результатом оптимізації процесів травлення в організмі птиці під дією “Ладозиму”, що надалі проявилось у більш високих господарсько-корисних показниках.

3.5. Коефіцієнти перетравності поживних речовин в раціоні

В даний час у промисловому птахівництві використовуються кроси, що володіють високим генетичним потенціалом та для отримання від них максимальної продуктивності, необхідно знати фізіологічні особливості організму для того, щоб рівень годівлі дозволяв повною мірою реалізувати цей потенціал. Крім того, слід враховувати той факт, що ріст та розвиток птиці не завжди повною мірою збігається із становленням травної системи. У багатьох це гостро проявляється на початковому етапі розвитку птиці. Початковий етап обміну речовин повною мірою забезпечує запланований рівень продуктивності птиці. При цьому дослідження з фізіології травлення дозволяють розробляти такі системи та технології годівлі сучасних високопродуктивних порід та кросів сільськогосподарської птиці, що забезпечують повну реалізацію генетично обумовленої продуктивності. Інтенсивність перетравлення поживних речовин комбікормів у шлунково-кишковому тракті сільськогосподарської птиці залежить від активності травних ферментів.

Отримані результати є доказом того, що згодовування у складі комбікорму ферментної композиції, стимулювало інтенсифікацію гідролізу целюлози раціону в птиці дослідних груп, що надалі забезпечило більший

доступ до поживних елементів корму.

Отже, за рахунок згодовування “Ладозиму” у складі комбікормів місцевого виробництва, відбулася оптимізація процесів травлення завдяки активізації процесів гідролізу протеїнового та вуглеводного спектру.

Під час проведення балансового дослідження основу в рецептурі комбікормів із зернових інгредієнтів становили пшениця та кукурудза, а з відходів олійно-екстракційного виробництва – соєва макуха. Ці кормові засоби підвищують у складі раціонів кількість важко розчинних вуглеводів (клітковини, геміцелюлози, пектину та ін.).

В результаті цього було проведено балансовий дослід на поголів’ї птиці, де були розраховані коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів (табл. 6).

Таблиця 6

Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціону, %

Показник	Група			
	Контрольна	1 дослідна	II дослідна	III дослідна
Органічна речовина	82,7 ± 0,41	85,2 ± 0,39	85,9 ± 0,38	85,4 ± 0,33
Протеїн	75,7 ± 0,38	78,3 ± 0,29	79,0 ± 0,42	78,5 ± 0,40
Клітковина	11,8 ± 0,42	13,9 ± 0,33	14,9 ± 0,28	14,6 ± 0,38
Жир	83,5 ± 0,41	82,9 ± 0,50	83,2 ± 0,48	83,6 ± 0,57
БЕР	86,0 ± 0,40	88,6 ± 0,34	89,4 ± 0,37	88,8 ± 0,36

Дослідженнями встановлено, що завдяки наявності целюлаз у складі ферментного препарату “Ладозим”, і додавання його до комбікормів у різній кількості, привело до покращення перетравлювання клітковини раціону дослідних груп.

Також слід зазначити, що найбільш висока стимулююча дія на перетравність складних волокнистих полісахаридів була за включення ферментного препарату в дозі 75₃₄ г/т корму. Це дозволило достовірно

підвищити у бройлерів II дослідної групи коефіцієнти перетравності сирової клітковини раціонів на 3,1 %.

Завдяки активації руйнування клітковини рослинних клітин кормів, стали більш доступними для протеаз та амілаз травної системи сирий протеїн та безазотиті речовини (БЕР) комбікормів птиці дослідних груп.

Виходячи з цього, курчата-бройлери II дослідної групи мали більш високі коефіцієнти перетравності сирого протеїну на 3,3 % та БЕР – на 3,4 %.

Завдяки посиленню гідролізу вищезгаданих компонентів за допомогою ферментного препарату, птиця II дослідної групи мала більш високі коефіцієнти перетравності органічної речовини раціонів на 3,2 % щодо контрольної групи .

