

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ПОВРОЗНИК ГАННА ВАСИЛІВНА

УДК 636:636.084:661.155.3:636.59

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ
«ПРОПОУЛпль» У ГОДІВЛІ ПЕРЕПЕЛІВ**

06.02.02 – «Годівля тварин і технологія кормів»

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

БІЛА ЦЕРКВА – 2024

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор
Півторак Ярослав Іванович, завідувач кафедри годівлі тварин і технології кормів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Цехмістренко Оксана Сергіївна
Білоцерківський національний аграрний університет, професор кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Побережець Юлія Миколаївна
Вінницький національний аграрний університет, доцент кафедри технології розведення, виробництва та переробки продукції дрібних тварин

Захист відбудеться «19» грудня 2024 р. о 12⁰⁰ год. на засіданні докторської ради Д 27.821.01 Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, пл. Соборна, 8/1, конференц-зала.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, пл. Соборна, 8/1.

Автореферат розісланий « » _____ 2024 р.

Учений секретар докторської ради

Михайло СЛОМЧИНСЬКИЙ

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Пробиотичні мікроорганізми при введенні їх у склад кормів для тварин формують мікробіоценоз у кишківнику, продукують біологічно активні речовини (вітаміни, ферменти, мікроелементи, тощо) та створюють несприятливі умови для розвитку патогенної та умовно патогенної мікрофлори, позитивно впливають на перетравність поживних речовин корму, покращують метаболізм і засвоєння поживних речовин та знижують витрати корму на одиницю отриманої продукції (Цап С.В. зі співавт., 2006; Чудак, Р. зі співавт., 2010). Ще однією перевагою використання антибіотиків є їх потенціал у пошуку ефективної та оптимальної альтернативи використанню антибіотиків, що займає важливу нішу в інтенсифікації розвитку птахівництва і зокрема перепільництва. Зважаючи на це, існує необхідність комплексного підходу до аналізу особливостей використання пробиотичних кормових добавок у годівлі перепелів, як важливо необхідних стимуляторів обмінних процесів живлення. У цьому контексті важливим є аналіз впливу сучасних пробиотичних добавок у раціонах на продуктивність несучок, масу та якісні показники яєць, а також інкубаційні якості від яких залежить виводимість і життєздатність молодняку (Акименко Л. С. 2005; Жила М. І. зі співавт., 2011). Актуальність теми прямо пов'язана із зростаючою потребою розробки науково обґрунтованих підходів до формування оптимальних раціонів. Від повноцінності годівлі повністю залежить якість продукції птахівничої галузі.

Крім вище зазначеного дослідження у цьому напрямку є актуальними з точки зору того, що використання пробиотиків спрямоване на профілактику кишкових захворювань у птиці і одночасно обмежує потребу у застосуванні антибіотичних препаратів. Такий підхід до вирішення зазначеної проблеми сприятиме інтенсифікації галузі та підвищенню екологічної безпеки продукції птахівництва.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Результати досліджень, викладені у дисертаційній роботі, виконувалися у рамках плану науково-дослідної теми: «Інноваційні напрямки підвищення трансформації поживних і біологічно-активних речовин кормів у продукцію сільськогосподарських тварин», яка розроблялася на кафедрі годівлі тварин і технології кормів біолого-технологічного факультету Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького на період 2014-2019 рр. (номер державної реєстрації 0108U001022).

Мета і завдання дослідження. Мета досліджень розробити, теоретично та експериментально обґрунтувати оптимальну дозу введення пробиотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв» до раціону перепелів, яка забезпечить підвищення інтенсивності росту і життєздатності ремонтного молодняку та високу його подальшу яєчну продуктивність.

Для реалізації мети були сформульовані наступні завдання:

- експериментально обґрунтувати оптимальну дозу введення у склад раціону молодняку і перепелів-несучок досліджуваного пробиотика;
- вивчити витрати кормів та динаміку живої маси ростучого молодняку

перепелів;

— з'ясувати вплив кормової добавки на споживання кормів перепелами-несучками, динаміку їх яєчної продуктивності;

— дослідити вплив пробіотика на якісні показники інкубаційних яєць та виводимість пташенят;

— визначити деякі морфологічні та біохімічні показники крові перепелів за використання кормової добавки;

— розрахувати економічну ефективність застосування пробіотичної добавки у годівлі перепелів;

— на основі експериментальних даних зробити висновки і дати науково обґрунтовані рекомендації щодо оптимального рівня пробіотика «ПРОПОУЛплв» у годівлі перепелів.

Об'єкт досліджень: молодняк перепелів та дорослі перепілки, корми, питна вода, інкубаційні яйця, кров, зразки тканин птиці.

Предмет досліджень: пробіотична кормова добавка «ПРОПОУЛплв», гематологічні показники птиці, якісні показники яєць, зміни продуктивних параметрів, показники перетравності корму за умов введення до раціону досліджуваної пробіотичної добавки.

Методи досліджень: зоотехнічні (організація проведення науково-господарських та виробничого експериментів на молодняку та дорослих перепелах), фізіологічні (балансовий дослід на птиці), морфологічні та біохімічні (дослідження крові, якісних показників яєць, активності ензимів), статистичні (біометрична обробка цифрових даних), аналітичні (огляд літератури, аналіз і узагальнення отриманих результатів).

Наукова новизна отриманих результатів. Вперше на основі комплексного дослідження експериментально обґрунтовано ефективність використання у складі раціону молодняку і дорослих перепелів пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв». Доведено її позитивну дію на функціональний стан організму ростучого молодняку, обмін речовин і яєчну продуктивність дорослої птиці.

Встановлено, що пробіотик у складі питної води та раціону в цілому позитивно впливає на інтенсивність росту за рахунок підвищення перетравності основних поживних речовин корму, а також відсутності порушень у функціональній діяльності шлунково-кишкового тракту. Вперше доведено, що згодовування з комбікормом кормової добавки «ПРОПОУЛплв» позитивно вплинуло на морфопродуктивні показники перепелиних яєць. Показано зростання маси білка і жовтка, міцності шкаралупи, що є важливим при оцінюванні товарності яєць, а також виявленні стандартних. Аналогічна картина спостерігалася і за якісними показниками, такими як вміст у жовтку яєць глікогену, каротиноїдів, вітаміну А. Про позитивну дію пробіотика дали й свідчать і результати інкубації яєць, особливо це стосується виводу пташенят, що дає підставу стверджувати про доцільність використання пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв» у живленні перепелів.

Наукова новизна проведених досліджень підтверджується двома патентами України на корисну модель.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами досліджень

підготовлено і запропоновано “Спосіб стимулювання росту молодняку перепелів” (Деклараційний патент України на корисну модель № 112673 від 26.12.2016 р.) та “Спосіб підвищення продуктивності та покращення якості яєць несучих перепелів” (Деклараційний патент України на корисну модель № 113660 від 10.02.2017 р.), які апробовані у господарствах Львівської області і рекомендовані до застосування.

Положення дисертаційної роботи можуть використовуватись при розробці нормативних документів у птахівничій галузі та виробництва продукції птахівництва, а також при підготовці бакалаврів та магістрів у вищих навчальних закладах сільськогосподарського напрямку.

Особистий внесок здобувача. Авторка самостійно сформувала схему досліджень, розробила дозування пробіотичної добавки у раціонах, сформувала групи птиці. Разом із науковим наставником обрала діагностичні показники для аналізу, провела експериментальні дослідження, статистично опрацювала і узагальнила первинні дані й одержані результати. Експериментальні дослідження, аналіз отриманих результатів, висновки та пропозиції виробництву було проведено спільно з науковим керівником.

