

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію **Гончара Віталія Володимировича** на тему: **«Вплив барвників жовтків на якість і безпечність курячих яєць за різних способів зберігання»**, подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза»

Актуальність теми дисертаційної роботи. Останнім часом значна кількість наукових публікацій присвячена вивченню ролі каротиноїдів, у тому числі лікопіну та астаксантину у забезпеченні метаболічного гомеостазу, антиоксидантного захисту організму курей та здатності цих каротиноїдів забарвлювати жовтки харчових курячих яєць. В організмі тварин каротиноїди не синтезуються, а накопичуються з корму, або частково модифікуються у результаті метаболічних реакцій. Відомо, що введення каротиноїдів сільськогосподарським тваринам і птиці не викликає клінічних ознак порушення травлення, погіршення загального стану, а їх поведінка, рефлексі та апетит відповідали нормі.

Особливо важливими каротиноїди є під час вирощування птиці і не тільки для досягнення високої продуктивності, а також з точки зору одержання функціональних харчових продуктів. Відомо, що каротиноїди здатні накопичуватися в органах і тканинах, а їх вміст залежить від достатньої кількості в кормах, які згодовують птиці.

У зв'язку з цим, дисертація В. В. Гончара є актуальною, оскільки направлена на з'ясування ролі таких каротиноїдів як лікопін та астаксантин в організмі курей-несучок, зокрема їх впливу на здатність накопичуватися в жовтках і впливати на якість яєць, у тому числі впродовж зберігання.

За отриманими результатами дослідження доводиться роль лікопіну і астаксантину для організму курей-несучок, здатність вказаних каротиноїдів накопичуватися у жовтках курячих яєць за їх належної якості.

Зв'язок роботи з державними (галузовими) науковими програмами, планами, темами. Дисертація є складовою частиною науково-дослідної теми, яка виконується на кафедрі ветеринарної гігієни імені професора А. К. Скороходька Національного університету біоресурсів і природокористування України «Санітарно-гігієнічні заходи забезпечення здоров'я тварин у господарствах України різних форм власності» (номер державної реєстрації 0116U001299, 2016–2024 рр.).

Наукова новизна досліджень і отриманих результатів. За отриманими результатами дослідження доведено, що застосовані дози лікопіну і астаксантину не призводили до змін морфологічних показників свіжознесених яєць, а також під час їх зберігання. Також не змінювали жирнокислотний склад жовтків яєць і не впливали на чисельність МАФАМ як на поверхні шкаралупи свіжознесених яєць, так і в жовтках. При цьому, згодовування курям-несучкам 6 % масляного екстракту лікопіну в дозах 20 мг/кг, 40 і 60 мг/кг комбікорму

забезпечувало забарвлення жовтків курячих яєць від 7,6 до 10,0 балів за 15-бальною кольоровою шкалою, яке не залежить від температурно-вологісного режиму їх зберігання та 10 % масляного екстракту астаксантину в дозах в 10 мг/кг, 20 і 30 мг/кг комбікорму за згодовування курям-несучкам забарвлює як жовтки свіжознесених яєць за 15-бальною кольоровою шкалою від 11,0 до 14,2 бала, так і за різних режимів їх зберігання.

Під час зберігання яєць курей-несучок дослідних груп за досліджуваними температурними параметрами і вологісними режимами доведено зниження вмісту води на 1,12 % і підвищення вмісту сухої речовини на 0,92 %, що відбулося за рахунок підвищення рівня сирого протеїну на 0,77 і 1,0 %.

Також дисертантом доведено, що згодовування курям-несучкам з кормом 6 % масляного екстракту лікопіну та 10 % масляного екстракту астаксантину сприяло збагаченню жовтків курячих яєць природними каротиноїдами і не змінювало вміст вітаміну А за застосованих режимів зберігання.

Значення одержаних результатів для науки і практики. Висновки та рекомендації, зроблені в дисертації, мають практичне значення для виробників курячих харчових яєць з метою дотримання вказаних температурно-вологісних режимів їх зберігання впродовж саме 30 діб.