Отже, для забезпечення кращої перетравності поживних речовин у складі комбікормів, які складаються переважно із зерна пшениці, кукурудзи та макухи сої для птиці доцільно включати “Ладозим” в кількості 75 г/т корму.

Баланс Нітрогену корму

Вважається, що енергія росту сільськогосподарської птиці багато в чому залежить від рівня середньодобового відкладення Нітрогену в їх організмі.

Крім того, ріст і розвиток молодняку птиці, що росте, обумовлений засвоєнням пластичного матеріалу раціону, яким в першу чергу є протеїн.

Виходячи з цього, під час фізіологічного дослідження вивчили вплив різних доз досліджуваного препарату “Ладозим” на використання Нітрогену кормів молодняком птиці (табл. 7).

Як видно з даних таблиці 7, при практично однаковому поїданні корму кращим використанням Нітрогену раціону відрізнявся молодняк дослідних груп на 6,4; 11,5 та 6,5 % відповідно. Найкращим коефіцієнтом засвоєного нітрогену також характеризувалися дослідні групи, його рівень виявився вищим на 2,58; 4,31 та 2,68 % ($P>0,95$) проти контрольної групи.

Використання Нітрогену в раціоні птиці, г (n=5)

Показник	Група			
	Контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Прийнято з кормом	2,09±0,007	2,08±0,009	2,09±0,009	2,10±0,008
Виділено з послідом	1,31±0,004	1,25±0,002	1,22±0,004	1,26±0,002
Відкладено	0,78±0,003	0,83±0,002	0,87±0,004	0,84±0,003
Засвоєно від прийнятого, %	37,32±0,34	39,90±0,40	41,63±0,28	40,00±0,42

Отже, для підвищення перетравності та засвоюваності поживних речовин комбікормів (пшенично-кукурудзяно-соевого типу) для курчат-бройлерів до їх складу доцільно включати “Ладозим” у кількості 75 г/т корму.

Баланс кальцію та фосфору кормів піддослідними курчатами

Для нормального формування кісткової тканини слід суворо регулювати рівень кальцієвої та фосфорної годівлі та засвоєння цих макроелементів в організмі.

З цією метою в ході фізіологічного дослідження нами було вивчено вплив препарату на баланс і використання кальцію та фосфору кормів, результати якого представлені в таблиці 8.

За результатами балансового дослідження встановлено, що згодовування препарату, що вивчається, у складі комбікорму справило позитивний вплив на відкладення кальцію і фосфору в їх організмі.

**Показники балансу та використання кальцію та фосфору кормів
піддослідною птицею, г**

Показник п	Група			
	Контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
<i>Кальцій</i>				
Прийнято з кормом	0,98±0,003	0,97±0,006	0,99±0,004	0,98±0,005
Виділено з послідом	0,56±0,002	0,51±0,004	0,52±0,003	0,51±0,004
Відкладено у тілі	0,42±0,002	0,46±0,001	0,47±0,001	0,47±0,002
Засвоєно від прийнятого, %	42,85±0,44	47,42±0,38	47,47±0,32	47,95±0,41
<i>Фосфор</i>				
Прийнято з кормом	0,66±0,003	0,67±0,004	0,66±0,002	0,68±0,003
Виділено з послідом	0,39±0,003	0,38±0,004	0,35±0,006	0,38±0,005
Відкладено у тілі	0,27±0,005	0,29±0,003	0,31±0,002	0,30±0,002
Засвоєно від прийнятого, %	40,90±0,18	43,28±0,31	46,96±0,42	44,12±0,38

Так, найвищою відкладеною кількістю кальцію в тілі мав молодняк дослідних груп відповідно 0,46; 0,47 і 0,47 г проти 0,42 г в контрольній групі, що відповідно на 9,5; 11,9 і 11,9 % більше на користь птиці дослідних груп. За використанням кальцію від прийнятого з кормом, перевага була на боці дослідних груп і склала відповідно на 4,57; 4,62 та 5,10 % більше від контролю.