Апробація результатів дисертації. Наведені у дисертаційній роботі результати оприлюднені на щорічних звітах аспірантів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, доповідалися на конференціях різного рівня: Міжнародній науково-практичній конференції «Інновації у ветеринарній медицині та аграрному виробництві», Львів, 3–4 листопада 2016 р.; Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Молоді вчені у розв’язанні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини», Львів, 5–6 грудня 2019 р.; Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини», Львів, 4–5 жовтня 2018 р.

Публікація результатів досліджень. Основні положення дисертаційної роботи й отримані результати досліджень опубліковані в 11 наукових працях, у тому числі 6 статтях у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних; 3 публікації у збірниках матеріалів наукових конференцій; 2 – патенти на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота сформована зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів досліджень та їх обговорення, аналізу й узагальнення одержаних результатів, висновків, списку використаних джерел, який налічує 308 найменувань, з них 124 латиницею. Робота викладена на сторінках комп’ютерного тексту (загальний обсяг – 149 сторінок), містить 18 таблиць, 6 рисунків, 6 додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Огляд літератури. Проведено ґрунтовний аналіз фундаментальної та сучасної літератури щодо використання пробіотичних мікроорганізмів, а також симбіотичних пробіотично-пребіотичних кормових добавок у раціонах сільськогосподарських тварин і птиці. Досліджено та обґрунтовано вплив включення у стандартний раціон перепелів комплексної пробіотики *Lactobacillus fermentum* ССМ7158 у комплексі з

фруктоолігосахаридами. У роботі наведено результати впливу добавки на показники перетравності та засвоєння поживних речовин корму, протеїнів, мікроелементів, а також загального функціонального стану в розвитку несучих перепілок, аналіз біохімічних показників для оцінювання впливу різних доз пробіотичної добавки на обмін ліпідів, активність основних ферментів протеїнового метаболізму та загальну картину крові. Обґрунтовано актуальність обраного напрямку досліджень, практичну і наукову значимість отриманих результатів та можливість їх застосування у практичному перепільництві.

Вибір напрямку досліджень, матеріали і методи виконання роботи. Експериментальна частина роботи виконувалася протягом 2014-2019 років у ТзОВ «Барком» Пустомитівського району Львівської області, а також в лабораторії кафедри годівлі тварин і технології кормів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Окремі аналізи кормів, отриманої ячної продукції перепелів, виділень і крові були виконані за участю здобувача у лабораторіях Львівського державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок. У цілому було проведено 3 послідовних досліди на молодняку і в подальшому на дорослій птиці. Схему першого експерименту схематично відображено на рисунку 1.

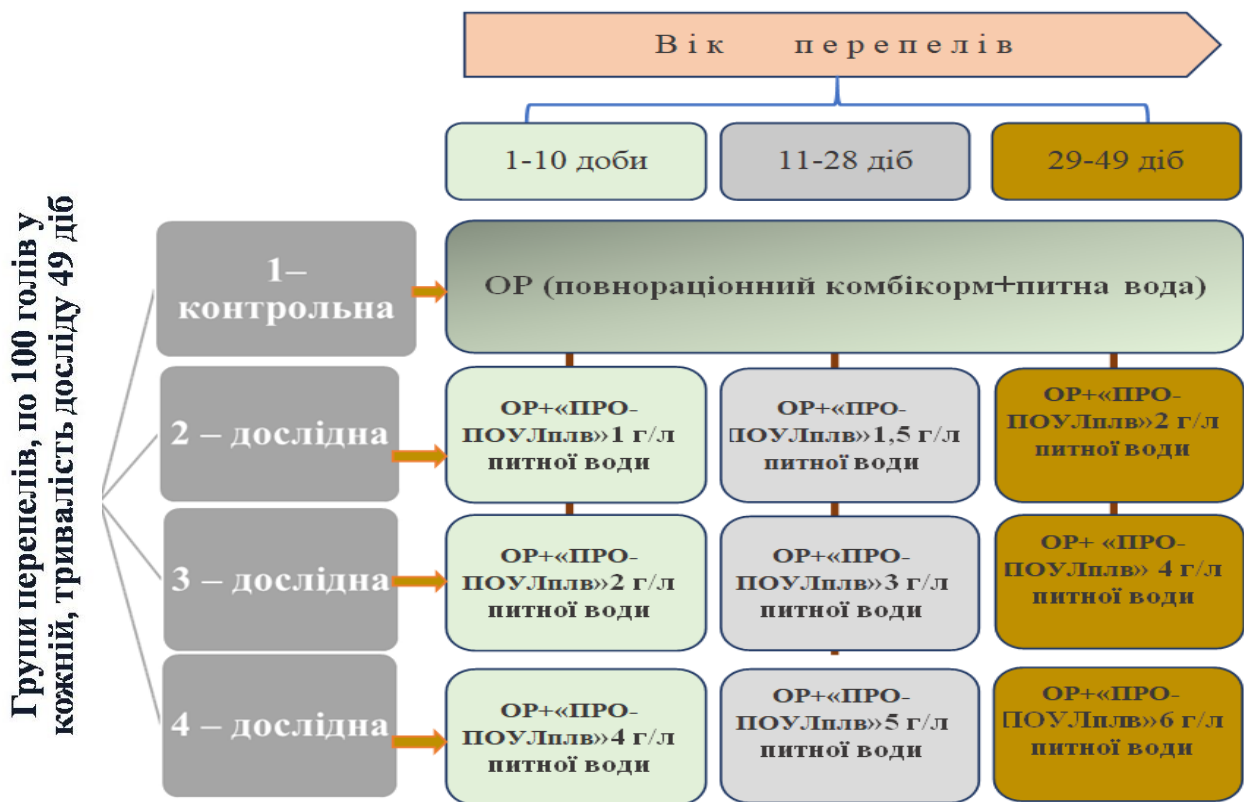


Рис. 1. Схема першого науково-господарського дослідження на ремонтному молодняку перепелів

У дослідженні аналізували динаміку росту птиці та динаміку несучості перепелів.

Другий дослід провели на відібраних з першого дослідження перепелах по 80 голів в кожній групі (табл. 1).

Таблиця 1

Схема другого науково-господарського дослідження на дорослих перепелах, тривалість - 100 діб

| Групи піддослідної птиці | Кількість птиці у групі, гол. | Особливості годівлі |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1(контрольна) | 80 | ОР(основний раціон+питна вода) |
| 2(дослідна) | 80 | ОР+ «ПРОПОУЛплв»-4г на1л питної води |
| 3(дослідна) | 80 | ОР+ «ПРОПОУЛплв»-6г на1л питної води |
| 4(дослідна) | 80 | ОР+ «ПРОПОУЛплв»-8г на1л питної води |

Упродовж кожного з дослідів проводився облік спожитих кормів, а також контроль функціонального стану росту і розвитку перепелів. Матеріалом для досліджень були молодняк та перепели-несучки японської породи. За результатами зважування та обліку спожитих кормів визначали живу масу молодняку, абсолютні, середньодобові та відносні прирости живої маси протягом дослідження. Третій дослід було проведено балансовим методом, балансовий дослід тривав 7 діб, птицю утримували у окремих клітках (табл. 2).

Таблиця 2

Схема проведення балансового дослідження

| Група | Кількість птиці у групі, гол. | Тривалість періодів, діб | | Особливості годівлі |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|----------|--|
| | | підготувчий | основний | |
| 1 контрольна | 10 | 10 | 7 | ОР (повнораціонний комбікорм+питна вода) |
| 2 дослідна | 10 | 10 | 7 | ОР +«ПРОПОУЛплв» 4 г/л питної води |
| 3 дослідна | 10 | 10 | 7 | ОР +«ПРОПОУЛплв» 6 г/л питної води |
| 4 дослідна | 10 | 10 | 7 | ОР +«ПРОПОУЛплв» 8 г/л питної води |

Визначали хімічний склад корму і посліду, зокрема гігроскопічну вологу, суху масу, сирий жир, сиру клітковину, золу і безазотисті екстрактивні речовини. Ці ж показники визначали і у посліді. Поряд з показниками споживання корму хімічним складом корму і посліду та виділення посліду визначали вміст засвоєних сухих речовин, протеїну, жиру, клітковини золи та безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) і балансу азоту, кальцію і фосфору. Після завершення балансового було проведено контрольний забій піддослідних перепелів по 5 голів з групи і взято матеріал для біохімічних досліджень. В гомогенаті слизової 12-типалої кишки визначали активність протеази, амілази та ліпази. Дослідження більшості біохімічних показників було проведено згідно методик описаних у науково методичному довіднику «Фізіолого-біохімічних методів досліджень у біохімії, тваринництві та ветеринарній медицині» за редакцією академіка УААН Влізла В.В. Було проведено оцінювання якості яєць та тушок за загальноприйнятими критеріями оцінювання.

