

УДК 665.117:636.084:636.598

Т.Я. ПРУДИУС, аспірант

Я.І. КИРИЛІВ, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН України

Б.С. БАРИЛО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

E-mail: Tarasvet126@gmail.com



Ефективність використання екстрактів ефірних олій («Активіо») у раціоні гусей

Анотація. У результаті проведених нами досліджень встановлено, що додавання препарату «Активіо», який є комбінацією ефірних олій кориці, розмарину, перцю чілі та орегано в оптимальній дозі 100 г/т сприяє підвищенню несучості гусей на 9,7%, а також збільшенню маси інкубаційних яєць у середньому на 6,9% за рахунок маси жовтка та білка. У жовтку інкубаційних яєць гусей дослідної групи підвищується рівень загальних ліпідів на 4,2% за рахунок неетерифікованих жирних кислот, триацилгліцеролів і естерів та зростає вміст загального білка і глікогену відповідно на 7,6 та 34,6%. Вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів знижується на 13,2% – МДА та 15,2% – ТБК. На основі отриманих даних вважаємо, що застосування ефірних олій у раціоні гусей, зокрема препарату «Активіо», є доцільним і економічно вигідним.

Ключові слова: гуси, яйце, корм, морфометричні показники гусячих яєць, жовток яйця, загальні ліпіди, класи ліпідів, загальний білок, глікоген, продукти перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), виводимість.

Птахівництво нині є високотехнологічною галуззю сільського господарства, що динамічно розвивається і постійно прогресує. Головним завданням технології є максимальне забезпечення прояву та реалізації генетичного потенціалу, отримання високоякісної та економічно доступної продукції. З цією метою технологи та вчені працюють над вирішенням проблеми збільшення в раціонах для птиці біологічно активних кормових добавок природного походження [1,2]. У країнах Європи заборонено застосовувати традиційні антибіотики, тому

вчені та практики працюють над їх повноцінною заміною. Це пов'язано з тим, що поширене застосування антибіотиків призвело до появи бактерій, грибків і вірусів, які стійкі до ліків. Щоб успішно боротися з цим явищем, необхідно розробити більш ефективні препарати з новими механізмами дії. Лікарські рослини, використовувані в традиційній медицині для лікування інфекційних захворювань, є джерелом багатьох біоактивних речовин. В останні роки різні лікарські рослини і рослинні екстракти були протестовані на антимікробну активність. Є інформація про те,

що ефірні олії, отримані з ароматичних лікарських рослин, наприклад, фенхеля (*Foeniculum vulgare*), м'яти перцевої (*Mentha piperita*), чебрецю (*Thymus vulgaris*), активні проти граммпозитивних і грамнегативних бактерій, а також проти грибків, вірусів, і на відміну від антибіотиків, не викликають зниження резистентності. Ці олії є сумішшю різних ліпофільних і летких речовин: монотерпенів, сесквітерпенів і фенілпропаноїдів. Вони є частиною захисної системи вищих рослин. Лікарські рослини з антибактеріальними і протигрибковими ефірними оліями протягом останнього десятиліття оцінювали на антимікробну активність різних ефірних олій, що широко застосовуються у багатьох сферах, особливо при збереженні харчових продуктів, в ароматерапії і компліментарній медицині [9].

Щоб замінити антибіотики поряд з органічними кислотами, імуноглобулінами, пробіотиками та пребіотиками почали використовувати ефірні олії (трави і спеції та їх екстракти).

Трави і спеції мають давню традицію застосування як частина раціону людини і як терапевтичні агенти. Саме тому вони добре сприймаються споживачем і зазвичай вважаються безпечною альтернативою антибіотикам.

Ефірні олії – рослинні продукти, які отримують з спецій і трав і вони проявляють позитивний вплив на продуктивність тварин. Ці властивості приписують вторинним рослинним компонентам, які не мають відношення до первинного метаболізму рослини, але життєво важливі для захисту від вірусів, бактерій, грибків і паразитів. У деяких випадках діють як приманка для процесу відтворення.

Також ефірні олії не дають жодного побічного ефекту, як це буває у разі застосування антибіотиків, як стимуляторів росту. У той час як проблем від застосування антибіотиків не меншає, а скоріше навпаки, оригінальні ефірні олії представляють собою життєздатну та ефективну альтернативу.

Плоди перцю чілі містять капсаїцин, який відлякує гризунів та інших ссавців, але ігнорується птахами. Чому? У ссавців насіння перетравлюється у шлунково-кишковому тракті. У птахів травна система влаштована інакше. Вони проковтують насіння і переносять їх в інше місце разом з послідом. Спираючись на наукові факти доведено, що капсаїцин має фунгіцидні (протигрибкові), антибактеріальні властивості та допомагає травленню.