Отримані результати дослідження увійшли до Науково-практичних рекомендацій «Збагачення харчових курячих яєць лікопіном та астаксантином», які затверджено і прийнято до впровадження в практику ветеринарної медицини Науково-методичною радою Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів (протокол № 2 від 29.12.2021 р.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертація В. В. Гончара підготовлена на основі власних експериментальних досліджень, які проведено з використанням сучасних методів і чинних методик дослідження на курях-несучках кросу «Хай Лайн W36». Одержані автором результати досліджень оброблено з використанням сучасних статистичних методів, що знайшло відображення у висновках та пропозиціях виробництву.

Отже, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, представлених в дисертації В. В. Гончара є достатньою.

Повнота викладення матеріалів досліджень у опублікованих працях. Основні положення дисертаційного дослідження викладено в 13 наукових працях, з яких 2 статті у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 3 статті у науковому фаховому виданні України, 7 тез наукових доповідей, науково-практичні рекомендації, що свідчить про достатньо

повне ознайомлення наукової громадськості з основними положеннями дисертації В. В. Гончара, як у нашій країні, так і за її межами.

Аналіз структури і змісту дисертації. Структура дисертації В. В. Гончара є загальноприйнятною. Матеріали роботи викладено на 158 сторінках, проілюстровано 20 таблицями, 3 рисунками та загальною схемою дослідження. Робота складається з анотацій, списку опублікованих праць за темою дисертації, змісту, переліку умовних позначень, символів і скорочень, вступу, огляду літератури, матеріалів та методів дослідження, результатів досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву та списку використаних джерел (останній містить 187 найменувань, з яких 166 латиницею) та додатків.

У розділі «**Вступ**» викладено актуальність теми, зв'язок з науковими програмами, мету і завдання досліджень, об'єкт, предмет і методи досліджень, наукову новизну одержаних результатів і практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження дисертації, публікації, доведено структуру і обсяг дисертації.

Розділ «**Огляд літератури**» складається з чотирьох підрозділів, у трьох подано аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури відповідно темі дисертаційного дослідження, а у четвертому – зроблено заключення з огляду літератури. З переліку джерел літератури переважають іноземні. Тому можна констатувати про обізнаність автора дисертаційного дослідження щодо сучасного стану наукової проблеми у світі.

У розділі «**Матеріали та методи досліджень**» викладено схему досліду та загальну схему досліджень з оглядом використаних сучасних методів дослідження.

Розділ «**Результати власних досліджень**» складається з п'яти підрозділів, в яких надаються результати дослідження. Результати дослідження проілюстровано таблицями та трьома рисунками. Цифровий матеріал дисертації обчислено з використанням тесту Tukey і його достовірність не викликає сумніву.

У розділі «**Аналіз і узагальнення результатів дослідження**» здобувач надав обговорення результатів власних досліджень, порівнюючи їх з даними літературних джерел. При цьому, прагнучи до об'єктивного оцінювання отриманих результатів, порівнюючи з уже опублікованими результатами дослідження інших авторів.

Висновки відповідають викладеній меті дисертаційного дослідження та поставленим завданням, змісту власних досліджень.

Пропозиції виробництву також обґрунтовані і відповідають отриманим результатам і мають підставу для практичного використання.

Оцінюючи позитивно актуальність, новизну, наукову та практичну цінність дисертації в цілому, висновки і пропозиції виробництву, слід зауважити, що вони науково обґрунтовані і мають застосовуватися під час виробництва курячих харчових яєць.

Представлена дисертація оформлена відповідно до вимог і виконана на належному методичному рівні. Дисертація є завершеною науковою працею, в якій викладено вирішення поставленої мети щодо впливу лікопіну та астаксантину на якість харчових курячих яєць за різних режимів зберігання на основі характеристики їх морфологічного, хімічного, каротиноїдного, жирнокислотного складу та мікробного обсіменіння.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які виставлені автором для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування.