Отримані цифрові дані статистично опрацьовували за допомогою комп'ютерної

програми „Microsoft Excel”. Ступінь вірогідності порівняльних даних оцінювали за критерієм Стьюдента (t). Вірогідною вважали різницю при ($P < 0,05-0,001$).

Дослідження на перепелах виконували із дотримання положень Конвенції Ради Європи від (04.08.1997) і постанови Кабінету Міністрів України від 24.08.2002 №1256. Комісія з проведення біоетичної експертизи Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького (протокол № 2 від 06.05.2015 р.) постановила, що у процесі виконання дисертаційної роботи не було встановлено порушень щодо вимог біоетичної експертизи.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Вплив кормової добавки «ПРОПОУЛпв» на ріст і розвиток молодняку перепелів та динаміку несучості перепелів за згодовування в складі раціону. Аналіз отриманих результатів показав, що найвищою інтенсивністю росту характеризувалися перепели четвертої групи, у питну воду яких включали кормову добавку у дозі 8 г/л, що підтверджує наші попередні припущення про її позитивну дію на функціональні особливості кишкового тракту молодняку перепелів, що підтверджується спостереженнями за розвитком перепелів, а також збереженістю (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка приросту живої маси молодняку перепелів, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, n=100)

| Групи | Показник | Початков а жива маса, г | Вік перепелів, діб | | | | | | |
|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | | | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 |
| 1 | Жива маса, г | 8,31±0,09 | 40,41±0,26 | 76,55±0,56 | 112,0±1,03 | 146,89±1,56 | 179,86±2,08 | 218,58±2,36 | 248,88±2,43 |
| | Абс.приріст, г | | 32,1 | 36,14 | 35,45 | 34,89 | 32,97 | 38,72 | 30,3 |
| | Серед.доб. приріст, г | | 4,59±0,05 | 5,16±0,05 | 5,06±0,05 | 4,98±0,05 | 4,71±1,06 | 5,53±0,05 | 4,32±0,05 |
| 2 | Жива маса, г | 8,32±0,11 | 41,22±0,25* | 78,25±0,64* | 113,22±1,51 | 147,92±2,18 | 186,97±2,42* | 223,5±2,35 | 258,87±2,45* |
| | Абс.приріст, г | | 32,9 | 37,03 | 34,97 | 34,7 | 39,05 | 36,68 | 35,22 |
| | Серед.доб. приріст, г | | 4,7±0,065 | 5,29±0,06 | 5,00±0,06*** | 4,96±0,06** | 5,58±0,06 | 5,24±0,05*** | 5,03±0,05*** |
| 3 | Жива маса, г | 8,32±0,10 | 42,09±0,17*** | 80,47±0,67*** | 115,08±1,88 | 148,94±2,38 | 187,80±2,32* | 224,80±2,48 | 261,87±2,46** |
| | Абс.приріст, г | | 33,77 | 38,38 | 34,61 | 33,86 | 38,86 | 37 | 37,07 |
| | Серед.доб. приріст, г | | 4,82±0,05 | 5,48±0,06* | 4,94±0,05*** | 4,84±0,06** | 5,55±0,07 | 5,29±0,06*** | 5,30±0,05*** |
| 4 | Жива маса, г | 8,33±0,11 | 43,05±0,22*** | 81,24±0,76*** | 116,83±1,28** | 150,21±2,01 | 189,12±1,25*** | 225,08±1,80 | 263,00±1,15*** |
| | Абс.приріст, г | | 34,72 | 38,19 | 35,59 | 33,38 | 38,91 | 35,96 | 37,92 |
| | Серед.доб. приріст, г | | 4,96±0,05 | 5,46±0,05** | 5,08±0,06*** | 4,77±0,05*** | 5,56±0,06 | 5,14±0,05*** | 5,42±0,06*** |

Примітка. У цій та наступних таблицях цього розділу різниці вірогідні: *-P < 0,05; **-P < 0,01; ***-P < 0,001 порівняно з контрольною групою

За результатами продуктивних показників дорослих перепелів було виявлено позитивний вплив кормової добавки. Показано вірогідне зростання показників середньодобових приростів і живої маси птиці експериментальних груп ($P \leq 0,1-0,001$). За кількістю отриманих стандартних яєць перепелів дослідних груп переважали контрольних, відповідно 84,9-85,9 шт проти 80,6 шт. Аналогічна картина

спостерігається за середньою масою яйця. Вихід яєчної маси на одну перепел-несучку за період досліду складав 1,34-1,40 кг при 1,25 кг у контрольній групі. Отже, найвищими показниками інтенсивності росту та яєчної продуктивності характеризуються перепели дослідних груп, які споживали з питною водою кормову добавку. Найкращі результати було отримано при дозі 8 г/л.

Вплив кормової добавки «ПРОПОУЛпль» на продуктивні якості дорослих перепелів. Ліпідні показники у жовтку інкубаційних яєць. Проведений аналіз показав, що ліпіди жовтка в основному представлені тригліцеридами 45,93-47,40% (таблиця 4).

Таблиця 4

Ліпідні показники жовтка перепелиних яєць, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$, n = 15)

| Показники | Групи | | | |
|----------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 контрольна | 2 дослідна | 3 дослідна | 4 дослідна |
| Загальні ліпіди | 28,40±1,60 | 30,15±1,33 | 30,80±1,21 | 30,82±1,23 |
| Фосфоліпіди | 12,97±0,75 | 14,65±0,68 | 14,85±0,61 | 14,89±0,63 |
| Вільний холестерин | 8,70±0,71 | 6,77±0,53* | 6,17±0,48** | 6,25±0,49** |
| Вільні жирні кислоти | 3,57±0,43 | 5,03±0,21** | 5,42±0,30** | 5,48±0,33** |
| Дигліцериди | 0,88±0,05 | 0,91±0,06 | 0,93±0,07 | 0,95±0,07 |
| Тригліцериди | 45,93±2,73 | 46,86±2,51 | 47,33±2,23 | 47,40±2,12 |
| Ефіри холестерину | 25,95±1,87 | 23,25±1,45 | 22,20±1,23 | 22,30±1,20 |

При чому їх вміст у жовтку яєць птиці дослідних груп вищий, ніж у контрольній на 2,0-3,2 %. Вміст фосфоліпідів у жовтку яєць перепелів дослідних груп був вищим порівняно з показником птиці контрольної групи. Вірогідне зростання вмісту вільних жирних кислот від значення 3,57±0,43 % у контрольної птиці до 5,03±0,2 % у другій, 5,42±0,30 % у третій, 5,48±0,33 % у четвертій групах птиці відповідно ($P \leq 0,1$). Тоді як вміст холестеролу вірогідно знизився у птиці всіх дослідних груп ($P \leq 0,5-0,1$).

У дослідженні зафіксовано, що у птиці, яка отримувала досліджувану кормову добавку за прийнятою схемою, вміст вільного холестерину у жовтку яєць був нижчим ніж у яйцях перепелів на стандартному раціоні.