Капсаїцин може впливати на механізм зворотнього зв'язку по десенсібілізації вагус нерва (блукаючий нерв). Сигнал «Стоп! Мені достатньо» надходить пізніше. Отже, споживання корму збільшується.

Кориця та ефірна олія, що виготовляється з неї, цінуються в парфумерії завдяки стійкому і специфічному аромату. А в народній медицині цей засіб застосовують для поліпшення кровообігу, омолодження шкіри і нормалізації травлення.

У кориці містяться вітаміни і мікроелементи, ефірні масла, дубильні речовини, смола і крохмаль. Також у ній багато заліза, калію та марганцю, вітаміну Е, К, РР, В₃, пантотенової кислоти (В₅) та піридоксину (В₆).

Цікавою є рослина орегано. Британські вчені з Брістоля разом з індійськими колегами виявили, що в олії орегано міститься речовина карвакрол, завдяки якій рослина

має сильні антигрибкові і антибактеріальні властивості. Карвакрол може бути антисептиком для води, зокрема, вбивати паразитів, що викликають порушення функцій кишечника, лікувати грибкові інфекції. Орегано, як і ряд інших пряних трав, є джерелом потужних антиоксидантів, включаючи тимол і розмаринову кислоту [7].

Препарат «Активіо» – це вибрана комбінація природних стандартизованих активних речовин, виділених із ароматичних трав і спецій, зосереджених в одній мікроінкапсульованій частці. У своєму складі вона містить:

1. Ефірну олію кориці яка є смаковим стимулятором та антиоксидантом, посилює сприйняття запаху та смаку корму, знижує наслідки стресу та захворювань.

2. Ефірну олію розмарину яка є антиоксидантом і протизапальним засобом, знижує окислювальні та запальні реакції, регулює температуру тіла, зменшує біль при запальних процесах.

3. Екстракт перцю чілі, який покращує травлення за рахунок підвищення активності травних ферментів та секреції шлункового соку підвищуючи конверсію корму і його смак.

4. Ефірну олію орегано, що проявляє бактерицидні та антиоксидантні властивості пригнічуючи ріст і розвиток патогенних грибків та бактерій [8, 10].

У зв'язку з цим, **метою наших досліджень** було обґрунтувати доцільність використання у годівлі гусей біологічно активної кормової добавки «Активіо» та з'ясувати її вплив на якість інкубаційних яєць.

Матеріали і методи досліджень. Нами було проведено дослід у умовах ДГ «Миклашівське» Інституту сільськогосподарства Карпатського регіону НААН на двох групах гусей (контрольної та дослідної) в кількості по 100 голів у кожній за схемою, що наведена в таблиці 1. Перша група птиці (контрольна) отримувала стандартний раціон, збалансований за основними поживними та біологічно активними речовинами. Іншу (дослідну) групу гусей годували таким же раціоном із додаванням екстракту ефірних олій «Активіо» із розрахунку 100 г/т корму. Використовували цю дозу, тому що у попередніх пошукових дослідженнях із трьох доз ця доза проявила найкращий продуктивний ефект.

1. Схема досліду

| Група | Кількість птиці, гол. | Умови годівлі |
|------------|-----------------------|----------------------|
| Контрольна | 100 | ОР (основний раціон) |
| Дослідна | 100 | ОР+100 г/т «Активіо» |

Протягом досліду вели систематичний контроль за поїданням корму, поведінкою, часом, за який почали гуси нести яйця, та продуктивністю.

Після 30 діб від початку проведення досліду від гусей контрольної та дослідної груп відбирали зразки яєць протягом трьох місяців по 5 шт. кожних наступних 10 діб. Дослідження проводили за такими показниками: маса яєць, міцність шкаралупи, маса шкаралупи, ширина яйця, маса білка і жовтка, індекс форми. Загальні ліпіди та розподіл їх на класи, загальний білок, глікоген та продукти переки-

ного окиснення ліпідів (ПОЛ) визначали у жовтку гусячих яєць за методикою описаною у довіднику під редакцією академіка В.В. Влізла (2012).

Згодовування препарату «Активіо» тривало чотири місяці протягом яких вели щоденний облік несучості. Для аналізу відбирали по 5 яєць кожних 10 днів протягом усього періоду дослідження. Паралельно закладали отримані від гусей двох груп яйця в інкубатор із загальною партією, позначивши номер групи. Після закінчення дослідження вирощували середні показники результату інкубації.

