

УДК 637.4:637.05

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.107.29>

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА ФІЛІЇ «ЧОРНОБАЇВСЬКЕ» ПРИВАТНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «АГРОХОЛДИНГ АВАНГАРД»

Любенко О.І. – к.с.-г.н., доцент,

Херсонський державний аграрний університет

Кривий В.В. – здобувач вищої освіти,

Херсонський державний аграрний університет

У статті викладено матеріал з актуальних питань щодо покращення технології виробництва харчових яєць, а саме підвищення якості та товарності харчового яйця в умовах виробництва філії «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард».

Ключові слова: продуктивність, несучість, щільність яєць, товарність.

Любенко О.И., Кривой В.В. Пути повышения качества пищевых яиц в условиях производства филиала «Чернобаевское» Частного акционерного общества «Агрохолдинг Авангард»

В статье изложен материал об актуальных вопросах относительно улучшения технологии производства пищевых яиц, а именно повышения качества и товарности пищевого яйца в условиях производства филиала «Чернобаевское» Частного акционерного общества «Агрохолдинг Авангард».

Ключевые слова: производительность, яйцекладка, плотность яиц, товарность.

Liubenko O.I., Kryvyy V.V. The ways to improve the quality of food eggs under production conditions of “Chernobaevskoe” branch of the Private joint-stock company “Agroholding Avangard”

The article presents the material of topical issues on improving the technology of production of food eggs, namely, improving the quality and marketability of food eggs under production conditions of “Chernobaevskoye” branch of the private joint-stock company “Agroholding Avangard”.

Key words: productivity, laying eggs, egg density, marketability.

Постановка проблеми. Куряче яйце містить усі необхідні для життя людини поживні, біологічно активні речовини, що легко засвоюються організмом в оптимальному співвідношенні. Добраякісне яйце є цінним дієтичним продуктом харчування. Одне яйце за поживністю дорівнює приблизно 40 г м'яса або 120–150 г молока. Воно на 4–5% забезпечує добову потребу дорослої людини в білках, жирах, мінеральних речовинах і на 10–30% в основних вітамінах групи А, В, Д, Е. Куряче яйце містить у середньому 66% води, 34% сухої речовини, до складу якої входять протеїни, жири, вуглеводи, пігменти, макро- і мікроелементи. Протеїн яйця має всі незамінні амінокислоти, білок містить також лізоцим, що має бактерицидні властивості. У протеїні курячого яйця містяться всі незамінні амінокислоти, що забезпечує його високу повноцінність, прийняту за еталон. Кількісно в ньому переважають такі амінокислоти, як лейцин та ізолейцин, глутамінова й аспарагінова, лізин, аргінін, пролін, валін (від 5 до 12%). Метіонін, цистин, триптофан і тирозин містяться у відносно невеликій кількості (1–2%) [1, с. 24–26].

Підвищення якості яєць стало актуальною проблемою сьогодення для товарних підприємств. Це зумовлено тим, що першочерговим завданням птахівництва було збільшення несучості, маси яєць, водночас мало приділялось уваги підвищенню

якості яєць. Як наслідок, значне збільшення несучості призвело до скорочення терміну формування яйця, підвищило фізіологічне навантаження на організм курей-несучок, що позначилося здебільшого на якості шкаралупи та товарності яйця [2, с. 10–12].

За кліткового утримання курей-несучок, механізованого збору, сортування яєць технологічні операції стали піддаватися більшому механічному й автоматизованому впливу, унаслідок чого збільшився відсоток битих яєць. Підвищення питомої ваги битих яєць завдає значних збитків і знижує рівень рентабельності виробництва харчового яйця. Через це перед нами постало вирішення важливого питання щодо підвищення якості яєць в умовах виробництва філії «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард», знайдення шляхів поліпшення найважливіших показників якості яєць.

Виклад основного матеріалу дослідження. Найбільший виробник яєць і сухих яєчних продуктів в Україні, «Агрохолдинг Авангард» (AVANGARDCO IPL), входить у групу компаній «Укрлендфармінг» (Ukrlandfarming). До складу компанії входять 19 птахофабрик, 3 інкубатори, 10 зон для вирощування ремонтного молодняка, 6 комбікормових заводів, 3 склади тривалого зберігання яєць, 2 птахівничих комплекси повного циклу «Авіс» і «Чорнобаївське», а також завод із виробництва яєчних продуктів «Імперово Фудз». Яйця і яєчні продукти компанії відповідають вимогам стандарту «Халяль» і дозволені для експорту в Європейський Союз [5; 6].