Якісні показники перепелиних яєць. Дослідження якісних показників жовтка перепелиних яєць вказує на те, що кормова добавка позитивно впливає на вміст сухих речовин у жовтку, зокрема, у 2, 3 і 4 дослідних групах вміст сухих речовин був вищим відповідно на 1,9 %; 2,8 % та 3,4 %. Вміст глікогену був вищим відповідно на 9,57 % і 9,97 % ($P < 0,01$). Підвищений вміст глікогену в жовтку яєць дослідних груп, що споживали з комбікормом пробіодобавку, може свідчити про його краще засвоєння з основного корму та нагромадження у жовтку. Аналогічна картина спостерігається і за вмістом у жовтку загальних ліпідів, а також вітаміну А. Попередником вітаміну А є каротиноїди, їх вміст у жовтку вірогідно підвищувався на 8,9-27,8 % ($P < 0,05-0,01$). Вищий вміст нуклеїнових кислот було помічено у жовтку яєць перепелів дослідних груп, що також підтверджує покращення біосинтетичних процесів у яйці птиці, якій випоювали добавку.

Вивід пташенят. За впливу досліджуваної кормової добавки встановлено зниження вмісту у жовтку дослідних груп перепелів холестерину, що позитивно впливає на виводимість, яка в дослідних групах на 4,6-3,3 % була вищою порівняно з

контрольною групою.

Закладено на інкубацію у всіх групах було однакову кількість яєць, найбільше запліднених яєць було у 4-ій групі, хоча і в інших дослідних групах був вищим показник запліднюваності. Відповідно і виводимість пташенят також переважала у групах, що отримували досліджувану добавку до раціону. Очевидно, що зміни показників були між собою прямопропорційними. Показано зростання показників виводимості у динаміці: у групі з найвищою дозою добавки спостерігали найвищі показники (рис. 2).

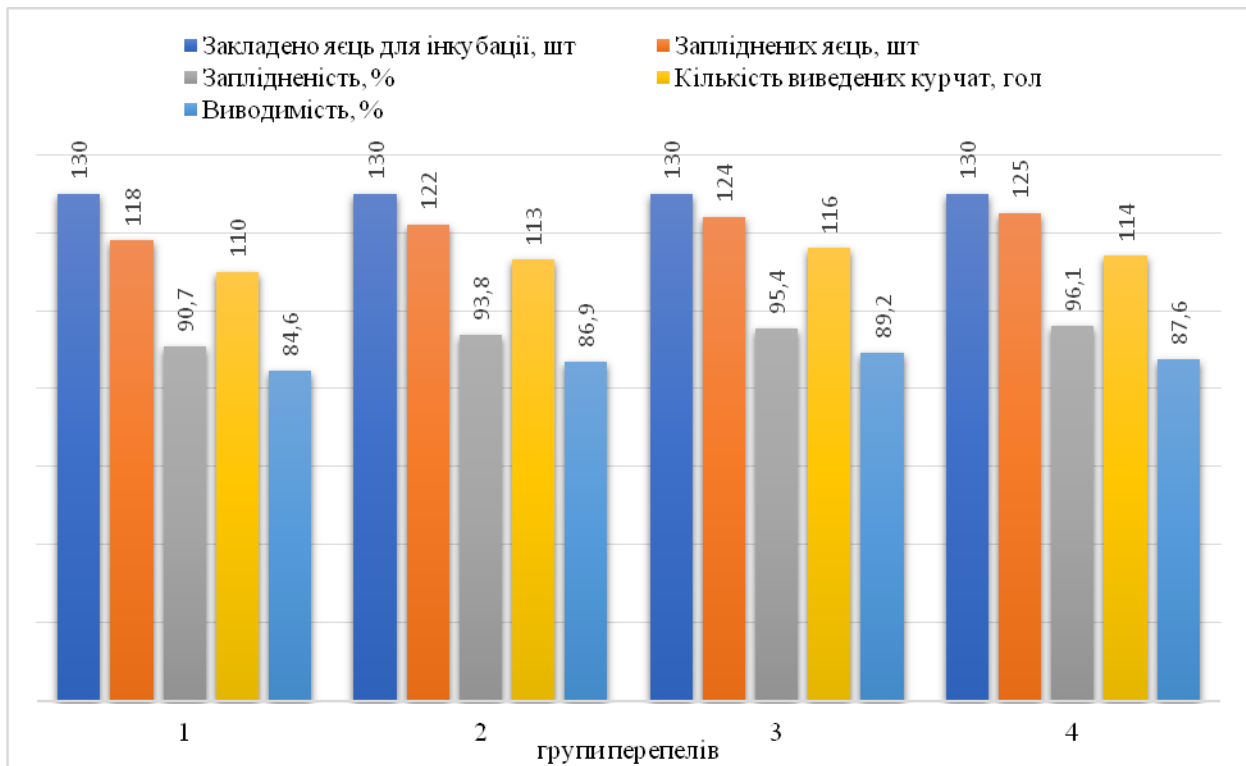


Рис. 2. Інкубаційні якості перепелиних яєць

Отже, оцінка результатів інкубації перепелиних яєць показала, що використання пробіокормодобавки «ПРОПОУЛпль» в годівлі перепелів яєчного напрямку продуктивності позитивно впливає на вивід перепелят.

Вплив кормової добавки «ПРОПОУЛпль» на морфометричні та продуктивні показники яєць перепелів. Отримані результати досліджень дають підставу стверджувати про позитивний вплив кормової добавки, яку перепели споживали з питною водою, зважаючи на зміни морфометричних показників яєць перепелів. Проведений аналіз показав, що маса білка і жовтка зростає в дослідних групах, особливо це стосується третьої та четвертої груп, ці показники знаходилися в межах 8,89 – 8,96 г і 4,48 – 4,56 г проти 8,39 – 4,32 г відповідно у контрольній групі. За масою та довжиною шкарлупи суттєвої різниці між птицею різних груп нами не відмічено, хоча спостерігається деяка тенденція до покращення міцності, що є важливим показником товарності. Аналогічна картина спостерігається за іншими показниками, індексами білка, жовтка і особливо кількості стандартних яєць, що вказує на

покращення обмінних процесів в організмі перепелів за рахунок споживання кормової добавки. Як видно із рисунку, статистично відрогідних змін якісних показників яєць та продуктивності зафіксовано не було. Проте можна стверджувати, що зміни показаних індексів між собою є пропорційними, а найвищі значення зафіксовані у 4 дослідній групі птиці (рис. 3).

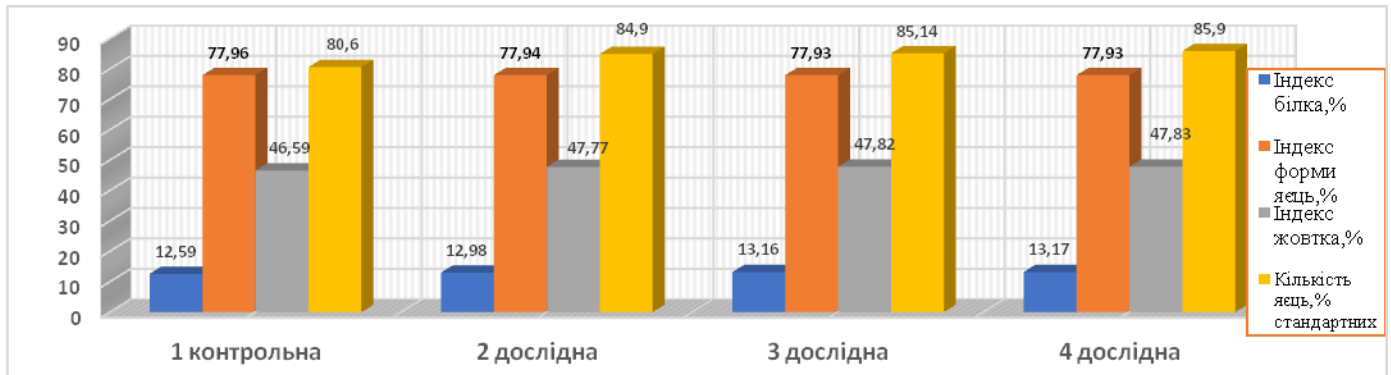


Рис. 3. Морфометричні індекси і кількість яєць перепелів ($\bar{X} \pm S\bar{x}$, $n=25$)

