

НУБІП України

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

НУБІП України

УДК 636.5.084

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

В.о. завідувача кафедри
технологій у птахівництві,
свинарстві та вівчарстві

НУБІП України

Кононенко Р.В.

Лихан В.Я.

“ ”

2021 р.

“ ”

2021 р.

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: **Оптимізація годівлі курей-несучок**

Спеціальність: Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма: сучасні технології промислового птахівництва

Програма підготовки: освітньо-професійна

НУБІП України

Керівник магістерської роботи

к.с.-т. наук, доцент

Уманець Р.М.

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

Виконав

Гончар Д.С.

(підпис)

(ПІБ студента)

НУБІП України

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри технологій у
птахівництві, свинарстві та
вівчарстві
доктор с.-г. наук

Лихач В.Я.

« _____ » листопада 2021 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Гончара Дмитра Сергійовича

Спеціальність: технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма: сучасні технології промислового птахівництва

Програма підготовки: освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: оптимізація годівлі курей-несучок

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 13.10.20 № 1789 "С"

Термін подання завершеної роботи на кафедру 15 листопада 2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: жива маса, забійна маса, збереженість, валовий збір яєць, несучість.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- визначити дію досліджуваної кормової добавки на продуктивність
курок-несучок;

- вивчити вплив кормової добавки на морфо-фізіологічні показники

яєць;

- дати економічну оцінку ефективності використання кормової добавки
у годівлі курок-несучок.

Керівник магістерської роботи

Уманець Р.М.

Завдання прийняв до виконання

Гончар Д.С.

ЗМІСТ

НУБІП України

Вступ 6

Розділ 1. Огляд літератури 8

1.1. Основні технологічні аспекти вирощування курок-несучок..... 8

1.2. Шляхи підвищення якості курячих яєць..... 14

1.3. Теоретичні та практичні аспекти живлення птиці..... 19

Розділ 2. Умови, Матеріал Та Методика Досліджень 35

2.1. Мета і завдання досліджень 35

2.2. Методи досліджень..... 36

3.1. Характеристика годівлі курок-несучок..... 38

3.3. Фізико-морфологічні та якісні показники яєць 42

3.4. Економічна ефективність виробництва харчових яєць 44

Висновки 46

Пропозиції..... 47

Список Використаної Літератури..... 48

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Птахівництво, як галузь, на даний час знаходиться на високому рівні розвитку. Галузь повністю забезпечує потреби людей в такому невід'ємному продукті, як яйця і м'ясо.

Отже, прогресивні птахівничі фабрики мають в своїх планах реалізувати генетичний потенціал птиці, при цьому повністю забезпечити її високоякісними кормами, які в своєму складі будуть мати високу поживність.

Важливе значення надається повноцінній годівлі курей-несучок. При цьому потрібно утримувати птицю при нормальних умовах це є одним з основ одержання високоякісної продукції. Нормована годівля в цьому разі повинна сприяти не лише інтенсивній несучості, а й високій якості шкаралупи яєць.

Вирішальний вплив на утворення яєць, кількість та якість м'яса мають поживні речовини корму. Так, за недостатньої або повної відсутності деяких поживних, мінеральних, біологічно активних речовин яйцекладка різко знижується, а в деяких випадках повністю припиняється. Найбільш різко проявляється в курей недостатня кількість білка, кальцію, марганцю, вітамінів А, D, В₂, холіну й води. Вміст білку в кормі нижче 10% помітно впливає на продуктивність. За недостатньої кількості кальцію вже через два тижні припиняється яйцекладка. За недостатньої кількості марганцю, вітамінів та питної води відбувається те саме.

Зважаючи на це, проблема організації раціональної годівлі, розробка ефективних рецептів комбікормів постійно знаходяться в центрі уваги вчених спеціалізованих науково-дослідних установ і спеціалістів птахівничих підприємств і комбікормових заводів.

Важливим аспектом виробництва яєць і м'яса птиці є безпека продукції птахівництва для здоров'я споживачів. Для цього вкрай важливо забезпечити високі стандарти якості комбікормів. На теперішній час основним завданням виробників комбікормів і постачальників сировини є забезпечення

відповідності їх продукції вимогам споживачів комбікормів за показниками поживності і безпеки. В цьому аспекті важливим є вирішення проблеми швидкого тестування комбікормів.

На думку багатьох авторів [52, 61, 62] для підвищення продуктивності тварин і птиці необхідно використовувати в їхній годівлі кормові добавки природного походження.

Чимало дослідників та науковців ведуть пошук біологічно активних кормових добавок, які не накопичуються в організмі та є безпечними для людини [78-85, 91-93].

Метою досліджень було вивчити вплив кормової добавки «β - мінерол» на яєчну продуктивність та якість яєць курок-несучок кросу «Домінант».

Об'єкт дослідження – курки-несучки, кормова добавка, комбікорм, яйця.

Предмет досліджень – жива маса, несучість, морфо-фізіологічні показники яєць.

Завданням було:

- визначити дію досліджуваного пренарагу на продуктивність курок-несучок;
- вивчити вплив кормової добавки на морфо-фізіологічні показники яєць;
- дати економічну оцінку ефективності використання кормової добавки в годівлі курок-несучок.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Основні технологічні аспекти вирощування курок-несучок

У сучасному промисловому птахівництві використовуються кліткові й підлогові системи утримання птиці. Кожна з цих систем має як переваги, так і недоліки. При виробництві харчових яєць за кордоном найбільше поширена кліткова система утримання курей-несучок. Однак чітка регламентація виробництва продукції птахівництва змушує виробників устаткування постійно вносити зміни з метою відповідності його новим вимогам.

У цей час для утримання курей-несучок застосовується різноманітне устаткування, що відповідно до Директиви ЄС 1999/74/ЄС об'єднано у дві групи: кліткові системи й системи альтернативного утримання (підлогові й вигульні) [90].

За кордоном кліткове обладнання для утримання курей-несучок, відповідно до міжнародної класифікації використовуються традиційні клітки (conventional cages) і клітки поліпшеної конструкції (Furnished cages або Modified Enriched).

Традиційні клітки мають велику різноманітність форм і розмірів. Мінімальна місткість кліток розрахована на п'ять курей-несучок. Перегородки кліток створюють як із дроту, так і у вигляді суцільних панелей з металу або пластику.

Ранні моделі традиційних кліток мали один ярус, у подальшому кількість ярусів збільшувалась й становить уже 10 і більше. При обслуговуванні трьох і більше ярусів кліткового устаткування виникає необхідність у спеціальному обладнанні, що забезпечує створення комфортних умов при спостереженні за птицею на будь-якому ярусі. У сучасних моделях традиційних кліток передбачається можливість їх переобладнання з метою відповідності вимогам Директиви ЄС

Годівля птиці виконується за допомогою ланцюгових або спіральних кормороздавачів, які переміщують корм у жолобі, розміщеному за кліткою.

Напування птиці здійснюється за допомогою підсільних поїлок, (як правило, дві на одну клітку), видалення посліду виконується стрічковими, іноді скребковими транспортерами.

Передні дверцята кліток виконані з горизонтальних сталевих прутів, завдяки цьому створюються більш комфортні умови для поїдання корму птицею.

Клітки Modified Enriched або Furnished cages – поліпшеної конструкції, які мають те ж обладнання для годівлі, напування, збору яєць і видалення посліду, що й традиційні клітки, але їхня відмінність полягає в наявності додаткових пристосувань, що максимально відтворюють більш сприятливі умови утримання птиці (наявність сидал, лотків із золою, піском або тирсою, килимків для сточування кігтів, гнізд для відкладання яєць). Все це у поєднанні зі збільшеною площею підлоги клітки створює умови, наближені до природних.

Для курей-несучок розрізняють оснащені клітки середнього (на 15-30 голів) і малого розміру (до 15 голів). Таке кліткове обладнання пропонується фірмами: "Big Dutchman", "Farmer Automatic", "Hellmann", "Meller", "Salmet", "Sprecht" (Німеччина), "Valli" (Італія), "Vencomatic" (Нідерланди) тощо. За даними Асоціації промислового птахівництва в Німеччині (ZIDG), у новому клітковому обладнанні значно збільшується питомі площі розміщення птиці - з 450 м² до 550 м² і 600 м² на 1 голову. На ринку птахівничого устаткування багато закордонних фірм пропонують так звані оснащені моделі кліток ("євроклітки") зі зміненими параметрами щільності посадки й фронту годівлі птиці [45]. В Україні зараз цей спосіб утримання птиці не застосовується у зв'язку з його меншою економічною ефективністю, ніж традиційне кліткове утримання.

У колоніальних клітках (Colonial cages) спосіб передбачає утримання курей великими групами, до 100 гол в одній клітці. Застосовується в основному при утриманні батьківського стада курей. Основні технологічні параметри утримання такі ж, як і за традиційного кліткового утримання. В

Україні такий спосіб утримання використовується в деяких птахівницьких підприємствах.

До альтернативних систем утримання курок-несучок належать системи підлогового і вольерного типів.

Системи підлогового утримання птиці бувають [90]:
 на глибокій підстилці, коли вся поверхня суцільної підлоги покрита тирсою;

підлогова комбінована, коли сполучаються решітчаста (сітчаста) підлога з суцільно вкритою підстилкою (1/3 решітчаста підлога + 2/3 суцільна підлога; 1/2 решітчаста підлога + 1/2 суцільна підлога, 2/3 решітчаста підлога + 1/3 суцільна підлога);

підлогова решітчаста, коли вся підлога являє решітчасту або сітчасту поверхню. Такий тип утримання застосовується рідко з причин великої вартості, незручності обслуговування та складності спостереження за птицею.

Вольєрні системи утримання – це утримання птиці на багатоярусній підлозі (multi level aviary system). Передбачає утримання птиці у ґиашнику на

2-3 ярусах сітчастих чи решітчастих підлог з відповідною кількістю рівнів розміщення годівниць, напувалок тощо, і в той же час вільне її переміщення по площі та висоті приміщення. В Україні в птахівницьких підприємствах зараз цей метод не дуже популярний з причин великої вартості обладнання й меншої економічної ефективності виробництва.

Вольєрні системи утримання поділяються на три групи: з не інтегрованими гніздами – поза кліткою, з інтегрованими гніздами – всередині клітки, портална система – в центрі приміщення на окремому ярусі.

Вольєрні системи з не інтегрованими гніздами представляють собою пташник, у якому розташовується багатоярусний перфорований настил (підлога) і окремі гнізда для відкладання яєць.

Утримання на багатоярусній підлозі – значно менш відомий в Україні спосіб утримання птиці. Зараз розроблено багато технологічних схем компонування багатоярусної підлоги. Батарей багатоярусної підлоги

нагадують звичайні кліткові батареї, але без двернят. Вони мають як правило 2-3 яруси, на яких розміщено годівниці і напувалки. Послід з-під кожного ярусу прибирається за допомогою стрічкових або скребкових транспортерів.

У пташнику також встановлюють гнізда для знесення яєць. Крім батарей багатоярусної підлоги у пташнику влаштовують зони підстилки. Птиця за такого утримання має можливість переміщуватися по пташнику в усіх напрямках, користатися в підстилці. Щільність посадки птиці у пташнику (до 20 гол./м² підлоги) наближається до кліткового способу утримання.

Вольєрні системи з інтегрованими гніздами являють собою багатоярусний перфорований настил, але тільки із установленими на ньому гніздами. Збирання посліду, годівля й напування птиці механізовані.