Дискусійні зауваження та запитання до дисертанта. Водночас з позитивною оцінкою роботи вважаю доцільним виділити окремі зауваження:

1. У «Вступі» доречно навести джерела літератури за останні 3–5 років.
2. У «Науковій новизні одержаних результатів» потрібно конкретизувати:
 - за яких температурно-вологісних режимів зберігання вперше оцінено зберігання курячих яєць. Тому що не коректно вказувати «за різних температурно-вологісних режимів їх зберігання»;
 - у цифровому відношенні як стабілізується співвідношення Омега-3/Омега-6 ПНЖК у жовтках під час зберігання яєць за згодовування астаксантину курям-несучкам.
3. У розділі «Матеріал та методи дослідження» не вказано:
 - назву акредитованої лабораторії та окремих її відділів, у яких проводили всі дослідження;
 - назву приладів, якими заміряли показники інтенсивності освітленості, температуру та вологість у приміщенні, та з яким інтервалом;
 - що являють собою використані барвники: чи препарат, чи добавку?;
 - яким чином підтримували і проводили моніторинг показників температури і вологості під час зберігання партій яєць;
 - маса яєць, які закладали на зберігання;
 - методику виконання проби варіння курячих харчових яєць;
 - кількість відібраних яєць для проведення дослідження за різними методиками (в таблиці 3.1–3.3 зазначено $n=10$, а в інших – $n=5$);
 - характеристику такого виду курячих харчових яєць як «свіжознесені».
4. У розділі «Результати власних досліджень»:

– таблиці розміщені не після першого згадування в тексті;
– у таблицях 3.7–3.9 представлений показник – «сума каротиноїдів», а в тексті описується «загальний вміст каротиноїдів».

5. У тексті дисертації є ряд орфографічних помилок і невдалих виразів, стилістичних зворотів на кшталт:

– «астаксантин... забарвлює як жовтки свіжознесених яєць за 15-бальною кольоровою шкалою від 11,0 до 14,2 бала, так і за різних режимів їх зберігання; «використання астаксантину.... більшою мірою знижує і стабілізує співвідношення $\omega 3/\omega 6$ ПНЖК»; зберігання курячих яєць підвищувало контамінацію»; «проба варіння курячих яєць підтвердила...».

Питання до дисертанта:

1. Поясніть, чому у дослідженнях використали саме такі джерела лікопіну та астаксантину виробництва Ізраїлю? Чим вони відрізняються від уже відомих і описаних іншими дослідниками?

2. Чому обрані для дослідження температурні режими зберігання курячих харчових яєць – +4 °C, +12 °C і вологісний режим – від 80 до 85 % впродовж 30 діб? Відповідно, до отриманих результатів дослідження, які уточнення Ви можете запропонувати до чинних нормативних документів?

3. Що представляв собою яйцесклад?

4. Як Ви вважаєте, чи доцільним було б створення ще однієї контрольної групи курей-несучок, яку годували тільки за основним раціоном?

5. У другому висновку вказано, що відбувається зменшення маси білка впродовж 30 діб під впливом досліджуваних добавок. Поясніть, яким чином природні барвники впливають на зменшення маси білка яєць?

6. Яким чином досліджувані добавки до годівлі курей впливали на ступінь обсіменіння отриманих яєць, про що зазначено у 9 висновку?

7. Будь ласка, надайте пояснення щодо того, які з наведених у дисертації показників за дослідженням можна віднести до показників безпечності курячих харчових яєць про що вказано у «Меті дисертаційного дослідження» – «визначити вплив лікопіну та астаксантину на якість та безпечність харчових курячих яєць...». При цьому, до показників безпечності курячих харчових яєць, відповідно вимог чинного національного стандарту, відносяться: вміст токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, гормональних препаратів, пестицидів і радіонуклідів, а досліджуваний показник МАФМ для курячих харчових яєць – це мікробіологічний показник їх якості.

8. Чому у «Списку використаних джерел» майже 89 % літератури – це праці закордонних вчених?

Побажання та дискусійні питання не є принциповими і жодним чином не зменшують позитивної оцінки роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

Вважаю, що дисертація на тему: «Вплив барвників жовтків на якість і безпечність курячих яєць за різних способів зберігання» за обсягом проведеного дослідження з використанням чинних методів і за науковою новизною і практичним значенням відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року, а Гончар Віталій Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 21 «Ветеринарна медицина» та спеціальності 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза».

Рецензент
**професор кафедри ветеринарної гігієни
імені професора А. К. Скороходька
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор ветеринарних наук,
професор**

Світлана ТКАЧУК