У таблиці 2 представлений раціон для племінних гусей.

2. Склад комбікорму для племінних гусей, %

| Інгредієнт | Група | |
|-------------------|------------|----------|
| | контрольна | дослідна |
| Дерть кукурудзяна | 35,4 | 35,3 |
| Дерть пшенична | 13,2 | 13,2 |
| Дерть вівса | 12,0 | 12,0 |
| Шрот соняшниковий | 17,0 | 17,0 |
| Дріжджі кормові | 5,0 | 5,0 |
| Соєвий шрот | 6,6 | 6,6 |
| Вапняк | 8,0 | 8,0 |
| Сіль кухонна | 0,3 | 0,3 |
| Премікс | 2,5 | 2,5 |
| «Активіо» | — | 0,1 |
| Разом | 100 | 100 |

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень гусячих яєць за показниками, які зазначені в методиці, можна стверджувати, що екстракти ефірних олій проявляють значний вплив на організм та засвоєння поживних і біологічно активних речовин (табл. 3).

У таблиці 3 приведено результати порівняльного оцінювання морфометричних показників гусячих яєць контрольної та дослідної груп.

Аналізуючи отримані дані ми бачимо, що при використанні екстрактів та ефірних олій маса яйця в дослідній

3. Морфометричні показники гусячих яєць (M±m, n=30)

| Показник | Група | | |
|--|----------------|-------------|-------------|
| | контрольна | дослідна | |
| Маса яйця, г | 135,99±7,86 | 145,39±7,22 | |
| Довжина яйця, мм | 80,38±0,15 | 81,60±0,23* | |
| Ширина яйця, мм | 53,74±0,12 | 55,82±0,09* | |
| Індекс форми, % | 66,86±1,21 | 68,41±0,79 | |
| Маса жовтка, г | 47,72±2,95 | 51,27±2,42 | |
| Маса білка, г | 72,08±4,43 | 77,94±4,04 | |
| Маса шкаралупи, г | 16,19±0,71 | 16,18±1,03 | |
| Міцність шкаралупи, кг/см ² | 3,33±0,16 | 3,44±0,16 | |
| рН | білка | 8,93±0,07 | 8,91±0,06 |
| | жовтка | 5,99±0,05 | 6,03±0,03 |
| Товщина шкаралупи, мм | гострий кінець | 0,535±0,005 | 0,542±0,004 |
| | тупий кінець | 0,516±0,003 | 0,521±0,004 |

Примітка: * — P<0,001

групі збільшилася на 9,4 г або 6,9% по відношенню до контрольної. Збільшення маси яйця в основному відбулося за рахунок підвищення маси жовтка на 7,4% та маси білка на 8,1%. Підвищення маси інкубаційних яєць у дослідній групі може свідчити про те, що ефірні олії своєю дією подразнюють ворсинки кишечника та підвищують всмоктування поживних та біологічно активних речовин у шлунково-кишковому тракті гусей. На ці процеси позитивно впливає екстракт перцю чілі. Він також володіє антиоксидантними властивостями [8,10].

Маса шкаралупи практично не змінювалася проте міцність зросла на 3,3%. Додаток «Активіо» суттєво не вплинула на рН білка та жовтка гусячих яєць.

Що стосується загальних ліпідів, то їх вміст у жовтку яєць гусей контрольної групи становив 285,67±11,86 г/кг, а дослідної – 297,57±7,61 г/кг.

Рівень загальних ліпідів збільшується на 4,2% у дослідній групі порівняно з контрольною.



Якщо аналізувати розподіл ліпідів за класами то фосфоліпіди, моно- і диацилгліцероли та вільний холестерол знижуються у дослідній групі відповідно на 10,5, 4,3 і 2,4% порівняно з контрольною групою (рис. 1). До речі, у дослідженнях С.І. Боголюбського було виявлено від'ємну кореляцію між вмістом холестеролу і виводом курчат [3].

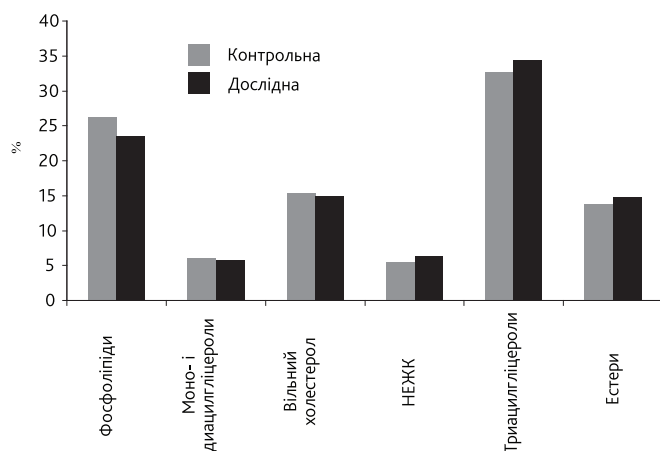


Рис. 1. Класи ліпідів у жовтку гусячих яєць, %

Проте рівень неетерифікованих жирних кислот, триацилгліцеролів та естерів збільшується у жовтку яєць дослідної групи відповідно на 14,6, 4,9 та 7,1%.