Портальні системи являють собою порівняно новий тип вольєрної системи, з високим розташуванням основного ярусу, до якого по краях як зовні, так і усередині сполучені нижні яруси. Все обладнання для годівлі й напування птиці розміщено на цих ярусах. Гнізда для відкладання яєць розміщені в центрі основного ярусу. На повністю щільний підлогу пташників послід збирається під ярусами.

Основними виробниками вольєрних систем утримання курок-несучок в ЄС є фірми:

з не інтегрованими гніздами: "Big Dutchman", "Farmer Automatic", "Salmet", "Specht" (Німеччина), "Jansen PE", "Vencomatic" (Нідерланди);

з інтегрованими гніздами: "Big Dutchman", "Farmer Automatic", "Salmet" (Німеччина), "Jansen PE", "Vencomatic" (Нідерланди);

портальні системи: "Farmer Automatic", "Fienhage", "Meijer" (Німеччина), "Jansen PE", "Vencomatic" (Нідерланди).

Вільно-вигульне утримання (free range) – подібне до підлогового способу, але передбачає наявність пташника з підстилкою та доступ птиці протягом всього світлового дня на пасовище – земельну ділянку з природними або сіяними травами. При цьому щільність посадки птиці у пташнику згідно із згаданою директивою не повинна перевищувати 9 гол/м² підлоги,

навантаження на пасовища - не більш 2500 гол/га. Обладнання таке ж, як і за утримання пташників на підстилці, годівниці та напувалки можуть також встановлюватися на вигулах.

Вільно-вигульне органічне утримання («free range organic») – на підлозі з вигулами та пасовищами. Подібне до вільно-вигульного утримання, але обов'язкова наявність біля пташника пасовищ з розрахунку не менш, ніж 4 м² на 1 гол. Використовується також спеціальні системи годівлі та ветеринарного обслуговування пташників. Такий спосіб в Україні практично не застосовується у зв'язку з нерозвиненістю ринку органічної продукції та відповідної нормативної бази. До органічного утримання наближається вільно-вигульне утримання пташників, яке практикується в присадибних господарствах.

У Південній і Східній Європі більшість сільськогосподарської пташники дотепер утримується в клітках.

Найбільша частка кліток поліпшеної конструкції доводиться на Скандинавські країни, хоча кількість пташників, що утримується в них, значно менше, ніж у Франції, Німеччині, Великобританії, де частка поліпшених кліток становить 13-15%.

Гармонізація вітчизняних та міжнародних стандартів у сфері та безпеки харчових продуктів диктує необхідність впровадження й підтримки процедур, заснованих на принципах системи НАССР.

Hazard Analysis and Critical Control Point (НАССР) – система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок є науково обґрунтованою, що дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції. Ця система визначає системний підхід до аналізу виробництва продуктів харчування, розпізнаванню будь-яких можливих ризиків хімічного, фізичного й біологічного походження та їх контролю і профілактики. Відповідно до принципів системи НАССР для виробництва безпечної продукції необхідно проаналізувати весь технологічний ланцюг й визначити критичні контрольні точки (ККТ), де є висока ймовірність перевищення рівня безпеки харчової продукції за встановленим чинником.

Аналіз ризику полягає в оцінці ймовірності його виникнення й ваги його наслідків. Існує багато методів такої оцінки.

Один з принципів системи HACCP – дослідження походження продукції. Для цього, згідно з директивою СС № 2002/4/ЕСС прийняте обов'язкове маркування харчових яєць, де вказується код країни та спосіб виробництва: 0 – органічне; 1 – вільне утримання; 2 – альтернативне утримання; 3 – кліткове утримання.

З 1 січня 2012 р. у Європі виробництво яєць дозволено тільки в поліпшених клітках, а також із використанням систем вільного (вигульного) утримання й органічного виробництва. Оскільки Україна йде шляхом Євроінтеграції, то в країні конче потрібне переоснащення більшості птахівницьких підприємств згідно з вимогами та стандартами ЄС.

Підприємства із застарілими технологіями утримання птиці у майбутньому не зможуть отримати ліцензію на виробництво своєї продукції.

В Швейцарії утримання курей у клітках заборонено з 1981 року. Однак перевірка, проведена журналістами швейцарського телебачення, показала, що ряд продуктів, промислово виготовлених за кордоном із використанням іноземних яєць, можуть містити яйця, знесені курми в клітках. Станом на 2020 рік, відповідно до чинного законодавства забороняється до продажу та будь-якого використання в якості компонентів курячого яйця, отриманого від несучок, що розводяться в клітинах, вилучаються продукти з використанням яйця курей, що утримуються у неволі.

Перевірка у великих торгівельних центрах Швейцарії і в їхніх зарубіжних постачальників показала, що деякі хлібні та кондитерські вироби, печиво, булочки і шоколадні батончики містять яйця, знесені на курячих фермах, що не відповідають вимогам Постанови Швейцарії про захист тварин.

У результаті перевірки найбільші торгівельні фірми Швейцарії (Coop, Migro, Denner, Aldi, Lidl) зобов'язалися не тільки посилити контроль за походженням харчових продуктів, а й зв'язатися з постачальниками для підтвердження того,

що їхні яйця отримані від курей як мінімум вільного утримання. В іншому випадку їх продукти будуть видалені з асортименту.

Отже, для забезпечення конкурентоспроможності продукції птахівництва українських підприємств на зовнішніх ринках та зростання експорту необхідне реформування галузі птахівництва і впровадження правил і стандартів ЄС щодо утримання птиці. А саме використання вільно-вигульних технологій вирощування птиці та органічного виробництва продукції птахівництва, впровадження на птахівницьких підприємствах контролю безпеки харчової продукції за системою HACCP [90].

1.2. Шляхи підвищення якості курячих яєць

Якість яєць, тобто ступінь відповідності їхньому призначенню і вимогам стандартів, визначається багатьма показниками.

Оцінка якості яєць – це перша необхідна ланка їхнього поліпшення. Методи оцінки (контролю) якості яєць поділяють на органолептичні (за допомогою яких оцінюють ознаки візуально) і кількісні (коли показники якості вимірюють з допомогою спеціальних приладів). Візуально визначають запах яєць, особливості форми, ступінь «мармуровості» шкаралупи, наявність дефектів зовнішньої частини яйця (нарости, пояс, декальцинація, шорсткість шкаралупи), величину повітряної камери. Такі показники яєць, як маса, індекс форма, міцність і товщина шкаралупи, висота й маса білка, жовтка, можна виміряти спеціальними приладами.

Основними показниками якості товарних яєць, згідно зі стандартом на яйця харчові, є маса, свіжість і стан шкаралупи (цілісність, чистота), якість білка й жовтка.

Якість інкубаційних яєць, згідно зі стандартом, визначають за масою та вітамінним складом. Додатково висувають вимоги щодо виводу й збереженню молодняку.

Чинники, що впливають на якість яєць, можна поділити на дві групи. Перша – впливає на несучку в процесі формування яйця. Це генетика птиці (порода, лінія), її вік, розвиток несучки (екстер'єр, інтер'єр, жива маса), рівень

і період яйцекладки, годівля й спосіб утримання птиці, умови мікроклімату в приміщенні, стан здоров'я.

Друга група чинників діє на вже знесене яйце. Це конструкція устаткування, умови збору, транспортування й зберігання яєць [17].

Маса яєць – основний показник, який разом із несучістю визначає яєчну продуктивність птиці. Від маси яєць залежить їхня реалізаційна ціна. Згідно з європейською класифікацією, всі яйця поділяють на 4 категорії: дрібні – близько 53 г, середні – 53-63, великі – 63-73, гулівери – понад 73 г. Тому, підвищення маси яєць досить важливе. Але слід зазначити, що за кордоном ціна за яйця-гулівери мало відрізняється від ціни за просто великі, тому

одержувати дуже великі яйця – економічно не вигідно. Відповідно до чинного в Україні ДСТУ, харчові яйця, залежно від маси, поділяють на 3 категорії: добірні – 65 г і вище, 1 категорія – 55-64, 2 категорія – 45-54 г. Ціну, залежно від категорії, не визначено, тому продукт реалізують за цінами, що складаються на ринку [23].

Найефективнішим методом підвищення маси яєць птиці є селекція.

Успіх селекції в цьому напрямі визначається низкою факторів, які можна розділити на сприятливі й несприятливі.

Сприятливі фактори – це високе успадкування маси яєць ($h^2=0,5-0,6$), відносно висока мінливість – межі коливань маси яєць у стаді можуть досягати 15 г, що дає можливість відбору в бажаному напрямі.

Несприятливі фактори – це негативний зв'язок маси яєць із несучістю, позитивний зв'язок із живою масою, криволінійний зв'язок із виводимістю. Це означає, що як із надто крупних яєць (понад 66-68 г), так і з дрібних (менше 52 г) виведення нижче. Тому великі яйця відбирати на інкубацію не бажано.

Якщо ж крупних яєць багато і їх треба інкубувати, тоді для них потрібні спеціальні режими інкубації. У перші 2-3 дні інкубації температура повинна

бути на 0,2 градуса вище, щоб забезпечити стартовий розігрів ембріонів, або ж закладати їх треба на 6 годин раніше, ніж яйця середньої величини, тобто подовжити період інкубації. Особливо це важливо зробити, якщо в одну шафу

інкубатора закладають одночасно крупні й дрібніші яйця. Але для великих яєць небезпечно перегрівання. Тому їх краще закладати окремо, а для запобігання перегріву, треба або збільшувати швидкість руху повітря, або здійснювати охолодження в другій половині інкубації.

З метою подовження періоду яйцекладки і стабілізації маси яєць наприкінці циклу яйцекладки для відтворення варто використовувати перелярих курей, відібраних із врахуванням показників маси яєць у річному віці несучок й інтенсивності яйцекладки за останні 2 місяці їх використання.

Важливими технологічними прийомами, що можуть вплинути на масу яєць, є умови вирощування молодняку й оптимізація годівлі несучок.

Вирощуючи молодих курей, слід дотримуватись таких правил: витримувати стандарти за живою масою в усі вікові періоди вирощування, особливо до семи-, восьмижневого віку, коли закладаються органи яйцеутворення. Від цього значною мірою залежить майбутня продуктивність несучок. Зменшення живої маси молодих курей до початку яйцекладки на 80-100 г знижує масу яєць на 1 г;

для зменшення "різнокалібровості" яєць розходження за живою масою відібраних у маточне стадо молодих курей не повинне перевищувати $\pm 10\%$ від середньої величини по стаду. Тоді воно вважається однорідним. Допускаються відхилення $\pm 15\%$.

оптимально регулювати вік знесення першого яйця. Установлено, що зміна віку статевої зрілості на 1 тиждень, порівняно зі стандартом для кросу (лінії, породи), викликає зміну маси яєць на 1 г, а несучості на 4-5 штук.

Оптимальний термін початку яйцекладки для більшості сучасних кросів – 125-130 днів. Надмірно ранній початок яйцекладки сприяє знесенню дрібних яєць, а в подальшому – швидкому зниженню інтенсивності яйцекладки. За пізнього

статевого дозрівання несучок маса яєць нормальна, але загалом продуктивність за рік буде нижчою.