Морфобіохімічні показники крові перепелів. Гематологічні показники птиці знаходилися в межах фізіологічних норм, однак, слід зазначити, що кількість еритроцитів у птиці дослідних груп була вищою на 2,49 %, 4,04 % і 4,67 % порівняно з контрольною. Вміст гемоглобіну у перепелів в дослідних групах також динамічно зростав, у крові птиці 4-ої групи був на 5,6 %, вищим, а кількість лейкоцитів в 2-й, 3-й та 4-й дослідних групах незначно нижчою порівняно з контрольною. Додавання пробіодобавки позитивно вплинуло на біохімічні показники крові перепелів. Так, рівень холестерину в крові птиці 2-ої, 3-ої і 4-ої дослідних груп був на рівні $4,01 \pm 0,14$ ммоль/л; $3,76 \pm 0,13$ ммоль/л і $3,74 \pm 0,14$ ммоль/л відповідно, а в крові птиці контрольної групи за вмістом сечовини у крові між групами перепелів $3,99 \pm 0,13$ ммоль/л, при статистично вірогідній різниці ($P < 0,05$) суттєвих різниць зафіксовано не було.

Показники протеїнового обміну в організмі перепелів. Аналіз показників білкового обміну, активності амінотрансфераз, вмісту протеїну та фракцій білка (табл. 5).

Таблиця 5

Біохімічні показники крові перепелів за умов згодовування в складі раціону кормової добавки «ПРОПОУЛпв» ($\bar{X} \pm S\bar{x}$, $n=5$)

| Показники | Групи перепелів | | | |
|------------------------|-------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| | 1 контрольна | 2 дослідна | 3 дослідна | 4 дослідна |
| АсАТ, Од/л | $384,72 \pm 7,23$ | $381,3 \pm 6,48$ | $394,23 \pm 7,12$ | $389,11 \pm 8,01$ |
| АлАТ, Од/л | $34,18 \pm 1,30$ | $33,68 \pm 1,02$ | $36,11 \pm 1,87$ | $35,99 \pm 1,05$ |
| Коефіцієнт де Рітиса | $11,25 \pm 1,2$ | $11,32 \pm 0,88$ | $10,92 \pm 0,66$ | $10,81 \pm 1,11$ |
| Загальний протеїн, г/л | $32,84 \pm 1,45$ | $33,70 \pm 1,03$ | $34,17 \pm 1,14$ | $33,12 \pm 1,06$ |
| Альбуміни, г/л | $14,56 \pm 1,31$ | $15,68 \pm 2,89$ | $15,02 \pm 1,09$ | $15,59 \pm 1,14$ |
| Глобуліни, г/л | $18,28 \pm 1,02$ | $18,02 \pm 1,72$ | $19,15 \pm 1,07$ | $17,53 \pm 1,11$ |
| А/Г коефіцієнт | $0,79 \pm 0,02$ | $0,87 \pm 0,03$ | $0,78 \pm 0,02^{**}$ | $0,88 \pm 0,02^{**}$ |

Спостерігалось не суттєве зниження глобулінів у 2-й та 4-й групах. А також зафіксовано таке ж незначне підвищення альбумінів, що мало схожий характер. Проте, при застосуванні добавки альбуміново - глобулінове співвідношення суттєвих зміни не зазнало, лише мало тенденцію до незначного зростання у птиці 2-ї і 4-ї груп. При цьому необхідно зауважити, що в усі періоди досліджень величина цього показника була у фізіологічних межах.

Що стосується активності ензимів протеїнового обміну, то слід зазначити, що рівень активності ферменту АСТ у перепелів 3-ї та 4-ї дослідних групи був більше, ніж у контрольній на 2,4 % і 1,1 % відповідно, а АЛТ – на 5,6 % і 5,2 % відповідно. Надмірного зростання активності двох амінотрансфераз зафіксовано не було.

Морфологічний склад тушок та показники м'язової тканини перепелів. Результати контрольного забою піддослідних перепелів, а саме морфологічний склад тушок та середні показники м'язової тканини забою піддослідних перепелів наведені у рисунку 4. Морфологічний склад тушок піддослідних перепелів після забою на фоні використання кормової добавки суттєво не відрізнявся від контрольних аналогів. Спостерігається деяке підвищення вмісту м'язової тканини в тушок третьої та четвертої груп. Вміст жирової тканини, навпаки, був дещо нижчим, ніж у птиці контрольної групи, при незначному зростанні кісткової тканини у перепелів дослідних груп.

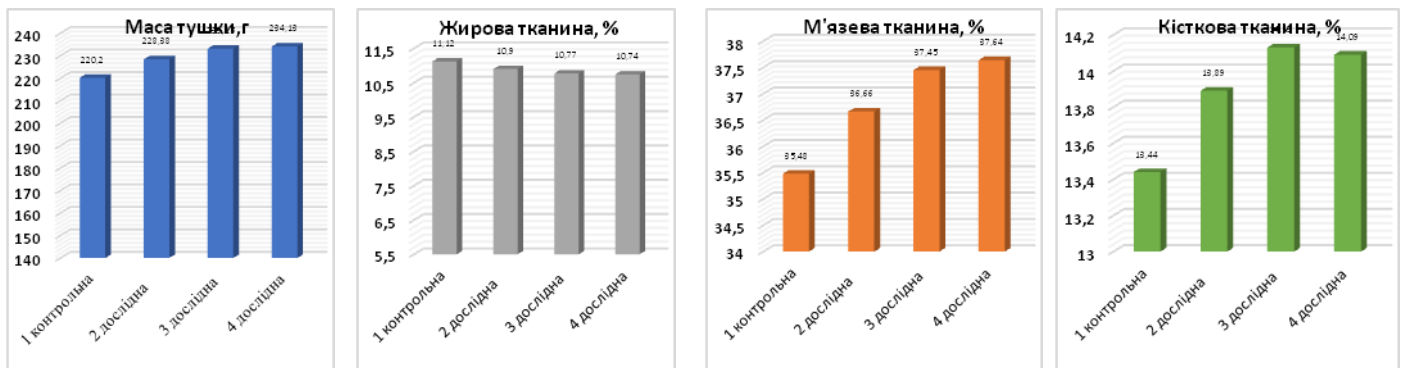


Рис. 4. Морфологічний склад тушок перепелів ($\bar{X} \pm S\bar{x}$, n=5)

Визначення хімічного складу м'яса дозволяє отримати відомості про його якість та харчову цінність. Вміст вологи в м'ясі дослідних груп знижується, а кількість сухої речовини та протеїну зростає. Так, вміст вологи в м'ясі перепелів усіх дослідних груп перепелів знижується від показника ($73,90 \pm 0,53$) % у контрольній групі, а кількість сухої речовини та протеїну відповідно зростає ($P \leq 0,01$). Вміст сирого жиру в м'ясі птиці, як контрольної так і дослідних груп знаходився практично на однаковому рівні, з тенденцією до незначного зростання у групах перепелів з пробіотичною добавкою в раціоні (рис. 4). У перерахунку на 100 г сухої речовини вміст протеїну відповідно зростав у м'ясі перепелів всі дослідних груп, не залежно від дози пробіотика введеного до раціону. Вміст сирого жиру в м'ясі птиці, всіх груп знаходився на однаковому рівні.

Всі показники ветеринарно-санітарної експертизи досліджувані проби м'яса контрольної та дослідних груп перепелів відповідали вимогам.