Рівень ліпідів у жовтку яєць відіграє провідну роль у процесі інкубації і розвитку ембріона, а триацилгліцероли є основними компонентами жирових депо. У мембранах клітин їх, як правило, немає. Біля 90% енергії триацилгліцеролів сконцентровано в жирних кислотах, найменш окиснених компонентах жирів. Тому триацилгліцероли слугують ідеальним субстратом для збереження енергії, що може позитивно вплинути на процес інкубації [6].

Вміст загального білка в жовтку гусячих яєць під впливом «Активіо» зростає на 7,6% (табл. 4). Також збільшується рівень глікогену на 34,6%.

У жовтку яєць дослідної групи спостерігається суттєве збільшення глікогену, який є енергетичним матеріалом для розвитку майбутнього ембріона і впливає на виводимість. У дослідженнях І. Голікової спостерігалось зниження вмісту глікогену в шкірі ембріонів у деякі періоди ембріонального розвитку, що на її думку пов'язано з використанням його як енергетичного матеріалу під час формування первинного пір'я, тому його вміст може мати важливе значення в процесі формування ембріона і його життєздатності [4]. Тенденція до підвищення рівня загального білка може також свідчити про позитивний ефект добавки.

4. Вміст загального білка та глікогену в жовтку гусячих яєць (M±m, n=10)

| Показник | Група | |
|-----------------------|------------|-------------|
| | контрольна | дослідна |
| Загальний білок, мг/г | 18,12±0,30 | 19,49±0,21 |
| Глікоген, мг% | 0,26±0,008 | 0,35±0,008* |

Примітка: * — P<0,001

Дослідження вмісту перекисного окиснення ліпідів у жовтку гусячих яєць вказує на їх зниження у дослідній групі, що є особливо важливим у процесі зберігання інкубаційних яєць. Завдяки їх зниженню підтримується стабільність молекулярної організації мембран, які відіграють особливу роль у процесах вільнорадикального окиснення [5].

Малоний диальдегід у дослідній групі знижується на 13,2 %, а ТБК-активні продукти на 15,2% (табл. 5).

5. Вміст продуктів ПОЛ у жовтку яєць гусей (M±m, n=10)

| Показник | Група | |
|------------------------------------|------------|------------|
| | контрольна | дослідна |
| МДА, мкмоль/г | 0,53±0,01 | 0,46±0,01* |
| ТБК-активні продукти, од. Е 480 /г | 4,86±0,06 | 4,12±0,02* |

Примітка: * — P<0,001

У результаті проведеного дослідження несучість гусей дослідної групи зросла на 9,7%. Позитивні зміни якості інкубаційних яєць, отриманих від гусок, які додатково отримували препарат «Активіо» сприяли підвищенню показників інкубації, зокрема виводимість у дослідній групі була вищою на 8,22% порівняно із контрольною.

ВИСНОВКИ

1. Додавання оптимальної дози препарату «Активіо» до стандартного раціону для племінних гусей у період несучості сприяє підвищенню їх продуктивності на 9,7%.

2. Дослідження якості інкубаційних яєць вказує на те, що додавання оптимальної дози «Активіо» сприяє підвищенню рівня загальних ліпідів за рахунок неетерифікованих жирних кислот, триацилгліцеролів та естерів, підвищення рівня загального білка і глікогену.

3. Додавання «Активіо» сприяє зниженню перекисного окиснення ліпідів у жовтку інкубаційних яєць, що важливо для зберігання яєць до початку інкубації.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним напрямом наукових досліджень буде використання нетрадиційних кормових засобів у гусівництві за рахунок удосконалення технологій застосування біологічно активної кормової добавки («Активіо») із урахуванням інших показників продуктивності птиці. ■

Т.Я. Прудиус, Я.І. Кирилив, Б.С. Барило

Эффективность использования экстрактов эфирных масел («Активіо») в рационе гусей

Аннотация. В результате проведенных нами исследований установлено, что добавление препарата «Активіо», который является комбинацией эфирных масел корицы, розмарина, перца чили и орегано, в оптимальной дозе 100 г/т способствует повышению яйценоскости гусей на 9,7%, а

также увеличению массы инкубационных яиц в среднем на 6,9% за счет массы желтка и белка. В желтке инкубационных яиц опытной группы повышается уровень общих липидов на 4,2% за счет неэтерифицированных жирных кислот, триацилглицеролов и эфиров, а также возрастает содержание общего белка и гликогена соответственно на 7,6 и 34,6%. Содержание продуктов перекисного окисления липидов снижается на 13,2% — МДА и 15,2% — ТБК. На основе полученных данных считаем, что применение эфирных масел, в частности препарата «Активио» целесообразно и экономически выгодно.