Утримуючи несучок, потрібно враховувати такі аспекти:

дієвим засобом підвищення маси яєць спочатку яйцекладки є доведення

згодовування лінолівої кислоти до 1,5-1,6 г/голову на добу. Фахівці деяких селекційних фірм, наприклад голландської "Хендрікс Пуолтрі Брідерс", для швидкого нарощування маси яєць рекомендують доводити рівень кислоти до

2,5 г/голову. Залежно від добового згодовування корму повинен регулюватися

відсотковий її вміст;

суворо витримувати в раціоні енерго-протеїнове відношення в різні вікові періоди, бо маса яєць залежить від рівня спожитих несучкою обмінної енергії й протеїну. На кожен відсоток спожитої вище норми обмінної енергії

маса яєць збільшується на 0,2%, але рівень обмінної енергії завжди повинний

бути в нормі. Особливо це важливо на початку яйцекладки, коли відбувається різке нарощування яйцenessності, а несучки ще продовжують рости і їх жива маса збільшується, а на це теж потрібна енергія;

у період інтенсивної яйцекладки, згідно з більшістю рекомендацій, за

добу несучка має спожити протеїну 18-19 г. Хоча деякі закордонні фірми для швидкого нарощення несучості й маси яєць рекомендують таку норму вже

спочатку яйцекладки. До цього треба ставитись обережно. Слід приділяти увагу забезпеченню потреби в таких найважливіших незамінних амінокислотах, як лізин, метіонін, цистин, аргінін;

висока температура в приміщеннях для птиці знижує споживання корму.

Як наслідок, знижується маса яєць і якість шкаралупи. Температура не повинна перевищувати 23-25 °С. Якщо температура вища за норму, можна

зменшити кількість обмінної енергії в комбікормі, але вжити всіх заходів для

підвищення споживання корму. В разі зміни температури на 1 градус

(оптимальна - 20°C) кількість енергії, що задається, потрібно змінити на 3,5 ккал.

Внаслідок механізації збирання, сортування й пакування яєць, загострилася проблема оптимізації їх форми. Встановлено, що як серед видовжених (індекс форми 70 і менше), так і круглих яєць (індекс форми понад

78) є підвищений відсоток бою. Всі засоби механізації розраховано на оптимальну форму яєць, тому найменші відхилення змінюють швидкість скочування яєць по похилих площинах полиць кліткових батарей, що сприяє збільшенню кількості битих яєць.

Крім того, на кожне яйце, упаковане в лотки, здійснюється нерівномірний тиск, тому як видовжені, так і круглі яйця часто раздавлюються.

Як і раніше, залишається актуальним і біологічне значення форми яєць, оскільки від неї залежить і рівень виводимості молодняку. Завдяки дослідженням, ми встановили криволінійний зв'язок виведення молодняку з

формою яєць. З видовжених яєць (індекс форми 70 і менше) і круглих (індекс форми понад 80) виводимість молодняку на 3-7% нижче. Значення форми інкубаційних яєць підвищилися ще й тому, що пташники для батьківських стад

і інкубаторій стали все більш насичувати засобами механізації, що сприяє збільшенню кількості бою яєць, а бій племінних яєць обходиться господарству набагато дорожче, ніж харчових.

Форма яєць залежить не від годівлі та утримання несучок, а переважно від генетики птиці. Тому основним методом оптимізації форми яєць є селекція.

З племінних стад варто видаляти несучок, які несуть довгі або круглі яйця. Для цього їх не варто відбирати на інкубацію, передусім для відтворення власного стада [53].

Особливу увагу слід звертати на зниження розмаїтості форми великих яєць наприкінці біологічного циклу яйцекладки. Саме великі яйця із зміненою формою найчастіше пошкоджуються. Встановлено, що коефіцієнт мінливості індексу форми великих яєць наприкінці яйцекладки досягає 6,5% і більше, тобто значно вищий, аніж у першу половину періоду яйцекладки.

1.3. Теоретичні та практичні аспекти живлення птиці

Тенденції, які відмічаються у годівлі птиці, стосуються як розробки ефективних рецептів комбікормів, так і вдосконалення систем нормування живлення і оцінки поживності кормів. Ці зміни обумовлені впровадженням нових перспективних в економічному відношенні технологій виробництва продукції птахівництва, селекційними досягненнями та суттєвим зростанням вимог до якості і безпеки продуктів харчування для здоров'я людини [44].

Важливим фактором, що визначає споживання та ефективність використання поживних речовин корму є рівень обмінної енергії в раціоні [2]. Калорійність корму є важливим регулятором протеїнового живлення і підвищення продуктивності птиці.

Значна частина досліджень, які присвячені вивченню особливостей використання енергії та протеїну корму у птахів, проведені на курках-несучках. Слід зазначити, що на ступінь використання енергії кормів птахами впливає багато факторів, а саме: рівень годівлі, підготовка кормів до згодовування, склад раціону, фізичні властивості кормів, наявність інгібуючих речовин, збалансованість раціону, режим годівлі, умови зберігання кормів та ін. [67].

Результати проведених досліджень свідчать про те, що зниження рівня енергетичного живлення зменшує несучість птахів і знижує масу і виводимість яєць, оскільки резерви енергії і білка в їх організмі обмежені [13].

За даними В.І.Фісініна [77] з метою забезпечення максимальної продуктивності несучок добове споживання обмінної енергії в перші 52 тижні становить 328 ккал/гол., а в 53–76 тижневому віці – 294 ккал/гол.. До 35–40 тижневого віку потреба в обмінній енергії для високопродуктивних курок становить 242–342 ккал/гол., що забезпечує не тільки високий рівень яйцекладки, але й дає можливість збільшити приріст їх живої за 8–9 тижнів на 270–360 г/гол.. Після 40 тижнів у несучок спостерігається тенденція до надлишкового споживання енергії і, якщо їх не обмежувати, вони жиріють,

тому при зниженні несучості споживання енергії рекомендують обмежувати на 7–10%.

Як свідчать дані [71], курки-несучки, які одержували 272 ккал обмінної енергії та 16% протеїну порівняно із ровесницями, яким згодовували 265 ккал і 16% та 258 ккал і 14,4% відповідно енергії і протеїну, мали несучість на 24% і 14% вищу. Автори відмічають, що зниження вмісту обмінної енергії не впливало негативно на масу яєць, а рівень ліпідів у жовтку мав тенденцію до збільшення.

В.Н.Агеев та інші [1] зазначають, що підвищення рівня енергії в раціоні сприяє кращому використанню протеїну. Сила впливу цього фактора коливається в межах від 73% до 77% для раціонів з рівнем протеїну 12, 14 і 16% та 62,7% при вмісті протеїну до 18%. Зазначено, що незалежно від рівня протеїну в раціоні (від 12% до 18%) кількість обмінної енергії повинна бути не меншою за 243–256 ккал в 100 г корму. При більш низькому рівні енергії знижується її використання в організмі птиці.

За даними А.К.Петросяна [54] вміст в раціоні 17% протеїну і 1047 кДж обмінної енергії забезпечує високу продуктивність курей і сприяє меншій витраті кормів.

Зазначено [47], що використання в годівлі птиці висококалорійного раціону (303,0 ккал) сприяє збільшенню несучості на початкову і середню несучку відповідно на 13,1% і 17,2% порівняно з менш калорійним, підвищенню запліднюваності на 5,2%, а на перетравність азоту корму використання раціонів різної калорійності суттєво не впливало.

Зростання рівня обмінної енергії у комбікормі до 1259,9 кДж як за рахунок тваринних жирів, так і рослинної олії для курок-несучок кросу "Хайсекс" сприяло більш повному задоволенню їх потреби в енергетичному живленні і підтримувало несучість на рівні 83% порівняно з ровесницями контрольної групи, які отримували раціон з 1146,8 кДж/100 г корму обмінної енергії і мали продуктивність на рівні 79%. Крім того, несучки дослідних груп

зберігали більш високу несучість до кінця облікового періоду, більш економічно і ефективно використовували корм [49].

Проте, за даними А.І.Погребняка [60] згодовування куркам-несучкам повнораціонних комбікормів з пониженим рівнем протеїну і енергії порівняно з існуючими нормами сприяє підвищенню маси яйця, збереженню поголів'я та зниженню собівартості одиниці продукції.

На споживання корму і забезпеченість птахів енергією впливає температура навколишнього середовища. Експериментальні дослідження, проведені на курках-несучках, показують, що в період високих літніх температур поїдання корму знижується до 80–90 г на добу. У такому випадку знижується продуктивність і, щоб підтримувати її у межах попереднього рівня, необхідно підвищувати вміст протеїну до 19–20% та обмінної енергії до 300–310 ккал /100 г корму. Це дозволяє зберегти інтенсивність їх несучості на рівні 70–80% [60].

А.К.Петросян [54] повідомляє, що в умовах підвищеної температури повітря в жаркі літні місяці (+30°C) застосування висококалорійних раціонів (1257 кДж) і вмістом 19% протеїну та 3,9% кальцію забезпечує високу яєчну продуктивність курей, інтенсивність якої в середньому досягає 61,3%.

Разом з тим, деякі автори вважають, що обмежена годівля молодок і курей-несучок яєчного типу покращує використання енергії корму, а також зменшує вартість кормів і суттєво збільшує яєчну продуктивність при більш ефективних витратах енергії кормів на її виробництво [77].

При цьому обмежена годівля курей сприяє кращому використанню енергії у порівнянні з годівлею без обмежень.

Зниження інтенсивності яйцекладки, особливо у пік продуктивності, є часто показником дефіциту енергії в раціоні птахів. Відмічено, що при дефіциті енергії в раціоні збільшення рівня протеїну в ньому незначно підвищує синтез білку і жиру в організмі [4]. Виявлено також, що збільшення рівня енергії в раціоні сприяє підвищеному виділенню протеїну і жиру з компонентами яєць. Але, підвищення обмінної енергії з 2420 до 3080 ккал/кг

корму при низькому рівні протеїну в раціоні курей (14%) викликає прогресуюче зменшення несучості з 77,7% до 70,0%. Тоді, як у групах курей, у яких птиця отримувала раціони з оптимальним (16%) і підвищеним (18%)

вмістом протеїну, збільшення у них рівня енергії сприяло підвищенню яєчної продуктивності курей на 7,4% і 2,8% відповідно, а витрати корму на 12 яєць зменшились з 2,11 до 1,67 кг.

Встановлено також, що згодовування несучій птиці 23 – 34 тижневого віку кормів з високим рівнем енергії зменшує споживання ними кормів впродовж періоду яйцекладки та знижує відкладання жиру в організмі курей, тоді як згодовування раціонів з високим рівнем енергії несучій птиці 55 - 70 тижневого віку сприяє суттєвому підвищенню маси яєць. При споживанні кормів з підвищеним вмістом обмінної енергії, яєчна продуктивність курей не зменшується [72]. Птиці першого року продуктивності рекомендується згодовувати раціони з відносно високим рівнем обмінної енергії, а курей після линьки рекомендовано годувати раціонами з низьким рівнем енергії.

Підвищений рівень енергетичного живлення птахів позитивно впливає на використання білкових речовин корму. Так, з підвищенням споживання обмінної енергії від 170 до 258 кДж курчатами, процент використання азоту корму та жива маса підвищувались відповідно на 20 та 4%, а витрати корму знижувались на 9% [5].

В результаті багаточисельних досліджень, проведених на птиці, встановлено, що найважливішим фактором підвищення несучості курей є їх раціональна і збалансована годівля [48, 69]. Організм птиці вимагає оптимального надходження усіх необхідних поживних, мінеральних і біологічно активних речовин у легкодоступному вигляді [41, 43]. Нестача або надлишок однієї з поживних речовин у порівнянні з потребою птиці обов'язково призводить до змін у використанні енергії корму та інших поживних речовин [3].

З компонентами яєць в період інтенсивної яйцекладки із тіла птахів виноситься велика кількість органічних і мінеральних речовин та води [31].

Так, при річній несучості 300 яєць із організму курок виводиться: 1,4 кг білка, 1,2 кг жиру, 1,2 кг мінеральних речовин та 10-11 кг води [65], а разом із шкаралупою із організму курки за рік виводиться до 600 г кальцію, що складає третину її живої маси [31].