Використання кормової добавки «ПРОПОУЛплв» не впливало негативно на якісні показники м'яса. Про це свідчить відсутність продуктів первинного розпаду білка, а також рН м'яса, реакція на аміак, пероксидазу, кислотне число, мікроскопія мазків–відбитків м'язів. Результати проведеної оцінки дозволяють стверджувати про придатність м'яса перепелів на харчові цілі при оптимальній дозі кормової добавки 8 г/л питної води.

Балансовий дослід на перепелах. Випоювання добавки сприяло підвищенню перетравності основних поживних речовин корму: сухої та органічної речовини, протеїну і БЕР. Перетравність органічної речовини перепілками 4 групи була вищою за аналогічні показники у 2,3-й дослідній та у контрольній групах відповідно на 2,8%; 3,2% і 5,45 %. Разом з тим, жир краще перетравлювався перепілками контрольної групи. Про інтенсивність білкового обміну, можна судити із даних про рівень використання Нітрогену корму, у птиці піддослідних груп він був позитивним і складав 0,303-0,383 г/гол./добу.

Кальцій птицею дослідних груп порівняно з контрольними аналогами використовувався значно краще ($P \leq 0,001$). Крім того позитивний вплив додавання до раціону пробіотичної добавки також був зафіксований і у засвоєнні Нітрогену та Фосфору. У птиці 2,3-ї групи засвоєно було 52,75%; 55,67 % Фосфору, 4-ї було 60,00%, тоді як організмом перепелів контрольної групи показник засвоєння Фосфору становив 50,45 % ($P \leq 0,001$).

У гомогенаті слизової 12-типалої кишки визначали активність протеази, амілази та ліпази. Протеолітична активність ферментів у слизовій оболонці 12-типалої кишки перепелів дослідних груп була дещо вищою, ніж у птиці контрольної групи (табл. 6).

Таблиця 6

Ензиматична активність у слизовій оболонці 12-палої кишки перепелів

($\bar{X} \pm S\bar{X}$, n=5)

| Показники | Групи перепелів | | | |
|---------------------------------|-----------------|------------|--------------|------------|
| | 1 контрольна | 2 дослідна | 3 дослідна | 4 дослідна |
| Активність протеази, ммоль/с×г | 11,49±1,06 | 11,56±1,01 | 12,05±0,94 | 12,16±0,87 |
| Активність амілази, г/с×л | 1,03±0,02 | 1,04±0,03 | 1,21±0,03*** | 1,16±0,08 |
| Активність ліпази, мкмоль/г×год | 22,03±1,19 | 22,79±1,36 | 24,11±1,63 | 23,64±1,74 |

Додавання пробіодобавки вірогідно підвищувало активність амілаз у слизовій оболонці дванадцятипалої кишки перепелів другої дослідної групи ($P \leq 0,001$).

Економічна оцінка результатів досліджень

Основним критерієм при економічній оцінці використання пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв» в годівлі перепелів є одержаний прибуток в гривнях за рахунок підвищення їх продуктивності зокрема збільшення, як ячної так і м'ясної продуктивності, а також збереженості молодняку так, як умови годівлі догляду і утримання піддослідних перепелів були однаковими за винятком введення

пробіодобавки.

Економічна ефективність наших досліджень оцінювалася шляхом зіставлення витрат виробництва на вирощування молодняку продуктивних перепелів. Зіставлення проводилось, як у грошовому так і в енергетичному виразі. У цифровому виразі економічна оцінка - це собівартість, виручка, прибуток. Собівартість виробництва продукції необхідно визначати розрахунковим методом. Так, спочатку окремо вираховують вартість концентрованих, а потім інших кормів і добавок. Далі встановлюють розміри оплати праці згідно з прийнятими нормативами. Решту затрат доцільно об'єднати для спрощення розрахунків. Економічна ефективність є одним із основних показників, що дають об'єктивну оцінку щодо будь-яких експериментальних досліджень пов'язаних із використанням кормових добавок в годівлі тварин. Розрахунок економічної ефективності продуктивних якостей піддослідних перепелів наведено в таблиці нижче (таблиця 7).

Таблиця 7

Економічна оцінка використання пробіодобавки «ПРОПОУЛплв» у годівлі перепелів

| Показник | Група | | | |
|--|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1 контрольна | 2 дослідна | 3 дослідна | 4 дослідна |
| Середнє поголів'я за період дослідю, гол. | 79 | 80 | 79 | 80 |
| Середня жива маса птиці на початок дослідю, г | 232,0 | 233,0 | 231,0 | 233,0 |
| Середня несучість птиці за період дослідю, шт. | 92,0 | 94,0 | 95,0 | 97,0 |
| Абсолютний приріст живої маси, г | 46,8 | 55,0 | 56,7 | 59,9 |
| Середня жива маса птиці на кінець дослідю, г | 278,8 | 288,0 | 287,7 | 292,9 |
| Собівартість 1 кг приросту м'яса птиці, грн. | 142,6 | 134,9 | 135,2 | 135,4 |
| Собівартість 1 тис. шт. яєць, грн | 931,1 | 922,4 | 917,6 | 912,8 |
| Реалізаційна ціна 1 кг м'яса птиці, грн. | 165,0 | 165,0 | 165,0 | 165,0 |
| Реалізаційна ціна 1 тис. шт. яєць, грн. | 1230 | 1230 | 1230 | 1230 |
| Вартість добавки за період дослідю, грн. | - | 58,24 | 87,4 | 116,5 |
| Виручка від реалізації продукції, всього грн.: | 9755,6 | 9975,6 | 10074,2 | 10283,1 |
| - м'яса птиці, грн | 702,8 | 726,0 | 725,2 | 738,3 |
| - яєць, грн. | 9052,8 | 9249,6 | 9349,0 | 9544,8 |
| Рентабельність виробництва продукції, % | 31,8 | 32,5 | 34,2 | 37,5 |

Проведена грошова оцінка ефективності використання у раціоні перепелів кормової пробіотичної добавки показала її позитивну дію на організм пиці. Так, найвищу як несучість так і середньодобовий приріст відзначено у четвертій групі, ці

показники відповідно становили 92 шт. і 515 грн. у порівнянні до контрольної 97 шт. та 468 грн., або на 7,2 % і 10,0% було вищим. Найбільші додаткові витрати на пробіотичний препарат відзначили у 4 групі і становив 116,5 грн.

Водночас додаткове споживання з питною водою пробіотика сприяло зменшенню собівартості 1 кг приросту м'яса перепелів на 7,2 грн. та 1 тис. яєць на 18,3 грн. За використання у годівлі перепелів максимальної дози пробіотичної добавки аналогічна тенденція спостерігається і за іншими показниками. Як за одержанням додаткової продукції, також на одну гривню затрачену на добавку. Згодовування пробіотика у годівлі перепелів дає змогу одержати вищий рівень рентабельності в дослідних групах, яка незначно була нижчою в четвертій групі, що імовірно було пов'язано з додатковими витратами на дозу пробіотика.

Виробнича перевірка отриманих результатів

Розробка системи нормованої годівлі перепелів відповідно до сучасних технологічних вимог вимагає всебічного підходу у наукових досліджень.

Вивчення цих напрямків в цілому відображені на різних етапах дисертаційної роботи. Виходячи з того, що науково-господарські досліди з вивчення використання різної кількості пробіокормодобавки «ПРОПОУЛплв» в годівлі перепелів проведені на обмеженому поголів'ї, вважали за необхідне провести виробничу перевірку отриманих результатів досліджень.

З попередніх розділів роботи видно, що найкращі показники продуктивності відзначені у перепелів за дози пробіокормодобавки 8 г на літр питної води. Якраз саме результати 3-ої і 4-ої дослідних груп ми подали виробничій апробації.