Фосфор також бере активну участь при формуванні кісткової тканини і яєчної маси. І в організмі птахів фосфорному обміну надається не менше значення.

Вивчення засвоюваності фосфору піддослідним молодняком птиці у зв'язку з згодовуванням у складі комбікорму “Ладозиму” показало, що

відкладення фосфору в організмі птиці дослідних груп склало відповідно 0,29; 0,31 та 0,31 г проти 0,27 г у контрольній групі, що відповідно на 7,4; 14,8 та 14,8% більше на користь птиці дослідних груп. За використанням фосфору від прийнятого з кормом, перевага птиці дослідних над контрольною групою склала відповідно 2,38; 6,06 та 3,22 % вище.

Отже, для поліпшення процесів мінерального обміну в організмі бройлерів, у складі їх комбікорму необхідно згодовувати препарат у кількості 75 г/т корму.

3.6. Забійні показники бройлерів

Для підтвердження доцільності використання біологічно активних речовин, в нашому випадку ферментного препарату в раціонах годівлі курчат віком 0-42 доби, проведено забій птиці.

Введення ферментного препарату “Ладозим” позитивно вплинуло на забійні показники бройлерів усіх дослідних груп (табл. 9).

Передзабійна маса бройлерів контрольної групи становила 2294 г, тоді як у дослідних групах цей показник був на рівні 2466 г та 2458 г, що на 7,5 % та 7,1 % вище.

За масою непатраної тушки також переважали дослідні групи своїх однолітків на 10,8 та 9,9 % відповідно. Маса патраної тушки становила у контрольній групі 1732,1 г, тоді як у дослідних групах цей показник склав 1998 г та 1985 г. Забійний вихід дослідних груп коливався в межах 80,3-81,2 %.

Таблиця 9

Забійні якості курчат у віці 42 доби, г

Показник	Група		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
	маса, г	маса, г	маса, г
Передзабійна маса, г	2294 ± 26,12	2466 ± 22,31	2458±15,37

Маса непатраної тушки, г	2075,3±17,3	2300,3±20,4	2281,2±20,6
Маса патраної тушки, г	1732,1±13,3	1998,3±16,3	1985,7±16,5
маса субпродуктів:			
печінка	51,2±1,62	63,1 ±1,23	62,8 ±3,68
легені	10,2 ±0,61	13,5 ±2,41	13,0 ±1,33
нирки	10,2 ±0,83	11,5 ±1,15	11,4 ±1,21
серце	12,4 ±1,15	13,6 ±0,76	13,2 ±0,65

Результатами встановлено, що маса субпродуктів виявилася вищою у бройлерів дослідних груп, особливо це стосується другої дослідної групи, яка у складі раціону споживала ферментний препарат у кількості 75 г на тонну. Наприклад, за масою печінки, легенів, нирок та серця курчата II групи переважали аналогів контролю на 23,2 %; 32, %; 12,7 % та 9,6 % відповідно.

Бройлери III дослідної групи, які у складі комбікорму отримували 100 г ферментного препарату переважали бройлерів контрольної групи відповідно на 22,6 %; 27,4 %; 11,7 % та 6,5 %. Хоча курчата цієї групи мали показники кращі за контроль, але гірші за показники другої дослідної групи. Інші зміни були несуттєвими і залишились в межах фізіологічних норм.

3.7. Хімічний склад м'яса

М'ясо птахів за хімічним складом і органолептичними властивостями, відноситься до дієтичних продуктів. Складовими показниками якості м'яса, є його хімічний склад та енергетична поживність. Оцінка цих показників може служити основою для характеристики якості отриманого м'яса.

Виходячи з цього, після проведеного забою було визначено хімічний склад найбільш цінних м'язів курчат-бройлерів усіх піддослідних груп.

Порівнюючі дані хімічного складу грудних м'язів курчат-бройлерів можна помітити, що показники дослідних груп були кращими, ніж аналогічні

показники контролю.