На рівень яєчної продуктивності, харчову і біологічну цінність яєць птахів особливо суттєво впливає повноцінність та збалансованість протеїнового живлення [10, 65, 67].

За хімічною природою білки – це високомолекулярні органічні сполуки, які в живій природі зустрічаються переважно в колоїдному стані. Вони надзвичайно чутливі до різних хімічних і фізичних впливів. Білки в організмі легко вступають в хімічні реакції як між собою, так і з мінеральними речовинами, ліпідами, вуглеводами, органічними кислотами тощо.

Структура білків і особливості їх хімічного складу визначаються вмістом у них вуглецю, кисню, водню, азоту і сірки [37]. Деякі білки в своєму складі містять фосфор, залізо і інші хімічні елементи. Фосфор служить важливою складовою частиною таких білків яйця, як овоальбумін, вітелін і фосфатин.

Залізо входить в структуру металовмісних хромопротеїдів організму птиці (гемоглобіну, міоглобіну, цитохромних ферментів).

Відомо, що білки – це біополімери, які складаються із амінокислот, з'єднаних між собою пептидними зв'язками. В природі існує багато амінокислот (більше 150), проте до складу більшості тваринних білків постійно входить біля двадцяти амінокислот. Біологічна роль деяких амінокислот визначається тим, що вони входять в тій чи іншій кількості в усі найважливіші білки тіла птиці, але в організмі не синтезуються, іншими амінокислотами не можуть бути замінені і тому називаються незамінними. До незамінних амінокислот відносяться лізин, метіонін, триптофан, лейцин, ізолейцин, треонін, фенілаланін, гістидин, валін, аргінін. Вказані амінокислоти життєво необхідні для всіх вікових продуктивних груп курей, за виключенням аргініну і гістидину, які не є строго незамінними, а також гліцину незамінного лише для молодняку.

Для забезпечення нормальної життєдіяльності та високої продуктивності птиця повинна отримувати не лише потрібну кількість протеїну, але й амінокислоти в певному співвідношенні між собою та іншими поживними речовинами.

По-перше, в практичних умовах рівень протеїну в раціонах залежить від потреб птахів в незамінних амінокислотах, які повинні міститись в добовій нормі корму. При цьому вважають, що за рахунок незамінних амінокислот забезпечується близько 40-50% потреби птиці в протеїні та азоті.

По-друге, рівень протеїну в раціоні, що забезпечує добову потребу птиці в незамінних амінокислотах визначається його якістю (збалансованістю за амінокислотами та доступністю). При використанні в раціоні кормів, що характеризуються високою біологічною цінністю протеїну, потреба у ньому є меншою, ніж при використанні кормів з низькою якістю протеїну.

По-третє, потреба птахів у незамінних амінокислотах залежить від рівня протеїну в раціоні. Співвідношення азоту, який представлений незамінними та замініними амінокислотами в протеїні, повинно бути постійним. Отже, з підвищенням рівня останнього в раціоні пропорційно повинні підвищуватись обидві ці групи амінокислот.

Лише оптимальне протеїнове та амінокислотне живлення, яке адекватне фізіологічним потребам організму, здатне забезпечити інтенсивний ріст молоді та високу несучість дорослої птиці.

Таким чином, як надлишок, так і нестача протеїну в цілому або окремих амінокислот в раціонах птахів однаково небажані. Так, надлишок в раціоні лізину зменшує використання аргініну. Надлишок лейцину підвищує потребу в ізолейцині та валіні. При зниженні вмісту таких амінокислот, як лізин, метіонін, цистин та триптофан, продуктивність дорослої птиці буде визначатись саме цими амінокислотами, а не загальним рівнем протеїну в раціоні [50].

Багаторічні дослідження по встановленню потреб птиці в протеїні та незамінних амінокислотах визначили низку показників, які дозволяють

найбільш об'єктивно судити про ступінь забезпеченості її в цих факторах живлення. Такими показниками є швидкість росту, рівень несучості, баланс азоту, оплата корму. Останнім часом як додаткові тести використовується

низка біохімічних показників. На даний час відомо декілька методів вивчення

сумарної потреби птахів в протеїні та амінокислотах, в основу яких покладені різні методичні підходи [9].

1. Згодовування раціонів з визначеним набором кормів або напівсинтетичних раціонів з набором чистих амінокислот, дефіцитних за амінокислотою, яка вивчається. В цих випадках дослідні раціони складають так, щоб вони мали різні рівні амінокислоти, яка вивчається. Рівень її в раціоні, що забезпечує найбільш високі показники продуктивності, використання азоту та фізіологічного стану птиці, приймається за оптимальний.

2. Одночасне вивчення потреб птиці в усіх незамінних амінокислотах.
3. Визначення амінокислотного складу всього організму птиці.
4. Визначення вмісту вільних амінокислот в сироватці крові та тканинах організму.

5. Методи теоретичних розрахунків. При цьому потребу птахів в протеїні та амінокислотах поділяють на витрати, на підтримання життя, на приріст живої маси та на утворення яйця.

Роль білків в організмі птиці багатогранна. Вони є функціональними і структурними компонентами опорних і захисних тканин (кісток, хрящів, сухожилів, шкіри, пір'я і нігтів). Основна маса усіх органічних сполук більшості органів і тканин птиці припадає на долю білків. В організмі птиці міститься біля 17-20% білків. Якщо врахувати, що кількість води у тілі птиці складає 65-70%, то стає зрозумілим, що основну масу сухої речовини його складають білки [37].

Усі фізіологічні функції і біохімічні процеси в організмі птиці проходять за участю білків, що знаходяться в стані постійного оновлення синтезу і

розпаду. Рівень і якість протеїну в раціоні птиці впливає як на всі ланки обміну речовин, так і на її продуктивність [10].

Експериментами встановлено, що швидкість оновлення білків в різних органах птиці неоднакова і складає за добу в тонкому кишечнику – 89%, в печінці – 54%, в товстому кишечнику – 42%, в скелетних м'язах – 9,4%.

Інтенсивність синтезу білків в органах і тканинах птиці визначає наявність не тільки амінокислот, але також їх співвідношення. Від кількісного співвідношення амінокислот залежить також їх доступність і інтенсивність всмоктування в кишечнику птиці [70].

Швидкість всмоктування амінокислот у кишечнику птиці залежить від вітамінної забезпеченості, рівня мінерального живлення, віку, стану здоров'я та інших факторів.

Причиною зниження доступності і всмоктування амінокислот у кишечнику птиці часто буває їх метаболічний антагонізм. Наприклад, антагоніст лізину – L-аміноадемінова кислота, яка міститься в білках кукурудзи і є продуктом розпаду лізину, включається в процес біосинтезу різних білкових структур органів і тканин птиці, витісняє при цьому лізин і погіршує його використання.

В досліджах на птахах встановлено антагонізм між треоніном і триптофаном, тирозином і треоніном, метіоніном і гліцином, метіоніном і аргініном, аргініном і лізином.

Інші дослідники вказують на конкуренцію окремих амінокислот в процесі їх всмоктування у кишечнику птиці. Амінокислоти з подібною структурою, а також їх аналоги, маючи однакове відношення до активної системи переносу, можуть заважати одна одній при проходженні через клітинні мембрани [86].

При цьому надлишок якоїсь однієї амінокислоти гальмує всмоктування цілого ряду інших амінокислот, і як наслідок, порушується процес синтезу білків організму [70]. Негативний вплив антагоністів амінокислот знімають додаванням до раціону птиці їх природних аналогів.

Потреба птиці в окремих амінокислотах визначається: по-перше, ступенем їх доступності для використання у фізіолого-біохімічних процесах організму; по-друге, можливістю їх синтезу в органах і тканинах.

У кормових раціонах для птиці амінокислоти знаходяться, головним чином, у складі білків, крім тих, які спеціально додають у вигляді синтетичних сполук для покриття дефіциту. У вільному стані у складі кормових раціонів птиці амінокислот дуже мало. Отже, єдиним джерелом амінокислот для птиці служить білок або протеїн, що міститься в кормах. Фізіологічне значення протеїну в живленні птиці визначається, у першу чергу, роллю незамінних і замінних амінокислот, що входять до його складу, у синтезі білків органів і тканин, у функціонуванні різних метаболічних процесів і їх регуляції, в утворенні пташиної продукції – яєць, м'яса, пір'я.

Головним фактором, який лімітує м'ясну та яєчну продуктивність птиці, безумовно, є швидкість синтезу білків в організмі [89].

У зв'язку з тим, що білок корму є основним джерелом амінокислот, які використовуються для утворення специфічних білків організму і яєць, його вміст в раціоні має вирішальне значення у забезпеченні птиці пластичним матеріалом, необхідним для ефективного білкового синтезу.

Потреба птахів у протеїні залежить від довкілля, сезону року, типу раціону, калорійності кормів, віку, фізіологічного стану, породи, лінії та стресового стану, а кількісне споживання знаходиться в прямій залежності від його вмісту в раціоні. Так, при споживанні 130 г корму із вмістом 14% протеїну його надходження у організм становить 18,6–18,7 г на голову за добу, при 12,5% - протеїну споживається недостатньо, а при 16% - протеїн надходить у надлишковій кількості, що призводить до змін у продуктивності курок [2, 29].

Зниження рівня протеїну в раціоні супроводжується зниженням живої маси птиці, якості тушок, яєчної продуктивності [3, 51, 54].

Експериментальні дослідження по вивченню різного рівня протеїну в раціонах на продуктивність птиці показали, що підвищення рівня протеїну в

комбікормі курей-несучок в першій фазі продуктивності (з 15 до 18%), сприяє підвищенню несучості курей на 11,9 яйця, збереження поголів'я на 4,0%, зниженню витрат кормів на 8,23% і виводимості курчат на 12,5% [6].

Доведено, що при підвищеному рівні протеїну (19,5%) в раціоні вміст кальцію, фосфору, і їх фракцій в сироватці крові курей було більш високим, ніж у курей, які одержували раціон з 17% протеїну. В другу фазу несучості ці показники були вищі, ніж у першу фазу незалежно від вмісту протеїну (17%; 19,5%) в раціоні [39]. При згодовуванні куркам-несучкам у другу фазу несучості комбікормів з вмістом протеїну 17% відмічено підвищення несучості та якості шкаралупи [22].

Зниження рівня сирого протеїну не викликає негативного впливу на ріст птахів і яєчну продуктивність, якщо раціон забезпечений необхідною кількістю синтетичних незамінних амінокислот.

Важливе значення для годівлі птиці відіграє така незамінна амінокислота, як лізин. В організмі птиці лізин не синтезується, тому він є строго незамінною амінокислотою. При дефіциті лізину в раціоні знижується ріст птахів, ондата корму, посилюється ліпогенез і відкладання жиру в організмі.

Як правило, дефіцитні за лізином бувають раціони на основі зерна злакових. Додавання до таких раціонів синтетичного лізину підвищує швидкість росту птиці, яєчну продуктивність і збереження поголів'я [54].

За узагальненими даними М.Д. Пигаревой і Г.Д. Афанасьєва [58] перепеленят в перші два тижні вирощування необхідно 1,37% лізину, 0,74% метіоніну і 1,74% гліцину. У віці 3-5 тижнів потреба в даних амінокислотах знижується відповідно до 1,2; 0,72 і 1,17%.

Встановлено, що добова потреба у лізині для максимальної несучості складає від 820 до 1023 мг на несучку [87]. Потреба птахів у лізині в значній мірі коливається залежно від складу раціону. Так, середньодобова потреба в лізині для максимальної несучості курей, вирощених на раціоні, який в основному складається з ячменю або кукурудзи, становить 900 мг на голову [88].