Для цього в умовах приватної агрофірми «Барком» Пустомитівського району Львівської області провели виробничий дослід на двох групах дорослих перепелів японської породи в кількості 1000 голів (табл. 8). Тривалість досліду 75 днів.

Таблиця 8

Результати виробничої перевірки, n=1000

| Показник | Групи | |
|---|------------|----------|
| | контрольна | дослідна |
| Збереженість поголів'я, % | 98 | 99 |
| Середня несучість птиці за період досліду, шт. | 93,0 | 99,0 |
| Собівартість 1 тис. штук яєць, грн. | 937,3 | 918,7 |
| Реалізаційна ціна 1 тис. шт. яєць, грн. | 1230 | 1230 |
| Вартість пробіодобавки, грн. | - | 116,5 |
| Вартість додатково одержаних яєць, грн. | 18,3 | 31,6 |
| Отримано прибутку на 1 грн., затрачену на пробіодобавку, грн. | - | 3,95 |
| Рентабельність виробництва, % | 31,2 | 33,8 |

Аналіз результатів виробничої перевірки показав, що середня несучість перепелів за період досліду в дослідній групі становила 99 яєць, що на 12,4 % більше (табл. 8), дещо вищою в цій групі була і збереженість поголів'я. Одночасно слід відзначити і собівартість 1 тис. штук яєць, яка становила 918, 7 грн. проти 937, 3 грн. у контрольній

групі, або на 18,6 грн. була нижчою, що вказує на позитивну дію пробіокормодобавки.

Рентабельність виробництва яєць в дослідній групі становила 33,8 % проти 31,2 % у контролі. Результати виробничої перевірки свідчать, що використання пробіотичної добавки «ПРОПОУЛпль» у годівлі несучих перепелів справляє позитивний ефект.

Отже, виробнича перевірка загалом підтвердила результати отримані у науково-господарських дослідах на перепелах, що було підставою для впровадження їх у виробництво з метою покращення загального фізіологічного стану птиці і підвищення продуктивності.

ВИСНОВКИ

1. Експериментально обґрунтовано та охарактеризовано особливості введення до раціону перепелів комплексної пробіодобавки «ПРОПОУЛпль». Дослідженнями встановлено зміни як показників продуктивності, якості продукції, органолептичних характеристик, так і важливих показників фізіологічного стану організму птиці, особливостей процесів засвоєння і метаболізму. Показано вірогідне зростання показників середньодобових приростів і живої маси птиці експериментальних груп ($P \leq 0,1-0,001$). Найвищою інтенсивністю росту характеризувалися перепели четвертої групи, у питну воду яких включали кормову добавку у дозі 8 г/л. Це підтверджується візуальними спостереженнями за розвитком перепелів, а також їх збереженістю.

2. За кількістю отриманих стандартних яєць перепели дослідних груп переважали контрольних, відповідно 84,9-85,9 шт. проти 80,6 шт. Аналогічна картина спостерігалась і за середньою масою яйця. Вихід яєчної маси на одну перепел-несучку за період досліду складав 1,34-1,40 кг при 1,25 кг у контрольній групі.

3. У дослідженнях зафіксовано, що у птиці, яка отримувала кормову добавку за прийнятою схемою, вміст вільного холестерину у жовтку яєць був вірогідно нижчим, ніж у яйцях перепелів на стандартному раціоні і становив 6,77 %; 6,17 % та 6,25 % у 2-ій, 3-ій та 4-ій дослідних групах відповідно порівняно з показником птиці контрольної групи на рівні 8,70 %.

4. Вищий вміст нуклеїнових кислот було помічено у жовтку яєць перепелів дослідних груп, що також підтверджує покращення біосинтетичних процесів у яйці птиці, якій впоювали добавку. Вміст каротиноїдів у жовтку вірогідно підвищувався на 8,9-27,8% ($P \leq 0,1$).

5. Оцінка результатів інкубації перепелиних яєць показала, що використання пробіокормодобавки «ПРОПОУЛ-пль» в годівлі перепелів яєчного напрямку продуктивності позитивно впливає на вивід перепелят. Результат був позитивним при всіх дозуваннях добавки, але мав дозозалежний характер.

6. Встановлено зростання маси яйця, білка і жовтка в дослідних групах. Так, маса білка птиці третьої та четвертої груп знаходилися в межах 8,89 – 8,96 г і 4,48 – 4,56 г проти 8,39 – 4,32 г відповідно до контрольної групи ($P \leq 0,1-0,001$). Найвищими показниками інтенсивності росту та яєчної продуктивності характеризуються перепели дослідних груп, які споживали з питною водою кормову добавку. Найкращі результати було отримано при дозі добавки 8 г/л.

7. За всіма показниками ветеринарно–санітарної експертизи досліджувані проби м'яса контрольної та дослідних груп перепелів відповідали вимогам. Використання в живленні птиці кормової добавки «ПРОПОУЛплв» не впливало негативно на якісні показники м'яса. Про це свідчить відсутність продуктів первинного розпаду білка, а також важливі показники, такі як рН м'яса, реакція на аміак, пероксидазу, кислотне число, мікроскопія мазків–відбитків м'язів. Результати проведеної оцінки дозволяють стверджувати про придатність м'яса перепелів на харчові цілі при оптимальній дозі кормової добавки 8 г/л питної води.

8. Показано позитивний вплив пробіотичної добавки на рівень засвоєння макроелементів в організмі птиці. Зокрема, рівень засвоєння Кальцію в організмі перепелів контрольної групи становив 62,27%, тоді як у другій дослідній групі перепелів цей показник був на рівні 69,36 %, а у птиці третьої дослідної групи 69,47% ($P \leq 0,001$). Аналогічні зміни доведено і в засвоєнні інших макроелементів.

9. Проведена економічна оцінка показала найвищу як несучість, так і середньодобовий приріст у четвертій групі, ці показники відповідно становили 97 шт. і 515 грн у порівнянні до контрольної 92 шт. та 468 грн, або на 7,2 % і 10,0% вище. Найбільші додаткові витрати на пробіотичний препарат відзначили у 4 групі і становили 116,5 грн. Додаткове споживання з питною водою пробіотика сприяло зменшенню собівартості 1 кг приросту м'яса перепелів на 7,2 грн та 1 тис. яєць на 18,3 грн.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Оцінка ефективності використання при вирощуванні перепелів кормової добавки «ПРОПОУЛплв» і її вплив на яєчну продуктивність, якісні показники м'ясної продукції, обмінні процеси і засвоєння поживних речовин корму, а також інкубаційні показники та виводимість яєць дають підставу стверджувати про доцільність її використання в живленні перепелів з рекомендованим дозуванням 8 г/л питної води.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях України

1. **Поврозник Г.В.,** Півторак Я.І., Двилюк І.В. Пробіотична кормова добавка «ПРОПОУЛплв» – перспективи використання у птахівництві. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2015. Т. 17. № 3 (63). С. 286-290 (*Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку*).

2. **Поврозник Г.В.,** Півторак Я.І. Вплив пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв» на інтенсивність росту молодняка та продуктивні показники несучих перепелів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2016. Т. 18. № 1 (65). Ч. 3. С. 102-106 (*Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку*).

3. **Поврозник Г.В.,** Півторак Я.І. Ефективність використання пробіотичної

кормової добавки «ПРОПОУЛплв» в живленні перепелів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2016. Т. 18. № 2 (67). С. 195-198 *(Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку)*.

4. **Поврозник Г.В.** Вплив пробіокормодобавки «ПРОПОУЛплв» на продуктивні показники несучих перепелів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2017. Т. 19. № 74. С. 215-218 *(Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку)*.

5. Півторак Я.І., **Поврозник Г.В.**, Цап С.В. Морфологічні та якісні показники перепелиних яєць і виводимість пташенят за впливу пробіокормодобавки «ПРОПОУЛплв». Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2017. Т. 5. № 1. С. 74-79 *(Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку)*.