Ключевые слова: гуси, яйцо, корм, морфометрические показатели гусиных яиц, желток яйца, общие липиды, классы липидов, общий белок, гликоген, продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ)

Ya.I. Kyryliv, Doctor of Agricultural Science, professor, corresponding member NAAS of Ukraine
T.Ya. Prudyus, graduate student
B.S. Barylo, Doctor of Philosophy degree, associated professor
 Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z.Gzhytskyj
 E-mail: Tarasvet126@gmail.com

Efficiency of use of essential oils extracts ("Activio") in a goose ration

Abstract. As a result of the carried out studies it was investigated that adding the substance

"Activio", which is the combination of essential oil of cinnamon, rosemary, oregano and chili pepper in the optimal dose of 100 grams per tonne promotes the increase of the geese eggs' hatchability at the rate of 9.7% as well as increasing of the hatching eggs' mass at the average of 6.9% by weight and yolk protein. In the yolk of hatching eggs of the experimental group there is increased levels of total lipids by 4.2% due to nonetherified fatty acid esters and triacylglycerols and increases total protein and glycogen, respectively, 7.6 and 34.6%. The content of lipid peroxidation products decreased by 13.2% — MDA and 15.2% — TBA. Based on the data we believe that the use of essential oils, including the nutritial substance "Activio" is appropriate and costeffective.

Keywords: geese, eggs, food, morphometric parameters of goose eggs, egg yolk, total lipids, lipid classes, total protein, glycogen, oxidized lipid peroxidation products (LPO)

Література

1. Арутюнян Н.С. Рафинация масел 4 жиров: теоретические основы, практика, технология, оборудование / Н.С. Арутюнян, Е.П. Корнена, Е.А. Нестерова. — СПб: ГИОРД, 2004. — 288 с.
2. Асобайри Э.Э. Использование свекловичной мелассы в кормлении яичных кур / Э.Э. Асобайри // Зб. наук. праць Харківського зооветеринарного інституту. — Харків, 1998. — Вип. 3 (27). — С. 130–133.
3. Боголюбский С.И. Изменчивость корреляции признаков у кур русской белой породы / С.И. Боголюбский // Тр. XIII Всемирн. конф. по птицеводству. — Киев, 1966. — С. 47.
4. Голикова И.А. Морфология и гистология развития кожного покрова кур / И.А. Голикова // Учен. зап. КГВИ. — Казань. — 1973. — С. 97.
5. Зинь А. Пероксидантно-антиоксидантний гомеостаз і мембранний транспорт у живих організмах / А. Зинь // Вісник Львівського університету. — 2012. — Вип. 60. — С.21–39. — (Серія біологічна).
6. Фисинин В.И. Эмбриональное развитие птицы / В.И. Фисинин И.В. Журавлев, Т.Г. Айдинян. — М.: Агропромиздат, 1990. — 239 с.
7. Dragland S. Several culinary and medicinal herbs are important sources of dietary antioxidants // S. Dragland, H.Sennou, K. Wake et al. // J. Nutr. — 2003. — V.133(5). — P.1286-1290.
8. Grimes I.L. Dietary prilled fat and layer chicken performance and egg composition / I.L. Grimes, D.V. Maurice, S.F. Lightsey, T.O. Gay lord // Poult. Sci. — 1996. — V.75, №2. — P.250–253.
9. Reichling I. Essential oils of aromatic plants with antibacterial, antifungal, antiviral and cytotoxic properties—an overview [Електронний ресурс] / I. Reichling et al. // Fobsch Komplementmed. — 2009 Apr. — V.16(2). P.79–90. — Режим доступу: <http://www.pranamonde.co.za/publication.pdf>.
10. Surai P.F. Comparative evaluation of the effect of two maternal diets on fatty acids, vitamin E and carotenoids in the chick embryo / P.F. Surai, N.H. Sparks // Br. Poult. Sci. — 2001. — V.42(2). — P. 252–259.