Ряд дослідників вказують на важливу метаболічну і продуктивну дію сірковмісних амінокислот у продуктивної птиці. Зокрема, показано, що балансування раціонів за сірковмісними амінокислотами є важливим фактором підвищення яєчної продуктивності птахів [35, 37].

Слід враховувати відношення енергії до протеїну [73]. Цей показник визначає ефективність використання птахами протеїну, амінокислот та інших поживних речовин.

Важливу роль у забезпеченні організму птахів енергією та у підвищенні їх яєчної продуктивності відіграє повноцінне вуглеводне живлення [31].

Основна частина енергії у раціоні птахів представлена вуглеводами зернових кормів і додатково жирами кормів тваринного та рослинного походження [36, 76]. У рослинних і тваринних кормах вуглеводи представлені моносахаридами та більш складними сполуками – полісахаридами.

Представниками полісахаридів є крохмаль і клітковина рослинних кормів і глікоген тваринних кормів, а із моносахаридів та дисахаридів – глюкоза, фруктоза та сахароза [67].

Вважається, що крохмаль зернових кормів є основним джерелом обмінної енергії для раціонів і вміст його в ендоспермі зерна злакових характеризує їх основну поживну цінність [68].

Поряд з крохмалем важливе значення для організму птиці має клітковина [65]. Вміст клітковини в раціонах птахів, у тому числі і перепелів, не повинен перевищувати 5–7%, оскільки саме в таких кількостях вона необхідна для нормалізації процесів травлення [69]. Засвоєння клітковини організмом птиці невисоке і залежить від її кількості у комбікормі. Причому, вміст сирової клітковини в раціонах з однаковим вмістом енергії не впливає на рівень споживання корму. Проте, корми з підвищеним вмістом клітковини мало ефективні для живлення птиці. Клітковина фактично не перетравлюється у птиці і лише частково розщеплюється під дією мікробного бродіння у сліпих кишках. Встановлено, що хімус тонкого відділу кишечника містить 9,0–11,8%, а сліпих кишок – 1,8–5,0% клітковини [31].

Включення до раціону птахів кормів, багатих на вуглеводи, сприяє не тільки поліпшенню процесів травлення, а й стимулює метаболічні процеси в організмі, збільшує запаси цукру в печінці та інших органах, підвищує несучість. Збільшенням вуглеводів у раціоні можна підвищити запас глікогену в печінці до 10% її маси при звичайному його вмісті у цьому органі 1–2%. Разом з тим, згодовування підвищених кількостей вуглеводів несучій птиці старіше двох років призводить до активації ліполітичних процесів та додаткового відкладення жиру в її організмі.

Резервні ліпіди можуть запасатися в організмі у значних кількостях та витрачатися протягом тривалого часу як джерело енергії. При розпаді 1 г жиру виділяється 9,3 ккал енергії, що у 2,3 раза більше, ніж при розщепленні білків та вуглеводів [51]. Жировим депо виступають підшкірна клітковина, сальник, жирова тканина між м'язами.

Ліпіди в організмі сільськогосподарських тварин становлять 10–20% від живої маси, а при відгодівлі – 30% і більше [46]. В тил курки навіть після видалення помітних жирових відкладів залишається 3% ліпідів.

Ліпіди є транспортною формою метаболічного палива [77], основою нервової тканини [7], сприяють всмоктуванню та депонуванню жиророзчинних вітамінів [18], при необхідності можуть бути джерелом утворення в організмі вуглеводів та складних білків, а також деяких біологічно активних речовин. Так, із них синтезуються статеві гормони, жовчні кислоти вітамін D та інші [77]. При повному окисленні 100 г жиру утворюється 107 г води [7]. Ліпіди приймають участь в регулюванні теплового балансу запобігаючи пересхожденню організму, виконують захисну та пластичну функції, огорожуючи внутрішні органи від механічного впливу [51, 77]. Жир змащує шкіру та пір'я, захищаючи від висихання, намокання та розтріскування.

Добавки рослинних і тваринних жирів до раціонів курей є джерелом не лише енергії і незамінних жирних кислот, вони покращують також у птиці апетит та є зв'язуючим компонентом комбікормів.

Дослідженнями, проведеними на несучій птиці, встановлено, що жирові добавки до її раціонів є джерелом не лише легкометаболічної енергії, але й виявляють позитивний вплив на ретенцію азоту, спожитого з кормом. Крім цього, добавки жиру до комбікормів поліпшують їх смакові якості та підвищують ефективність засвоєння поживних речовин [26]. При дефіциті енергії у раціоні несучої птиці збільшення рівня жиру у ньому значно збільшує синтез яєчного білка і жиру.

Усі жири, що використовують у годівлі птиці, об'єднують у три групи: тваринні, рослинні, морських ссавців та риб. Вони відрізняються за фізико-хімічними властивостями, енергетичною та біологічною цінністю [11].

У нашій країні найчастіше у годівлі птиці використовують тваринні жири, насамперед – жир тваринний кормовий (ГОСТ 17483-72), який представляє собою суміш свинячого, яловичого і баранячого жирів [8]. Існує досвід використання яловичого, баранячого, свинячого, кіньського, пташиного, кісткового та інших жирів [11].

Рослинні жири підрозділяють на олії та побічні продукти їх виробництва (фосфатиди, соапстоки, фузи) [11]. Вони бувають тверді і рідкі. Серед рідких виділяють високоненасичені (з вмістом поліненасичених жирних кислот 80–90%) – лляна, конопляна олії середньоненасичені (ПНЖК – 40–50%) – соняшникова, кукурудзяна, бавовникова та з переважною кількістю олеїнової кислоти (не менше 80%) – оливкова, мигдальна, арахісова [19].

Лінолева кислота є головною ПНЖК у складі соняшnikової, кукурудзяної, соєвої, конопляної, сафлорової та бавовникової олій (49,7–58,9%). Кількість ліноленої кислоти в них незначна (0,2–6,9%), а рівень стеаринової не перевищує 5% [7, 34].

Таким чином, рослинні жири мають значну жирнокислотну та енергетичну цінність (36–38 МДж/кг) [34], високий коефіцієнт перетравності (90–99%) [11, 34], містять ряд жиророзчинних вітамінів та високоцінних білків відносно стійкі до процесів окиснення, а також легко вводяться у кормосуміші, що дозволяє спростити процес приготування комбікормів [7].

У літературі достатньо повідомлень про використання різноманітних олій у годівлі птиці та інших сільськогосподарських тварин: соняшникової (у кількості 0,84–14,00%) [8], кукурудзяної (1–4%), соєвої (1,5–7,0%) [20], сафлорової (1–30%) [30], бавовникової (3,6–5,0%) [34], оливкової (1–8%), а також ріпакової [8], пальмової [68], горохової [30] та інших.

З усіх рослинних жирів найбільше виробниче значення мають соняшникова і кукурудзяна олії та їх відходи [7].

Побічні продукти очищення рослинних жирів також багаті tokoferолами, каротиноїдами, фосфоліпідами, що мають природні властивості антиоксидантів та позитивно впливають на обмінні процеси та продуктивність тварин [7].

Питання про фізіологічну потребу птиці у жирах та незамінних жирних кислотах остаточно не вирішено, оскільки вона залежить від багатьох ендо- та екзогенних факторів, а її вивчення представляє методичні труднощі.

У літературі наведені результати випробувань доз жирів у комбікормах сільськогосподарської птиці [24]. За даними А.Архіпова [11], максимальну продуктивність і оплату корму від курчат можна отримати, коли на жир припадає 20–30%, а у курей-несучок – 15–20% ОЕ корму, тобто при вмісті жиру 5–8 та 3–5% відповідно. У США у комбікорм додають від 2 до 7,5% жирів. Комбікорми, що не містять жиру, не користуються попитом [7].

Надлишок жирів – фізіологічно не бажаний, оскільки призводить до погіршення перетравності корму, надмірного жировідкладання, зниження життєздатності та продуктивності несучок [11].

Поживна цінність кормових жирів для птиці визначається, в першу чергу, наявністю у їх складі незамінних лінолевої та арахідонової жирних кислот [64]. Дефіцит вказаних жирних кислот у раціонах пригнічує ріст птиці, послаблює її стійкість до дії патогенної мікрофлори, викликає атрофію статевих залоз. Для несучої птиці вміст лінолевої кислоти в кількості 1% від маси комбікорму вважається достатнім. Відносно високий рівень лінолевої кислоти містить кукурудзяне зерно, ячмінь і пшениця.

Дослиди щодо введення жирових добавок у комбікорм птиці, що описані у літературі, свідчать про покращення смакових якостей корму, зниження його витрат на одиницю продукції, підвищення перетравності і всмоктування поживних речовин [13]. Так, 1% кормового жиру збільшує засвоєння корму на 1,5–2,0%.

Для підвищення калорійності комбікормів для птиці застосовують свіжий або стабілізований жир у кількості 3–5% від його маси [15].

Добавки рослинних або тваринних жирів до раціонів птахів покращують всмоктування і перетравність інших інгредієнтів корму. У тваринних і рослинних жирах міститься у 2,8 рази енергії більше, ніж у сухій глюкозі.

Проведеними дослідженнями встановлено позитивний продуктивний ефект жирових добавок до раціону несучої птиці, особливо при порівняно високому рівні протеїну в ньому. Рівень жиру в раціоні птиці впливає не тільки на кількість споживання корму, але і на швидкість його перетравлення. У ряді досліджень показано, що використання птицею обмінної енергії, наявної в жирах, тісно пов'язане з інтенсивністю всмоктування жирних кислот у травному тракті.

Деякі автори вказують на пряму залежність між ступенем використання енергії жирів організмом курей і рівнем вуглеводів у їх раціоні.

Дослідниками зафіксовано стимулюючий вплив жирових добавок на масу яєць. Так, при згодовуванні 3% стабілізованого жиру у курей відзначається збільшення маси яєць на 0,5 г, а при 6% – на 1,5 г. Особливо ефективні у цьому випадку рослинні жири: 0,84–0,9% – соняшникової, 2–4% – кукурудзяної, 1,5–2,5% соєвої олії та інші. Збільшення маси яєць спостерігається після чотирьох тижнів їх згодовування і пояснюється впливом лінолевої кислоти [35]. При цьому зростання маси яєць відбувається за рахунок жовтка [16] пропорційно збільшенню жирової добавки.

Під впливом жирів можуть змінюватися фізико-морфологічні якості яєць. Так, введення у комбікорм 0,84–0,90% соняшникової олії зменшує одиниці Хау.

Підвищений рівень жирів в раціоні курей значно знижує витрати кормів при виробництві яєць. Показано, що кожний процент, доданого до раціону курей жиру, сприяє покращенню оплати корму в середньому на 2,3% [66].

Відомо, що несуча птиця в холодну пору року схильна до посиленого споживання корму, тому взимку рекомендують обмежувати добуву дачу корму, а влітку стимулювати апетит добавкою в комбікорм жиру.

В умовах теплового стресу, в раціонах курей вуглеводи бажано замінити ізокалорійною кількістю жиру, а рівень протеїну знизити до критичного за вмістом необхідних амінокислот. Помірна добавка жиру в раціон курей у літній період, при високій температурі навколишнього середовища, покращує конверсію корму, підвищує несучість і збільшує масу яєць.

Показано, що при годівлі курей за раціоном, який не містить жиркових добавок (контроль) або містить 3% тваринного кормового жиру (дослід), несучість у вказаних групах птиці відповідно становила: 78,1% і 84,1%; конверсія корму 1,78 та 1,66 кг на масу яєць; споживання обмінної енергії 314 та 332 ккал/добу [63].