Загальна кількість поголів'я курей-несучок становить 10,5 мільйонів голів. У 2018 р. виробництво яєць склало 2,6 млрд штук, вироблено 6 482 т сухих яєчних продуктів. Компанія виробляє столові яйця. Залежно від маси курячі яйця поділяються на 5 категорій: вища категорія, добірне яйце, перша, друга і третя категорії. Щоби задовільнити потреби своїх споживачів, підприємство виробляє як білі, так і коричневі яйця. Товаровиробник пропонує на ринку товарів фасовані яйця під брендом ТМ «Квочка» у картонних коробах по 10 штук, а також небрендовані яйця в лотках на 30 яєць.

Яйця, які виробляють підприємства агрохолдингу, відповідають чинним українським і міжнародним ветеринарно-санітарним вимогам і нормам. На продукцію обов'язково видається сертифікат якості та ветеринарне свідоцтво.

Для ефективного управління процесами виробництва, від яких залежить якість продукції, компанія розробила і впровадила інтегровану систему управління якістю і безпекою. Вона ґрунтується на принципах і нормах ключових міжнародних систем і організацій, що встановлюють вимоги до виробників продуктів харчування: системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point – аналіз ризиків і критичних контрольних точок); належної виробничої практики (GMP); Міжнародної організації зі стандартизації (ISO); Стандарту належної сільськогосподарської практики Global G.A.P. (EurepGAP).

З метою вивчення показників якості і безпеки продукції нами проведена оцінка харчових яєць (по 30 шт.) двох кросів Ломанн білий та Ломанн коричневий віком 30, 52 та 64 тижні. Необхідно зазначити, що під час дослідження стан шкарлупи, повітряної камери, жовтка і білка яєць досліджуваних кросів відповідали вимогам чинного стандарту. Однак у курей-несучок двох кросів у 64-тижневому віці на деяких яйцях почали з'являтися вапняні нарости, внутрішні тріщини, насічка, мармуровість шкарлупи. З віком якість шкарлупи погіршується, особливо це спостерігалось у кроса з білим забарвленням шкарлупи (Ломанн білий).

У годівлі птиці найважливішим моментом є оптимізація мінерального живлення. Кури-несучки двох кросів вживають корм, вироблений на власних комбікормових заводах, які сертифіковані за стандартами НАССР.

Збалансована годівля курей-несучок є найважливішим чинником, який впливає на товарні і біологічні якості яєць. Найбільшою мірою маса яєць залежить від рівня обмінної енергії в кормосуміші. Суттєве збільшення маси яєць встановлено за додавання до раціону курей кукурудзи і такого джерела енергії, як рослинні жири (до 2%), які містять неорганічні жирні кислоти, а саме лінолеву. Зменшення проти норми обмінної енергії на 5–10% призводить до зниження маси курячих яєць на 0,5–0,7 г. Маса яєць зростає і за збільшення в кормосуміші частки сирого протеїну. Це збільшення буває більш помітним, якщо джерелом протеїнової добавки є корми тваринного походження. Збалансовані за амінокислотним складом кормосуміші дають можливість збільшити маси курячих яєць на 1–2 г.

На збільшення маси яєць також впливає додавання в корм доброякісного трав'яного борошна, вітаміну D₃. Зниження маси яєць встановлено за підвищеного вмісту в раціоні жита, ріпаку, за введення в організм надлишку фосфору, лікарських або отруйних речовин.

Корми не впливають на форму яєць, але помітно позначаються на якості шкаралупи. За низького вмісту кальцію в кормі шкаралупа стає тонкою. Дослідним шляхом нами встановлено, що підвищення дози кальцію до норми приводить до швидкого зростання товщини шкаралупи, отже, і зниження пружної деформації.

За численними джерелами вітчизняної і закордонної літератури встановлено, що збільшення дози кальцію в кормосуміші для курей-несучок із 2–2,5 до 3,5–4% незмінно супроводжується покращенням якості шкаралупи. Тісно пов'язаний з обміном кальцію і якістю шкаралупи фосфор. Хоча його частка у шкаралупі досить незначна, однак він як антагоніст кальцію може знизити засвоєння останнього і збільшити його вивільнення з організму разом із послідом. Саме тому дозу фосфору варто обмежити, зменшити норму приблизно в 1,5 рази, ще краще згодувувати кальцій і фосфор у різний час: основну частину фосфору включати в ранішнє годування, а кальцій у вечірнє. Встановлено, що оптимальне співвідношення між фосфором і кальцієм за середньої несучості курей повинно бути 1:3,5–4, за високої – 1:4–5.

Шкаралупа яєць є твердою пористою оболонкою. Зверху шкаралупа вкрита тонкою надшкаралупною оболонкою – кутикулою, а знизу міцно зв'язана із двошаровою підшкаралупною оболонкою. Кутикула захищає свіжознесене яйце від впливу зовнішнього середовища, проте вона не міцна і легко руйнується за механічного впливу.

Основу шкаралупи становить сітка з волокон колагеноподібного білка та проміжної неорганічної речовини, яка містить переважно вуглекислі та фосфорнокислі солі кальцію та магнію, що забезпечує її міцність і стійкість до механічних впливів.