Наприклад, у грудних м'язах поголів'я 1, 2 та 3 дослідних груп, вміст сухої речовини був відповідно на 1,16; 0,64; 0,37 % більше, ніж у контрольній групі. У сухій речовині грудних м'язів дослідних груп містилося більше білка, причому зафіксована перевага над контрольною групою.

На якісну характеристику м'ясної продукції впливають ліпіди, які є енергійним джерелом і вважаються запасною речовиною. У наших дослідях вміст ліпідів у грудних м'язах курчат-бройлерів всіх піддослідних груп був практично на одному рівні без суттєвих і достовірних відмінностей між групами.

В результаті проведених лабораторних досліджень встановлено, що використання біологічно активних речовин при вирощуванні бройлерів позитивно вплинуло на хімічний склад стегнових (ніжних) м'язів, що в свою чергу підвищило якісні показники м'яса.

Найважливіший показник, що характеризує харчову цінність м'яса – це вміст у ньому білка. За кількістю білка у ножних м'язах дослідні групи мали перевагу відповідно на 0,5; 0,3; 0,4 % над показниками аналогів з контрольної групи.

Збільшення вмісту сухої речовини та білка в стегнових м'язах зумовило підвищення поживної цінності м'яса.

Відомо, що в м'ясі високої якості, м'язова тканина повинна перебувати в певному співвідношенні з жировою тканиною. Вміст великої кількості жиру в тушці знижує відносний вміст білків та засвоюваність м'яса.

У наших дослідях, суттєвих відмінностей щодо вмісту жирової тканини в м'язах, внаслідок введення в раціон біологічно активних препаратів виявлено не було.

Аналіз даних хімічного складу грудних та м'язів стегна підтверджує позитивний ефект від застосування біологічно активних препаратів.

Від смакових якостей, з точки зору споживача, залежить успішна реалізація птахівничої продукції. Смакові якості одержаного м'яса

характеризувалися за результатами органолептичної оцінки зразків усіх піддослідних груп.

Згідно з методикою органолептичного дослідження, тушки, що вивчалися повинні відповідати певним вимогам за смаком, кольором, консистенцією і іншими показниками. За допомогою дегустаційної оцінки можна одночасно швидко визначити велику кількість показників, які характеризують колір, смак, аромат, ніжність, жорсткість, соковитість та деякі інші характеристики, які не визначаються лабораторними методами.

Для дегустаційного аналізу були відібрані зразки м'яса від тушок бройлерів контрольної і дослідних груп. Встановлено, що найбільш ароматним, на думку дегустаційної комісії, було варене м'ясо в 2 та 3 дослідних групах – 8,6 бали, що дозволяло стверджувати, що використання в раціонах курчат-бройлерів препарату не надає негативного впливу на аромат м'яса.

3.8. Переробка продукції та її реалізація

На підприємстві є свій забійний цех. Забійний цех (рис. 8, 9) оснащений сучасними лініями та різними механізмами. Всі операції механізовані, продуктивність за годину становить 6000 голів птиці. Коли в господарстві йде забій бройлерів, працівники працюють у дві зміни.



Рис. 8 Забійний цех

Необхідно відмітити, що забійний цех сертифікований, тому є можливість реалізації птиці на міжнародному ринку. Асортимент, який виробляють у Агро-Овен налічує близько 60 найменувань.



Рис. 9. Модульний забійний цех

Продуктивність підприємства відповідає усім вимогам та користується великим попитом серед населення.

3.9. Економічна ефективність використання ферментного препарату в раціонах бройлерів

Загальновідомо, що у структурі собівартості птахівничої продукції на корми припадає 70 % і більше. Виходячи з цього, проведені дослідження на птиці спрямовані на підвищення їхньої продуктивності, що пов'язане з ефективністю використання кормів, і в кінцевому підсумку забезпечує рентабельність виробництва продукції. Крім того, при реалізації генетично обумовленої продуктивності птиці, економічні показники є визначальними під час виробництва продукції птахівництва.