Наведені оглядові літературні дані свідчать про те, що повноцінне і збалансоване протеїнове та енергетичне живлення птиці разом з комфортними умовами їх утримання є необхідною умовою високої і стабільної продуктивності

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Мета і завдання досліджень

Експеримент відбувався з метою вивчення впливу кормової добавки « β -мінерол» на яєчну продуктивність та якість яєць курок-несучок кросу «Домінант». Дослід проводився в умовах фермерського господарства «Я-Мал», Яготинського району Київської області.

Були сформовані такі завдання:

- опрацювати літературні джерела за темою роботи;
- визначити дію досліджуваної кормової добавки на продуктивність курок-несучок;
- вивчити вплив кормової добавки на морфо-фізіологічні показники яєць;
- дати економічну оцінку ефективності використання кормової добавки у годівлі курок-несучок.

Завдання вирішували із використанням зоотехнічних, статистичних, фізіологічних та морфологічних методів досліджень.

З метою вивчення впливу препарату « β -мінерол» на яєчну продуктивність та якість яєць курок-несучок кросу «Домінант» методом груп було сформовано контрольну і дослідну групи, по 20 голів птиці у кожній (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Схема науково-господарського досліду

Група	Тривалість періоду, днів		Кількість, гол.	Особливості годівлі
	зрівняльного	основного		
1-контрольна	10	180	20	ОР (повнорационний комбікорм)
2-дослідна	10	180	20	ОР + 0,5 кг/т корму кормову добавку « β -мінерол».

Зрівняльний період досліду тривав 10 днів, а основний – 180 днів.

У ході досліду контрольна група курок-несучок споживала основний раціон (ОР) – повнораціонний комбікорм торгової марки «Мультигейн».

Дослідній птиці додатково до ОР згодовували 0,5 кг/т корму кормову добавку «β-мінерол».

Кормова добавка «β-мінерол» – дієтична добавка на основі природних мінералів, сорбент, детоксикант, природно-збалансований мінеральний комплекс. Містить практично всі необхідні макро- і мікроелементи (до 70), в тому числі найбільш важливі: кальцій, залізо, калій, магній, марганець, йод, сірка, цинк, мідь, хром, селен, а також кремній.

2.2. Методи досліджень

Оцінку яєчної продуктивності птиці проводили шляхом обліку щомісячної несучості: несучість на середню несучку; кількість яєчної маси, кг; збереженість поголів'я, % [56].

Морфологічну будову яєць визначали за показниками: індекс форми; маси жовтка, г; маси білку, г; співвідношенням маси жовтка до маси білку, %; маси шкаралупи, г відбираючи в кінці досліду по 10 яєць з кожної групи.

Маси одного яйця та 10 яєць визначали шляхом зважування на електричних вагах ВЛТК-500М з похибкою не більше ніж 1 г.

Величину повітряної камери, стан білку, жовтка і цілісність шкаралупи визначали шляхом просвічування на овоскопі в променях направленої джерела світла за допомогою шаблону вимірювача. Одночасно визначали свіжість яєць. Свіже яйце цього кросу виглядає рожево-червоним з червонуватим полем біля жовтка. При овоскопії виявляють дрібні тріщини, непомітні неозброєним оком, висоту пуги, стан білка і жовтка, наявність вад.

Несучість (кількість яєць, що знесла одна несучка за визначений період) є вирішальним показником яєчної продуктивності, який водночас є дуже

важливим і для м'ясних порід і видів, тому що визначає їх плідність, а також кількість м'яса, що отримують від кожної курки.

У ході науково-господарського дослідження обчислювали ефективність використання корму на 10 яєць.

Біометрична обробка даних виконувалась методом варіаційної статистики за Н.А. Плохинским на персональному комп'ютері з використанням програм Excel, Mathcad, Statistica [59].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика годівлі курок-несучок

Курей яєчних порід розводять, щоб отримувати харчові та інкубаційні яйця, а після вибракування з основного стада – на м'ясо. Курки-несучки невеликі за розміром, швидко ростуть, рано дозрівають. Курей-несучок використовують 1-2 роки. Несучість починається у 5-місячному віці, яка під час линяння припиняється на 2-3 тижні (за неповноцінної годівлі цей період подовжується до 2-х місяців і більше), а потім відновлюється знову.

Вирішальний вплив на утворення яєць, на їх кількість та якість мають поживні речовини корму. Так, за недостатньої або повної відсутності деяких поживних, мінеральних, біологічно активних речовин яйцекладка різко знижується, а в деяких випадках повністю припиняється. Особливо це спостерігається на невеликих птахофермах, присадибних господарствах в осінньо-зимовий період. Найбільш негативно впливає на яєчну продуктивність курей недостатня кількість білку, кальцію, марганцю, вітамінів А, D, В₂, холіну й води. Рівень білку в кормі нижче 10% помітно впливає на яєчну продуктивність. За недостатньої кількості кальцію, марганцю, вітамінів та питної води через два тижні припиняється яйцекладка.

Годівля яєчних курей здійснюється з урахуванням віку та їх виробничого призначення (молодняк, дорослі кури, одержання інкубаційних чи харчових яєць). Головне в годівлі яєчних курей полягає в тому, щоб, використовуючи збалансовані раціони, забезпечити високу їх несучість (75-80%), життєздатність, одержати яйця з оптимальним вмістом вітамінів, амінокислот, макро- та мікроелементів, потрібних для нормального розвитку зародків.

Годівлю курок-несучок було забезпечено, використовуючи повнораціонні гранульовані комбікорми та білково-мінерально-вітамінні добавки (БМВД), виготовлені АТ «Київ - Атлантик Україна» під

заресстрованою торговою маркою «Мультигейн» за рецептами, розробленими відповідно до норм з урахуванням вікових періодів.

Комбікорми збалансовані за всіма поживними речовинами, виготовлені з вітчизняної сировини і не містять гормонів та штучних стимуляторів росту.

Яєчна продуктивність дорослих курей залежить передусім від якості молодняка та їх годівлі.

Для годівлі курей-несучок промислового стада віком 23-47 тижнів знижують кількість поживних речовин до: 260-270 ккал обмінної енергії, 16% сирого протеїну, 3,0 г кальцію та 0,8 г фосфору.

Найефективнішим для цих курей повнораціонний комбікорм ПК 1-22 ТМ «Мультигейн», чи комбікорм, виготовлений на основі власних зернових (наприклад: 35% кукурудзи + 20% пшениці + 15% ячменю) та 30% БМВД 1-22 ТМ "Мультигейн", добова потреба якого на одну курку становить 100 - 120 г (табл. 3.1).

Характеристика поживності комбікорму ПК 1-22 для курок-несучок живою масою 1100- 1500 г, віком 18 - 22 тижні

Таблиця 3.1

Показник	Вміст
Обмінна енергія, ккал/100г	270,00
Сирий протеїн, %	17,00
Сирий жир, %	4,50
Сира клітковина, %	4,50
Кальцій, %	3,40
Фосфор, %	0,70
Натрій, %	0,10
Лізін, %	0,80
Метіонін, %	0,32
Метіонін + цистин, %	0,70
Триптофан, %	0,21
Треонін, %	0,70

До складу комбікорму входять наступні компоненти: кукурудза, пшениця, ячмінь, соєва макуха, соняшниковий шрот, борошно рибне, кормові

дріжджі, соєва олія, ензим, вапняк, кухонна сіль, вітамінно-мінеральна суміш, антиоксидант, інгібітор цвілі.

3.2. Продуктивність курок-несучок

Звичайно рівень яєчної продуктивності оцінюють за біологічний цикл яйцекладки - період від початку яйцекладки, досягнення найвишого її рівня, спаду або припинення. У більшості видів птахи після завершення яйцекладки розпочинається линька особливо за умови екстенсивного утримання птиці.

Тривалість біологічного циклу яйцекладки у курей становить біля 12 місяців, він може розпочинатися і закінчуватися у різні місяці року залежно від строків виведення.

Основною метою досліджень було вивчити яєчну продуктивність курок-несучок. Тому-то у ході досліджень визначали несучість, інтенсивність несучості та валовий збір яєць за дії «β-мінеролу» (табл. 3.2).

Яєчна продуктивність курок-несучок

Таблиця 3.2

Група	Валовий збір яєць, шт	Несучість на середню несучку за дослід, шт.	Інтенсивність несучості, %
1	2462	123,00 ± 22,48	68,30 ± 14,55
2	2582	129,00 ± 34,25	71,60 ± 18,32

Встановлено, що за використання в годівлі курок-несучок добавки «β-мінерол» у птиці 2-ї групи спостерігається підвищення несучості на середню несучку на 4,8% та інтенсивність несучості на 3,3 %, однак вірогідної різниці з контролем не виявлено.

За використання кормової добавки у годівлі птиці 2-ї групи валовий збір яєць більший на 120 штук або на 4,87%, ніж у контрольних аналогів.

Водночас під час дослідів вивчали вплив кормової добавки «β-мінерол» на живу масу курок-несучок (табл. 4).

НУБІП УКРАЇНИ

Вага та забійні показники курок-несучок

Таблиця 3.3

Показник	Групи	
	1	2-
Жива маса на початок дослідів, г	135,0 ± 14,23	138,0 ± 16,34
Жива маса на кінець дослідів, г	1240,0 ± 32,45	1320,0 ± 36,32
Забійна маса, г	930,0 ± 25,65	1012,0 ± 28,74
Маса патраної тушки, г	744,0 ± 21,34	828,0 ± 23,85*
Збереженість поголів'я, %	90	95

*P < 0,05 порівняно з контрольною групою

Застосування у раціоні курок-несучок кормової добавки сприяє збільшенню живої маси птиці 2-ї дослідної групи на 6,4%, проте вірогідної різниці не встановлено.

Використання у годівлі птиці досліджуваної кормової добавки збільшує масу патраної тушки, що було на 11,2 % (P < 0,05) більше, порівняно з контролем.

Крім того, збереженість поголів'я птиці цієї групи підвищилась на 5,0%, порівняно з аналогами контролю.

Згодовування досліджуваної добавки позитивно вплинуло і на конверсію корму (табл. 3.4). Так, загальні витрати комбікорму у тварин 2-ї групи, які отримували у складі комбікорму «β-мінерол» знизилась на 13 кг або на 2,8 %, відносно контролю.

Таблиця 3.4.

Ефективність використання комбікорму, кг

Група	Витрати кормів				Витрати корму на 10 шт. яєць, кг
	За період дослідів		На одну голову		
	всього, кг	± до контролю	всього, кг	± до контролю	
1	450	-	25,00		1,80
2	437	-13	23,00	-2,00	1,70

Слід відзначити, що використання у годівлі курок-несучок кормової добавки сприяє зменшенню витрат корму в розрахунку на 10 шт. яєць на 5,5%, порівняно з контрольною групою.

3.3. Фізико-морфологічні та якісні показники яєць

Завданнями до магістерської роботи було поставлено вивчити морфологічний склад яєць за дії кормової добавки «β-мінерол» (табл. 3.5).

До морфологічних показників яйця відносять масу яєць та його основних складових частин.

Морфологічний склад яєць

Таблиця 3.5

Показник	Група	
	1	2
Маса яйця, г	60,20 ± 2,48	62,80 ± 1,56
Маса основних складових частин яйця:		
білку, г	37,30 ± 1,26	38,10 ± 2,70
жовтку, г	15,40 ± 0,25	17,50 ± 0,62*
шкаралупи, г	7,50 ± 0,54	7,20 ± 0,86
Співвідношення основних складових частин до маси яйця, %:		
білку	61,90 ± 1,60	60,60 ± 1,42
жовтку	25,50 ± 1,28	27,80 ± 1,30
шкаралупи	12,40 ± 0,64	11,40 ± 0,85

* P < 0,05 порівняно з контрольною групою

Встановлено, що використання в годівлі несучок досліджуваної кормової добавки сприяє збільшенню маси яєць та маса жовтка відповідно на 4,3% та 13,5% (P < 0,05).