Товщина шкаралупи яйця залежить від вмісту мінеральних речовин у кормах. Шкаралупа курячого яйця має товщину 0,34–0,40 мм. У структурі шкаралупи розрізняють два шари. Зовнішній шар губчастий, займає 2/3 всієї товщини. Внутрішній шар призматичний.

Якість шкаралупи визначають за такими показниками: міцність, товщина, мармуровість, інтенсивність забарвлення. Міцність визначають спеціальними приладами силою роздавлювання, стійкістю до проколу, пружною деформацією. Товщину шкаралупи визначають мікрометром після розбивання яєць. Її також характеризує показник щільності яєць, який визначають способом їх занурення в соляні розчини різної концентрації (від 1,060–1,095). Товщина шкаралупи не завжди адекватна її міцності, тому що остання залежить ще й від структури шкаралупи.

Кількість битих яєць значно підвищується з віком птиці. Причому така закономірність зберігається щодо птиці двох кросів. Про це свідчать дані наших досліджень.

У період із третього по шостий місяць несучості відсоток битих яєць становив 2–2,85%, у наступні три місяці він збільшився в 1,6–2 рази. Найбільше битих яєць було в період з 11 по 14 місяці несучості – 6,3–9,2%, тобто втричі більше, ніж на початку несучості.

Збільшення кількості битих яєць у другому періоді несучості пов'язано зі зменшенням у цей період міцності шкаралупи, яку визначали за силою роздавлювання.

У наших дослідженнях встановлено погіршення товщини шкаралупи з 0,38 до 0,29 мм, а також пружної деформації – із 21 до 24 мкм наприкінці періоду несучості.

З віком птиці втричі збільшується частота появи вапняних наростів: майже з 11,2% у 25-тижневому віці до 37,9% у віці 6 тижнів, поясів – до 4,3%; складок – з 0,9 до 18,6%; деформації гострого кінця – з 0,9 до 25,1%. Це, можливо, наслідок гіршого засвоєння кальцію наприкінці періоду несучості.

Одним із поширених дефектів шкаралупи яєць є мармуровість – просвітлені ділянки шкаралупи, які неозброєним оком і не видно, їх можна побачити тільки під час перегляду яєць на овоскопі. Під час простукування сильномармурові яйця відлунували «скляним» звуком. Ступінь мармуровості вимірюють у балах: 1 – коли освітлена шкаралупа сягає 20% загальної площі; 2 – від 20 до 40%; 3 – 40–60%; 4 – 60–80%; 5 – 80–100%. Мармуровість проявляється на 2-й – 3-й день після знесення яйця. Вона не пов'язана з несучістю, масою яєць, але сприяє підвищенню крихкості й пошкодженості шкаралупи. Крім того, за високої мармуровості значно знижується товарний вигляд харчових яєць, зростає відсоток битих яєць.

За нашими дослідженнями встановлено, що серед сильномармурових яєць відсоток битих яєць у 3,3 рази вищий, аніж серед слабомармурових.

Висновки і пропозиції. Аналізуючи результати наших досліджень, можна зробити висновки, що на якість яєць впливають такі чинники: несвоєчасне переведення ремонтного молодняка на раціон курей-несучок, різкі перепади у згодовуванні несучкам кальцію, недостатній вміст або надлишок кальцію, неякісне джерело кальцію (крупні фракції чи пилоподібна форма, низький вміст елемента – нижче 30%), надлишок фосфору – понад 0,8%, неякісні корми (підвищена кислотність, наявність мікотоксинів), подовжений термін використання курей-несучок.

Для забезпечення виробництва яєць високої якості філії «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард» необхідно дотримуватися таких вимог: уникати тривалих періодів підвищення температури у пташнику, використовувати корми високої якості, практикувати необхідні заходи для запобігання захворюванням та іншим фізіологічним розладам у стаді, не подовжувати термін експлуатації промислових курей-несучок, оскільки подовжений термін призводить до пошкодження яєчної шкаралупи на 7–10%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Глебова Ю., Вергійчук А. Дієтичні властивості курячих харчових яєць. *Птахівництво. UA*. 2014. № 6. С. 24–26.
2. Катеринич О., Панькова С. Що потрібно знати фермеру про якість яєць і можливості її покращення. *Птахівництво. UA*. 2018. № 11. С. 10–12.
3. Палій А. Вади шкаралупи яєць: причини виникнення. *Птахівництво. UA*. 2019. № 5. С. 24–25.
4. Офіційний портал Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: <http://minagro.gov.ua/>.
5. Офіційний портал Союзу птахівників України. URL: <http://www.poultryukraine.com/ru/poultry/news/>.
6. AVANGARDCo Investments Public Limited. URL: <http://avangard.co.ua>.
7. Офіційний портал Державної інспекції України з контролю за цінами. URL: <http://dci.gov.ua/news/monitoring/>.