Тому, за результатами досліду, нами було розраховано економічну ефективність згодовування у складі комбікормів бройлерів препарату

“Ладозим” (табл. 10).

Таблиця 10

**Економічна ефективність використання препарату
“Ладозим” у комбікормі бройлерів**

Показник	контрольна	II дослідна	III дослідна
Передзабійна маса 1 голови, г	2294 ± 26,12	2466 ± 2,31	2458±15,37
Маса патраної тушки, г	1732,1±13,3	1998,3±16,3	1985,7±16,5
Вихід патраної туші, %	78,1	81,2	80,3
Реалізаційна ціна тушки, грн.	75,0		
Додаткова вартість, грн.	-	+10,3	+14,4
Додаткова вартість на 100 голів курчат грн.	-	+1030	+1440
Рентабельність, %	36,00	38,98	37,56

Розрахунки економічної ефективності результатів досліджень показали, що згодовування у складі комбікормів курчат-бройлерів, ферментного препарату Ладозим у кількості 75 г/т корму, сприяло підвищенню приросту чистого доходу в середньому на бройлера на 45,6 грн та підвищення рентабельності виробництва м'яса – на 2,98 %.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сучасні комплекси з вирощування курей використовують просторе середовище, комфортне оточення та вдосконалене обладнання. Вони також встановлюють екологічно чисте обладнання для очищення повітря, відходів і стічних вод, забезпечуючи як захист навколишнього середовища, так і добробут тварин, а також високі умови для птиці. Ці птахофабрики прагнуть співпрацювати з іншими, починаючи від зменшення забруднення біля джерела і закінчуючи впровадженням циклічної економіки, щоб досягти мети екологічного життя з нульовою чистотою.

Традиційні ферми з виробництва м'яса птиці характеризуються відкритими просторами, де курячий послід важко зібрати та переробити, що призводить до утворення неприємних запахів. Ці ферми стикаються з такими проблемами, як спалахи таких захворювань, як пташиний грип, нестабільні темпи виробництва яєць, і їх часто вважають об'єктами, яких слід уникати сусідніми громадами. У результаті екологічні органи часто отримують скарги на неприємні запахи, пов'язані з цими фермами.

Більшість сучасних птахівничих ферм використовують контрольоване середовище, що ефективно запобігає поширенню різних захворювань.

Контроль температури в приміщенні допомагає уникнути надмірного споживання води курчатами, зменшуючи вміст води та вагу курячого посліду, що, в свою чергу зменшує утворення запахів і опосередковано зменшує споживання палива та викиди вуглецю під час транспортування відходів. Крім того, використання ящиків для гніздування гарантує, що яйця залишаються незабрудненими фекаліями, сприяючи зменшенню споживання води на стадіях очищення та сортування.

Курячий послід можна переробити в органічне добриво, зменшуючи потребу в хімічних добривах і таким чином допомогти господарству.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Дослідження стану охорони праці на підприємстві

За охорону праці та безпеку на підприємстві відповідає заступник директора Кошевий Олег. 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 ТОВ Агро-Овен 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 інструктажі 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, а також оновити робочий одяг та взуття.

ВИСНОВКИ

1. Птахофабрика Агро-Овен є лідером серед птахівничих підприємств, всі технологічні процеси здійснюються на високому рівні і відповідають вимогам сучасності. Добовий молодняк кросу Росс-308 вирощують на підстилці із соняшникової лузги, а більш дорослому частково додають подрібнену соломку.

2. За результатами досліджень встановлено, що курчатам-бройлерам для оптимізації господарсько-біологічних показників, в раціони кукурудзяно-пшенично-соевого типу, додавали ферментний препарат Ладозим у кількості 75 г/т корму.

3. Аналіз рецептури комбікормів піддослідної птиці дозволив зробити висновок, що комбікорми були зроблені на основі зерна кукурудзи, пшениці та соєвої макухи. У складі комбікормів на частку зерна кукурудзи припадало 32,8-33,4 %, пшениці – 27,0 % та соєвої макухи – 19,0-20,5 %.