Для розрахунку морфо-фізіологічних показників визначали форму та розміри яєць (табл. 3.6).

НУБІП України

Таблиця 3.6

Форма та розміри яєць

Показник	1	2
Великий діаметр, мм	5,80 ± 0,24	6,20 ± 0,18
Малий діаметр, мм	4,60 ± 0,10	5,00 ± 0,16
Індекс форми яйця, %	79,30 ± 1,12	80,60 ± 1,14
Висота повітряної камери, мм	2,10 ± 0,35	2,00 ± 0,52
Діаметр повітряної камери, мм	15,80 ± 0,31	15,50 ± 0,24
Маса яйця, г	60,20 ± 2,48	62,80 ± 1,56
Об'єм яйця, мл	56,50 ± 1,33	57,20 ± 1,54
Густина яйця, г/см	1,06 ± 0,04	1,09 ± 0,05
Товщина шкаралупи, мм	0,32 ± 0,002	0,33 ± 0,004

Одержані результати свідчать про позитивний вплив використання кормової добавки на якісні показники яєць.

Зокрема, за дії «β-мінеролу» спостерігається тенденція до збільшення великого та малого діаметру яйця відповідно на 6,80% та 8,60% порівняно з цим показником курей контрольної групи. Що, в свою чергу, сприяє збільшенню індексу форми яйця на 1,30%, однак різниця була не вірогідна.

Відзначається, що за додавання в комбікорм кормової добавки у корок-несучок 2-ї групи підвищується маса, об'єм та щільність вмістимого яєць, проте достовірних змін не зафіксовано.

Завданнями досліджень було поставлено вивчати якісні показники яєць курок-несучок (табл. 3.7).

Було з'ясовано, що за споживання кормової добавки курками-несучками збільшуються малий діаметр жовтку на 10,00% ($P < 0,05$), великий діаметр щільного шару білку на 6,50% ($P < 0,05$) та жовтку на 7,30% ($P < 0,05$), порівняно з відповідними показниками тварин контрольної групи.

НУБІП України

Якісні показники яєць курей яєчного напрямку продуктивності

Таблиця 3.7

Показник	Група	
	1	2
Малий діаметр:		
щільного шару білку, см	6,80 ± 0,14	7,00 ± 0,09
жовтку, см	3,90 ± 0,07	4,30 ± 0,06*
Великий діаметр:		
щільного шару білку, см	9,20 ± 0,12	9,80 ± 0,20*
жовтку, см	4,10 ± 0,09	4,40 ± 0,07*
Висота:		
щільного шару білку, см	0,78 ± 0,04	0,75 ± 0,10
жовтку, см	1,50 ± 0,08	1,70 ± 0,05
Індекс:		
білку	0,07 ± 0,035	0,07 ± 0,048
жовтку	0,37 ± 0,028	0,35 ± 0,014

*P < 0,05 порівняно з контрольною групою

3.4. Економічна ефективність виробництва харчових яєць

При аналізі рентабельності виробництва яєць розглядають показники виконання плану одержання прибутку від реалізації продукції, виявляють причини збитків, зменшення або збільшення прибутку, а також враховують сезонний попит на продукцію, кон'юнктуру цін на комбікорми та яйця, концентрацію поголів'я, витрати корму.

Використання кормової добавки у годівлі курей яєчного напрямку продуктивності впливає на рентабельність виробництва харчових яєць (табл. 3.9).

Виявлено, що собівартість 10 шт. яєць птиці, якій згодовували кормову добавку знизилась на 0,25 грн, порівняно з контролем.

Таблиця 3.9

Економічна оцінка виробництва харчових яєць

Показник	Група	
	1	2
Валова кількість яєць, шт.	2462	2582
Витрати кормів на 10 шт. яєць, кг	1,80	1,70
Собівартість 10 шт. яєць, грн.	17,26	17,01
Собівартість реалізованих яєць, грн.	4249,40	4392,00
Ціна реалізації, грн.	23	23
Виручка від реалізації, грн.	5662,60	5938,60
Прибуток, грн.	1413,2	1546,6
Рентабельність, %	33,25	35,21

Як наслідок, збільшився прибуток від реалізації яєць на 9,4%, відносно цього показника аналогів контрольної групи.

За результатами оцінки економічної ефективності виробництва харчових яєць, встановлено, що споживання кормової добавки «β-мінерол» підвищує рівень рентабельності на 1,96%, порівняно з ровесниками контрольної групи.

НУБІП України

ВИСНОВКИ

1. Використання у годівлі курок-несучок кормової добавки «β-мінерол» сприяє збільшенню валового збору яєць на 120 штук або на 4,87%, ніж у тварин контрольної групи.

2. Згодовування птиці 2-ї групи кормової добавки сприяє підвищенню збереженість поголів'я на 5,0%, зниженню витрат кормів на 2,8% в розрахунку на 10 шт. яєць, та підвищенню масу патраної тушки на 11,2% ($P < 0,05$), порівняно з аналогічними показниками птиці контрольної групи.

3. Додаткове споживання несучками кормової добавки сприяє збільшенню у 2-й групі та.

4. Під впливом кормової добавки «β-мінерол» на 4,3% збільшуються маса яєць, на 13,6% ($P < 0,05$) маса жовтка і, як наслідок, малий діаметр жовтку на 10,0% ($P < 0,05$), великий діаметр щільного шару білку на 6,5% ($P < 0,05$) та жовтку на 7,3% ($P < 0,05$), порівняно з птицею, яка не отримувала цієї добавки.

5. Додавання до основного раціону кормової добавки знижує собівартість десятка яєць на 0,25 грн та підвищує рівень рентабельності на 1,96% у порівнянні з контрольною птицею.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП УКРАЇНИ

ПРОПОЗИЦІЇ

Для підвищення яєчної продуктивності та якості яєць у курок-несучок кросу «Домінант» рекомендуємо додавати до основного раціону кормову добавку «β-мінерол» у дозі 0,5 кг/т до корму.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агеев В.Н., Егоров И.А., Окоделова Г.М. и др. Кормление птицы. – М.: Агропромиздат, 1984. – 191 с.
2. Агеев В.Н., Догадаева И.В., Игнатова Г.В. Использование энергии корма яйценоскими курами в зависимости от уровня протеина и калорийности рациона // Труды Всесоюз. науч.-исслед. и технолог. ин-та птицеводства. 1969. – Т.34. – С.147-153.
3. Агеев В.Н., Квиткин Ю.П., Паньков П.Н., Синерцова О.Д. Кормление сельскохозяйственной птицы. – М.: Россельхозиздат. – 1982. – 272 с.
4. Агеев В.Н., Паньков П.Н., Квиткин Ю.П. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. – ВНИТИП. – Загорск, 1983. – 46 с.
5. Агеев В.Н., Синерцова О.Д. Пути экономии кормов // Птицеводство. 1982. – №5. – С.14-15.
6. Азимов С.Г., Рыбина Е.В., Чола В.Д. Влияние уровня протеина на физиологические показатели и продуктивность кур гетерогенной популяции // Тр. Узб. НИИ животноводства. – 1988. – Вып. 53. – С.66-69.
7. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. – М.: Колос, 1980. – 381 с.
8. Анокич Н.И. Замена в кормосмесях цыплят-бройлеров животного кормового жира растительными маслами: Автореф. дис... канд. с-х наук: 06.02.02 / Москов. с.-х. академия. – М., 1990. – 20 с.
9. Архипов А. Жиры в питании птицы // Птицеводство. – 1988. – №9. – С.34-38.
10. Архипов А.В., Агеев В.Н., Киселев А.Ф. Физиолого-биохимические основы нормирования энергии и протеина в рационах сельскохозяйственной птицы // Об.науч.тр. / ВНИИ физиологии, биохимии и питания с-х животных. – 1985(1986). – Т.31. – С.15-22.
11. Архипов А.В., Топорова Л.В. Протеиновое и аминокислотное питание птицы. – М.: Колос, 1984. – 175с.

12. Байковская И.П., Воробьев С.А., Головачев А.Ф. и др. Методические рекомендации для зоотехнических птицеводческих предприятий. – Загорск: ВНИТИП, 1982. – С.83–93.

13. Балобин Б.В., Лисицкая Н.Н. Эффективность использования бройлерами энергии и питательных веществ рационов, содержащих липидные смеси с растительными маслами // Вопросы полноценности кормления сельскохозяйственных животных и качество кормов: Сб. науч. тр. / Белорус. с.-х. акад. – Горки, 1991. – С.9-16.

14. Бесулін В.І. та ін. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці. Біла церква, 2003. 448 с.

15. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных – М.: Колос, 1981.- 432 с.

16. Борнштейн С., Липштейн Б. Побочные продукты рафинирования соевого масла в качестве жировой добавки в рацион бройлеров // Сельское хозяйство за рубежом: Животноводство. – 1962. - №4. – С.39

17. Бородай В.П. та ін. Технологія виробництва продукції птахівництва. Вінниця, 2006. 354 с.

18. Варуха Н.П. Влияние нагрузок высококалорийными кормами на некоторые аспекты жирового обмена и продуктивность кур-несушек: Автореф. дис... канд. биол. наук; 03.102. – Краснодар, 1975. – 24 с.

19. Витамин Е и качество мяса птиц / П.Ф. Сурай, И.А. Ионов, Н.И. Сахацкий. – Донецк, 1994. – 264 с.

20. Влияние различных жиров на метаболизм кальция и фосфора в организме птицы // Тематическая подборка. Тема 33.16. Организация и технология кормления в птицеводстве / ХЦ НТЭИ. – Х., 1995. - №14. – С.10. =

(ИЛ / Курский ЦНТИ; №27-65. – Курск, 1995. – 4 с.)

21. ВНТН АГК-04.05 Підприємства птахівництва.

22. Данилова А.К., Шпиц И.С. Влияние различного уровня протеина в рационе на качество яиц кур при напольной и клеточной системах

содержания // Совершенствование кормления с.-х. птицы. – М.: Колос, 1982. С.181-188.

23. ДСТУ 5028:2008. Яйця курячі харчові технічні умови.

24. Ерастов Г. Факторы, определяющие рентабельность птицеводства

// Комбикормовая промышленность. – 1998. – №5. – С. 25-28. ○○

25. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»: від 25 червня 1991 р. (із наступними змінами і доповненнями).

Відомості Верховної Ради України. 1991. №41. С. 546.

26. Игнатова Г.В., Колодяжная С.Н. Низкопротеиновые комбикорма для яичных кур // В кн. Вопросы повышения эффективности кормления с.-х. птицы. – 1989. – С.48-57.

27. Ібатуллін І. І., Жукорський О. М., Башенко М. І., та ін. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві. Київ: Аграр. наука, 2017.

327 с.

28. Кавтарашвили А., Колокольникова Т. Направленное выращивание ремонтного молодняка кур. Эффективное птицеводство. 2012. № 4. С. 14-18.

29. Калмыков С.Т. Определение качества кормовых жиров. – М.: Колос, 1976 – 190 с.

30. Киселев А.Ф., Надальяк Е.А., Пушовой В.К. Динамика отложения липидов в организме кур-несушек в зависимости от уровня жира в рационе // Научн. Труды ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных. – 1978. – Т. 20. – С.115-126.

31. Кормові і біологічно активні добавки для сільськогосподарських тварин: Довідник / С.М. Паснок, Г.І. Калачнюк, П.З. Лагоднюк та ін.; Упорядник С.М. Паснок. – Львів: Каменяр, 1983. – 172 с.