6. Півторак Я.І., **Поврозник Г.В.** Вплив пробіокормодобавки «ПРОПОУЛплв» на морфо-продуктивні та якісні показники перепелиних яєць і виводимість пташенят. Біологія тварин. 2018. Т. 20. № 1. С. 97-102 *(Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку)*.

Опубліковані праці апробаційного характеру

7. **Поврозник Г.В.**, Півторак Я.І. Ефективність використання про біотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв» в живленні перепелів. Інновації у ветеринарній медицині та аграрному виробництві: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 03-04 лист. 2016 р.). Львів, 2016. С. 187.

Статті у закордонних виданнях:

8. **Povroznyk G.V., Pivtorak Ya.I., Leskiv Kh. Ya.** The growth intensity of young animals and productive indicators of laying quails under the action of probiotic feed additive “PROPOUL plv”. Colloquium-journal. Warszawa (RP). 2021. N35. (122). Czesc 1. S.18-20 *(Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку)*.

9. **Povroznyk G.V., Pivtorak Ya.I., Leskiv Kh. Ya.** Morphological and biochemical indicators of the blood of quail after using probiotic feed additive “PROPOUL plv”. Colloquium-journal. Warszawa (RP). 2022. N22. (145). Czesc 1. S.21-24 *(Дисертант виконав експериментальні дослідження, провів аналіз одержаних результатів та підготував статтю до друку)*.

Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

10. Півторак Я.І., **Povroznyk G.V.** Спосіб стимулювання росту молодняка перепелів: пат. 112673 Україна: МПК51 А23К10/16, А61К35/741, А23К50/75. № 201606747; заявл. 21.06.2016; опубл. 26.12.2016. Бюл. № 24. 5 с.

11. Півторак Я.І., **Povroznyk G.V.** Спосіб підвищення продуктивності та

покращення якості яєць несучих перепелів: МПК51 А23К10/00, А23К50/70. № 201607874; заявл. 15.07.2016; опубл. 10.02.2017.Бюл. № 3. 5 с.

АНОТАЦІЯ

Поврозник Г.В. Використання пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв» у годівлі перепелів. На правах рукопису.

Дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.02 — годівля тварин і технологія кормів, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Львів, 2024.

У дисертації науково обґрунтовано і експериментально підтверджено позитивний ефект використання у годівлі перепелів яєчного напрямку продуктивності пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛплв». Для дослідження ефективності добавки було використано комплексний підхід оцінювання впливу, а саме детально проаналізовано взаємозв'язок між дією компонентів добавки на показники перетравності, засвоєння поживних речовин і продуктивністю та якістю продукції.

Доведено, що використання в годівлі молодняку перепелів пробіотичної кормової добавки «ПРОПОУЛПЛВ» сприяє збільшенню середньодобових приростів, зменшенню витрат корму на 1 г приросту на 0,17 %. Вищою була також збереженість пташенят дослідних груп, що підтверджує позитивну дію пробіокормодобавки на функціональні особливості шлунково-кишкового тракту молодняку. За візуальними спостереженнями було зроблено також позитивне заключення щодо їх розвитку і активності.

Отримано позитивний результат щодо процесів перетравності та засвоєння поживних речовин корму, а також загального функціонального стану в розвитку несучих перепілок. За результатами продуктивних показників несучих перепілок було встановлено позитивний вплив пробіодобавки на кількість отриманих яєць та вихід яєчної маси на одну перепел-несучку. Доведено, що внесення добавки до раціону не знижувало якісні показники продукції перепелів, а покращувало органолептичні індекси.

Збагачання раціону пробіотичною кормовою добавкою викликало покращення засвоєння макроелементів (Нітрогену, Кальцію, Фосфору), що доводить позитивний вплив добавки на обмін речовин і баланс макроелементів.

Ключові слова: перепели, пробіодобавка «ПРОПОУЛплв», середньодобові прирости, вікові періоди, ріст і розвиток, перетравність, яєчна маса, засвоєння.

G.V. Povrozyk. "Use of probiotic feed additives "PROPOULplv" in quail feeding". On the rights of manuscripts.

Thesis for a candidate degree in agricultural sciences (doctor of philosophy), specialty 06.02.02 — "Animal feeding and technology of feed" (0901 — Agriculture and forestry). — Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z.Gzhytsky. Lviv, 2024.

The dissertation is scientifically substantiated and experimentally confirmed the positive effect of the use of feeding milk quails of the egg production line on the bio-feed supplement "PROPOULplv".

The theoretical part of the work analyzes a sufficiently large volume of literary sources on biotic feed additives, as well as the effectiveness of their use in the feeding of farm animals and, in particular, poultry.

It is known that probiotics form microbiocenose in the intestine, produce biologically active substances and create unfavorable conditions for the development of pathogenic and opportunistic microflora, have a positive effect on the digestibility of nutrients of the feed, increase metabolism and reduce feed costs per unit of the resulting products.

Probiotic feed additives rebelled as an alternative to antibiotics. This was especially evident at the present stage of scientific research, the results of which confirmed the harmful effects of antibiotics, which prompted the world community to refuse their use in feeding animals and birds as growth stimulants. Therefore, studies aimed at studying the influence of probiotics on productivity, metabolism, qualitative indicators of egg and meat production of poultry are necessary and will contribute to a wider introduction of them in the feeding of poultry.

The method of solving the task was to optimize the quail feeding process through the use of the "PROPOUL PLV" biotic feed supplement as part of the diet.

The first scientific and economic experiment was carried out in four groups of young colonies of the Japanese breed by one hundred heads in each, taking into account the age-span periods of growth. days (1-10; 11-28; 29-49). The first group was control, all other researches received dissolved in drinking water probiotic feed supplement "PROPOULplv" at the rate according scheme below. Quail chicks were fed in energy feed units in accordance with regulatory requirements.

It is proved that the use in feeding young colonies of the probiotic feed supplement "PROPOULPLV" contributes to an increase in average daily increments for 49 days of the main experimental period for the second and third phases of feeding periods from 11-28 and 29-49 days to 0.47 g or 4.3 %, reduction of feed costs by 1 g of growth by 0,17%. The maintenance of chicks in these groups was also higher, which confirms the positive effect of probiofeed supplement on the functional features of the digestive tract of young animals. On the basis of visual observations, a positive conclusion was made as to their development and activity.

The second scientific and economic experiment was conducted on selected from the first experiment chickens of 80 heads in each group according to the chosen scheme.

A positive result was obtained regarding the processes of digestion and assimilation of nutrients of feed, as well as the functional state in the development of carrier minerals.

According to the results of the productive indices of carrier colonies, the positive effect of the additive supplement on the number of eggs obtained from the pepper of the experimental groups was established, and their number was accordingly 84.9-85.9 things, compared with 80.6 things in the control group. The analytical picture was observed for the average weight of the egg. The yield of egg mass per quail-bearer during the experiment was

1.34-1.40 kg and 1.25 kg - in control. Consequently, the optimal dose of the prodrug additive dissolved in the drinking water should be 8 g / liter.

In addition to indicators of productivity and product quality of quails, a number of analyzes of biochemical parameters were performed to assess the effect of different doses of probiotic supplements on lipid metabolism, activity of major protein enzymes and blood picture. Thus, studies have shown that the addition of a probiotic supplement to the main diet did not shift the albumin-globulin balance, and did not significantly affect the de Ritis coefficient, which indicates the absence of violations in protein metabolism during the introduction of the probiotic. In addition, improving the absorption of some trace elements (Nitrogen, Calcium, Phosphorus) proves the positive effect of the supplement on metabolism and balance of trace elements.

The results of a comprehensive study allow on the basis of scientific and practical justification to recommend the introduction of probiotic additives in the schemes of growing quail, to obtain quality and safe products.

Key words: quail, probiotic, average daily increments, age periods, growth and development, digestion, egg mass, assimilation.