4. Дослідженнями встановлено, що згодовування у складі комбікорму досліджуваного препарату справило стимулюючу дію на життєздатність птиці дослідних груп, що виявилось у високих значеннях показника збереженості відповідно 94,0; 95,0 та 95,0 % проти 92,0 % у контрольній групі, що на 2,0; 3,0 і 3,0 % більше на користь аналогів контролю.

5. Кращими показниками характеризувалася птиця другої дослідної групи, яка у складі комбікорму отримувала 75 г ферментного препарату. Підвищення показнику живої маси помітно було з 14 доби вирощування, і воно складало 374,2 г проти контролю 329,7 г, що більше на 13,5 %. Така ж картина спостерігалася і в наступні вікові періоди – 14-21 доба – 868,8 г; 21-28 доба – 1367,8 г; 28-35 – 1875,5 г; 35-43 – 2218,8 г. У відсотковому відношенні це вище за аналогів контрольної групи на 17,6 %; 15,8 %; 11,1 % та 12,1 % відповідно.

6. У процесі досліджень встановлено, що згодовування досліджуваного препарату у складі комбікорму справило позитивний вплив на підвищення коефіцієнтів перетравності в усіх дослідних групах. Найбільш висока

стимулююча дія на перетравність складних волокнистих полісахаридів була за включення ферментного препарату в кількості 75 г/т корму.

7. Найкращими показниками коефіцієнтів перетравності характеризувалася II дослідна група: за органічною речовиною на 3,2 %; за сировою клітковиною на 3,1 %; за сирим протеїном на 3,3 % та за БЕР – 3,4 % по відношенню до контрольної групи.

8. За однакового поїдання корму кращим використанням Нітрогену характеризувався молодняк дослідних груп на 6,4; 11,5 та 6,5 % відповідно. Найкращим коефіцієнтом засвоєного Нітрогену також характеризувалися дослідні групи, його рівень виявився вищим на 2,58; 4,31 та 2,68 % проти контрольної групи.

9. За результатами балансового дослідів встановлено, що згодовування препарату, у складі комбікорму справило позитивний вплив на відкладення кальцію і фосфору в їх організмі. Найвищою відкладеною кількістю кальцію в тілі мали курчата дослідних груп відповідно 0,46; 0,47 і 0,47 г проти 0,42 г в контрольної групі, що відповідно на 9,5; 11,9 і 11,9 % більше на користь птиці дослідних груп. За використанням кальцію та фосфору від прийнятого з кормом, перевага була на боці дослідних груп.

10. За масою непатраної тушки також переважали дослідні групи своїх однолітків на 10,8 та 9,9 % відповідно. Маса патраної тушки становила у контрольній групі 1732,1 г, тоді як у дослідних групах цей показник склав 1998 г та 1985 г. Забійний вихід дослідних груп коливався в межах 80,3-81,2 %.

11. Розрахунки економічної ефективності результатів досліджень показали, що згодовування у складі комбікормів курчат-бройлерів, ферментного препарату Ладозим у кількості 75 г/т корму, сприяло підвищенню приросту чистого доходу в середньому на бройлера на 45,57 грн та підвищення рентабельності виробництва м'яса – на 7,4 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Рекомендуємо для підвищення господарсько-біологічних показників та рентабельності виробництва м'яса курчат-бройлерів у раціони (кукурудзяно пшенично-соєвого типу) вводити ферментний препарат “Ладозим” у кількості 75 г на тонну корму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bedford, MR, Enzymes In Farm Animal Nutrition, 2nd edition/ MR Bedford, GGPartridge// Cabi International, Oxfordshire 2010.UK P. 1–313.
2. Біологічні особливості птиці як об'єкта селекції. Poultry Market. Птахівництво України і світу / менеджмент, аналітика, реформи, стандарти. URL: <http://market.avianua.com/?p=3920#more-3920> .
3. 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.
4. Войтенко, С. Л., Васильєва, О. О. Сучасний генофонд курей України. Вісник Полтав. держ. аграр. акад. Полтава, 2018. № 3. С.115–121.
5. 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.
6. ДСТУ 3143:2013. М'ясо птиці. Загальні технічні умови. [Чинний від 11 червня 2013].
7. 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.
8. Benson, B.N, Calvest, C.C Dietary energy source and density modulate the expression of immunologic stress in chicks. // Journal of Nutrition. 2007. Vol. 123. P. 1714-1723.
9. Brenes, A. Enzym addition on nutritive value of high oleic acid sunflower seeds in chicken diets / A. Brenes, C. Centeno, A. Viveros, I. Arija // Poult Sci. November, 2018. 87: 2300-2310.