32. Кочетова З., Белякова Л. Мала птичка, да дороге яичко // Животновод. – 1998. – №1. – С. 20.

33. Крепс Е.М. Липиды клеточных мембран. – Л.: Наука, 1981. – 132 с.

34. Кривонишин И.П., Буртов Ю.З., Годин Ю.С. и др. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. – Загорск.: ВНИТИП, 1986. – С.17-43.

35. Кроик Л., Нанос В. Перепеловодству быть! // Птицеводство. – 1996. – №6. – С.31-32.

36. Кроик Л., Юсов В. Чем кормить перепелов? // Комбикорма. – 2000. – №4. – С. 48.

37. Крюков В.С., Бевзю В., Полунина С. Выбор кормов с высоким содержанием протеина // Птицеводство. – 1997. – №6. – С.17-18.

38. Кузнецов Б. Разведение перепелов – новая отрасль птицеводства // Птицеводство. – 1967. – №6. – С. 18-19.

39. Лагодюк П.З., Ратыч И.Б., Кирилив Я.И. Влияние качества протеина рациона на некоторые показатели белкового обмена и продуктивности кур-несушек // С.-х биология. – 1983. – №6. – С.33-35.

40. Лашко О.І. Птиця на подвір'ї. – К.: Урожай, 1993. – С. 124.

41. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М.: Россельхозиздат, 1976. – С.10 – 48.

42. Ленинджер А.Л. Основы биохимии. – М.: Мир, 1985. – Т.1-3. – 1056 с.

43. Ли В.В. Пищеварительная функция печени у птицы. – Фрунзе.: Кыргызстан, 1974. – 163 с.

44. Маслиева О.И. Анализ качества кормов и продуктов птицеводства. – М.: Колос, 1970. – 176 с.

45. Мельник В.О. Кліткове утримання: пошук альтернативи. Агробізнес сьогодні. 2012. №4(227). С. 9-13.

46. Методические рекомендации по определению энергетической питательности кормов для сельскохозяйственной птицы. – М. ВНИТИП, 1976. – С.5-10.

47. Молчанов И.А., Ле Хонг Ман. Содержание макро- и микроэлементов в организме кур-несушек при кормлении их смесями с

разным уровнем и качеством протеина // Сб. науч. пр. МВА. – М., 1978. – Т. 98. – С.99-100.

48. Мороз З.М. Использование отходов подсолнечника на корм скоту.

– Л.: Колос, 1979. – 80 с.

49. Мосолов Н.Д., Битый Л.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – К. Вища школа, 1990. – 359 с.

50. Натензон Б., Кречун С., Тимошенко Г. Перепела в Молдавии //

Птицеводство. - 1967.-№6.- С. 24-25.

51. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / А.П.Калашников, Н.И.Клейменов, В.И.Баканов и др. -

М.: Агропромиздат, 1985.- С. 227-239.

52. Огороднічук Г. М. Продуктивність та стан органів травлення у свиней за дії кормових добавок. Аграрна наука та харчові технології

Вінницький національний аграрний університет, Академія сільськогосподарських наук Грузії. 2016. Вип. 3. С. 79-86.

53. Патрева Л. С., Коваль О. А. Технологія виробництва продукції

птахівництва : курс лекцій. Миколаїв: МДАУ, 2008. 281 с.

54. Петросян А.К. Зависимость продуктивности кур от уровня энергии и протеина рациона при различной температуре внешней среды // Автореф. дисерт. на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. – Тбилиси, 1990. – 18 с.

55. Петрухин И.В., Петрухин Н.И. Кормление домашних и

декоративных животных: Справочная книга. – М.: Нива России, 1992.- С.230-234.

56. Пигарев Н. В., Бондарев Э.И., Рацкий А.В. Практикум по

птицеводству: учебное пособие для студ. с.-х. вузов по спец. «Зоотехния». М.:

Колос, 1981. 192 с.

57. Пигарева М.Д. Разведение японских перепелов в клетках //

Птицеводство. - 1967.- №9.- С. 22-23.

58. Пигарева М.Д., Афанасьев Г.Д. Перепеловодство. – М.:

Росагропромиздат, 1989. – 103 с.

59. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. Колос. 1969. 256 с.

60. Погребняк А.И. Разработка энерго-протеиновых норм для цыплят яйценоских пород// Труды Дальневост. НИИСХа.- 1975, - Т. 17, ч.1. – С.529-533.

61. Подолян Ю. М. Вплив пробіотика на продуктивність курчат-бройлерів. Біологічний вісник МДУ імені Богдана Хмельницького, 2016. 6 (3). С. 141-148.

62. Подолян Ю. М. Вплив пробіотика на ріст внутрішніх органів курчат-бройлерів. Науково-технічний бюлетень ДНДКІ ветеринарних та кормових добавок і Інституту біології тварин НААН. Вип. 17, № 1, Львів, 2016. С. 49- 55.

63. Поливанова Т.М. Оценка мясных качеств тушки сельскохозяйственной птицы // Методика по определению и оценке отдельных признаков селекционного молодняка (птиц) мясных пород. – М., 1967. – С. 17-28.

64. Принципы и методы гисто-цитохимического анализа и патологии / Под ред. А.П. Авцына, А.И. Струкова, Б.Б. Фукса. – Л.: Медицина, 1971. – С.88-131.

65. Ребров Н.Н. Совершенствование критериев А- и Е-витаминной обеспеченности цыплят-бройлеров и мясных кур: Автореф. дис...канд. б. н.: 06.02.02 / ВНИИТиП. – Сергиев Посад, 1993. – 22 с.

66. Рекомендации по нормированию протеина и обменной энергии в рационе клеточных несушек в летний период. – Ташкент, 1977. – 10 с.

67. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / В.Ф. Каравашенко, Ю.Н. Батюжевський, М.М. Лемешева та ін.; За ред. В.Ф. Каравашенка. – Борки, 1998. – 112 с.

68. Рычкова Т.Н. Соапсток как частичный заменитель ячменя и технического жира в рационах бройлеров // Совершенствование методов

позначення продуктивності сільськогосподарської птиці: Сб. науч. тр. ВНИТИП. – М., 1985. – С.38-44.

69. Рычкова Т.Н., Мильнер М.Л. Использование питательных веществ птицей при включении в рацион соапстока // Пути интенсификации производства продуктов птицеводства. Сб. науч. тр. ВНИТИП – М., 1988. – С.99-104.

70. Сельський В., Стояновський С. Жирові добавки у годівлі тварин // Тваринництво України. – 1997. – №6. – С.28.

71. Синерцова О.Д., Ленкова Т.Н., Лисицкая Н.Н. Энергетическое питание сельскохозяйственной птицы. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1985. – С.59.

72. Синерцова О.Д. Совершенствование энергетического питания сельскохозяйственной птицы // Совершенствование кормления с.-х. птицы. – М.: ВНИТИП, 1982. – С.110-113.

73. Скитский В., Носачев П. Перепелиная ферма в Хостинском совхозе №3 // Птицеводство. – 1968. – №5. – С. 18-19.

74. Славянська В. Тонкощі годівлі курей. Наше прагівництво. 2012. № 4. С. 46-47.

75. Столярчук П.З., Боярский Л.Г. Заготівля кормів і нормована годівля сільськогосподарських тварин. – Львів: Каменяр, 1989. – 173 с.

76. Суржкийская Сьбка, Ангелова Лиция. Модель суммирования величин переваримости аминокислот в ъв фуражите за пилета бройлеры // Животн. науки. – 1992. – Т.29, – №1-2. – С.41-44.

77. Фисинин В.И. Проблемы нормирования протеина в рационах высокопродуктивных кур-несушек // Птицеводство. – 1973. – №5. – С.22-25.

78. Царук Л.Л., Бережнюк Н.А., Чернолата Л.П. Баланс мінеральних речовин у організмі курчат-бройлерів. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Випуск 2. С. 111-117.

79. Царук Л.Л., Бережнюк Н.А., Чернолата Л.П. Вплив складу комбікорму на забезпеченість курчат-бройлерів мікроелементами. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Випуск 1. С. 97-103.

80. Чудак Р. А., Паладійчук О. Р. Продуктивність та маса органів травлення у перепілок при підгодуванні препаратом вітаміном А і Д. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини ім.

С.З.Гжицького. Частина 3. Львів 2013. С. 235-238.

81. Чудак Р. А., Подолян Ю. М. Ефективність використання пробіотичної добавки у годівлі сільськогосподарської птиці: Монографія. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2015. 156 с.

82. Чудак Р. А., Чорналата, О. І. Вознюк, О. П. П'ятак Продуктивність та мінеральний вміст яєць курок-несучок за дії цинку. 36. наук.пр. Вінн. нац. аграр. ун-ту. Серія Сільськогосподарські науки. 2012. Вип. 10(60). С. 51-54.

83. Чудак Р.А., Вознюк О.І., Подолян Ю.М., Вальков О.О. Продуктивність курчат-бройлерів за згодовування комбікормів різного виробництва. 36. наук, праць ВНАУ. Вінниця, 2016. Вип. 2(92). С. 107-112.

84. Шевченко Л. В., Яремчук О. С., Гусак С. В. та ін. Вплив хелатних сполук мікроелементів і (З-каротину на морфологічний та хімічний склад яєць перепелів. Ukrainian Journal of Ecology, 2017. Vol 7, №2. С. 5-8.

85. Шевченко Л. В., Яремчук О. С., Гусак С. В. та ін. Вміст мікроелементів та вітаміну А в яйцях перепелів за впливу комплексу гліцинатів мікроелементів та мікробного (З-каротину. Ukrainian Journal of Ecology, 2017. Vol. 7, №2. С. 19-23.

86. Штеле А.М. Оптимизация содержания холестерина в яйце // Птицеводство. – 1977. – №2. – С.21-23.

87. Шуровский А.Г. Влияние количества и качества протеина в рационе на продуктивность и обмен веществ кур-несушек // Сб. науч. тр. МВА, 1979. – Т.104. – С.103-107.

88. Юрчишин В., Вовк С. Продукти переробки насіння ріпаку в раціоонах курей // Тваринництво України. – 1998. – №5. – С.22-23.

89. Яблонский Ю.В. Показатели белкового обмена и продуктивности яйценоских кур в зависимости от количества и качества протеина в рационе : Автореф. диссерт. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. – Львов, 1983. – 23 с.

90. Ясенський В., Кришталь О., Загородній С. Обладнання для утримання курей-несучок та бройлерів. Ефективне птахівництво. 2008. №1.

C.21-24. Chudak R. A., Podolian J., Vozniuk O. I. The efficientus age off odder for broiler chickens feeding under the action of chelated complex of manganese Збірник наукових праць «Аграрна наука та харчові технології». Вісник, 2017. Вип. 4(98). С. 106-109.

91. Poberezhets J. The efficientus age off odder for broiler chickens feeding under the action of chelated complex of manganese. Zibor artykulow naukowyh. Konferencji Miedzynarodowej naukowo-Praktycnej «European scientific conference. Theory. Practice.», 30.07.2017-31.07.2017. Warszawa. P. 21-23.

92. Podolian Ju. N. Effect of probiotics on the chemical, mineral, and amino acid composition of broiler chicken meat. Ukrainian Journal of Ecology, 2017. Vol 7, № 1. С. 61-65.

93. Razanova O.P. Increasing meat quality quails fed by biological active additives based on submerged bees // Ukrainian Journal of Ecology. Том 8, № 1 (2018). С. 631-636. DOI: http://dx.doi.org/10.15421/2018_259.