10. Duchmann, R. Tcel specificity and cross reactivity towards enterobacteria, bacteroides, bifidobacterium and antigens from resident intesialnal flora in humans // Gut. 2009. Vol. 44. № 6. P. 812-818.
11. Rolfe, R.D. Probiotic cultures в control gastrointestinal healф / R.D Rolfe // J. Nutrition. 2010. Vol. 130. P. 396-402.
12. Selle, P.H Impact of exogenous enzymes in sorghum or wheat-based broiler diets on nutrient use and growth performance / P.H Selle, D.J Cadogan, Y.J Ru, G.G Partidge // International Journal of Poultry Science, 2010. 9 (1): 53-55.
13. Shashidhara, R.G. Effect of dietary mannan oligosaccharide on broiler breeder production traits and immunity / R.G Shashidhara, G. Devegowda // Poultry Science 82. 2013. P. 1319-1325.
14. Stahl, W. Bioavailability and metabolism / W. Stahl, H. Berg, J. Arthur // Mol. Aspecs Med. 2012. V. 23. P. 39-100.
15. Surai, P. Natural Antioxidans в Avian Nutrition and Reproduction / P. Surai // Nottingham University Press. 2012. P. 105.
16. Surai, P. Tissue-specific antioxidant profiles and susceptibility to lipid peroxidation of newly hatched chick / P. Surai, B. Speake, R. Noble [et al.] // Biol. Trace Elem. Res. 2017. V. 68. № 1. P. 63-78.
17. Williams, B. Effect of rowth rate and body weight on bone quality in the broiler chicken / B. Williams, S. Solomon, D. Waddington, C. Farquharson // Brit. Poultry Sc. 2021. Vol. 42. P. 123-125.
18. Yaprak, C. Ege univziraat far derg / C. Yaprak, F. Kirkpinar. – 2003. 10. № 2. P. 57-64.
19. Zakaria H.H. Influence of supplemental multi-enzyme feed additive on performa carcass characteristics and meat quality traits of broiler chickens / H.A Zakaria, Mohammad AR Jamal, Majdi AA Ishmais // Internation Journal of Poultry Science, 26-1: 2 133.
20. Zhou, Y. Improved energy-utilizing efficiency by enzyme preparation supplement in broiler diets with different metabolizable energy levels. Poultry Sci. February, 2019. Vol. 88 № 2. 316-322.

21. Ziggers, D. Probiotics get more structure / D. Ziggers // Feed Tech. 2011. № 10. P. 24.
22. Rozenboim I., Biran I., Uni Z., Halevy O. The involvement of light in growth, development and endocrine parameters of broiler. Poultry Science. 2005. Vol. 78. P. 135–138.
23. Singh M., Lim A. J., Muir W. I., Groves P. J. Comparison of performance and carcass composition of a novel slow-growing crossbred broiler with fast-growing broiler for chicken meat in Australia. Poult. Sci. 2021. Vol. 100. P. 100966.
24. Yahaya H. K., Brahim H., Salam, S. A. Comparative study of the bodyweight and body conformations of two broiler strains under the same dietary condition. International Journal of Animal and Veterinary Advances. 2012. Vol. 4 (3). P. 195–197.