

УДК: 637.4.05'652

С.А. ТКАЧУК, доктор ветеринарних наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Якість шкаралупи курячих харчових яєць курей кросу “Ломанн коричневий” залежно від умов утримання

У роботі наведено показники якості шкаралупи харчових яєць курей кросу “Ломанн коричневий”, яких утримували в умовах промислового та присадибного господарства. Одержані показники міцності, товщини та пружної деформації шкаралупи досліджуваних яєць є критеріями їхньої якості.

Курячі харчові яйця, міцність шкаралупи, товщина шкаралупи, пружна деформація

Яйце – один з найбільш універсальних продуктів харчування людини, який знаходиться в постійному споживанні, це незамінний елемент харчування більшості людей на нашій планеті [1,7].

Доброякісне куряче яйце є високоцінним дієтичним продуктом харчування тільки в тому разі, якщо воно одержане від здорової птиці і не має ознак псування. Найчастіше яйця псуються у разі обсіменіння мікрофлорою. До того ж, такі яйця є потенційним джерелом інфекційних хвороб серед птиці, а також харчових токсикозів та токсикоінфекцій у людей [4].

Ознаки якості яєць генетично обумовлені і формуються як наслідок взаємодії генотипа та середовища. Якість яєць оцінюють за комплексом ознак. Основними з цих ознак є: маса, форма яєць, щільність, співвідношення маси складових частин яйця, висота білка і жовтка, товщина та міцність шкаралупи. Для визначення якості яєць використовують такі прийоми: зовнішній огляд, зважування і вимірювання, просвічування на овоскопі та розтин [5].

Під час зовнішнього огляду яєць звертають увагу на їх форму та стан шкаралупи. Форма яєць характеризується співвідношенням великого і малого діаметрів, або індексом – відношенням малого діаметра до великого, що виражається у відсотках.

Шкаралупа яєць повинна бути чистою і гладенькою без тріщин, наростів чи западин. Для того щоб виявити можливі дефекти яєць, які важко або неможливо помітити під час зовнішнього огляду, проводять їх овоскопіювання. При просвічуванні яєць можуть бути виявлені найдрібніші тріщини на шкаралупі (насічка), які спостерігаються у вигляді тонких світлих смуг.

Від якості яєчної шкаралупи залежить якість яєць, термін зберігання, збереженість під час транспортування. Дослідженнями встановлено, що найбільше битих яєць спостерігається з 11- до 14-го місяця несучості [3].

Якість шкаралупи яєць залежить, передусім, від мінерального і вітамінного живлення птиці і за умов нестачі в раціоні птиці необхідних макро-, мікроелементів та вітамінів вона знижується швидше, ніж

зменшується несучість курей.

Мета дослідження – провести порівняльну оцінку якості шкаралупи курячих харчових яєць курей, яких утримували в особистому селянському (присадибному) господарстві та в умовах промислового птахопідприємства.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводили в науковій лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на кафедрі ветсанекспертизи ННІ ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва НУБіП України, в навчально-науковій лабораторії опору матеріалів кафедри опору матеріалів та будівництва Технічного ННІ НУБіП України. Матеріалом для дослідження були дієтичні яйця одновікових курей (10-й місяць яйцекладки) кросу “Ломанн коричневий”, яких утримували у присадибному господарстві (на підлозі на глибокій підстилці з використанням вигулів) та промислового птахопідприємстві (у безвіконних пташниках у кліткових батареях). Годували несучок повнораціонними комбікормами.

Товщину шкаралупи вимірювали мікрометром у трьох точках яйця: в середній (екваторіальній) частині, на тупому і гострому кінцях з точністю до 0,01 мм. Вимірювання товщини шкаралупи здійснювали після видалення підшкаралупної оболонки. На

Показники якості шкаралупи курячих яєць ($M \pm m$, $n=10$)

| Показник | Курячі яйця промислового виробництва | Курячі яйця з особистого селянського господарства |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Міцність шкаралупи, кГс | 3,22±0,04 | 3,45±0,01* |
| Пружна деформація шкаралупи, мкм | 28,60±1,08 | 26,75±1,12 |
| Товщина шкаралупи, мм | 0,32±0,01 | 0,33±0,01 |

Примітка: * – $P < 0,001$.

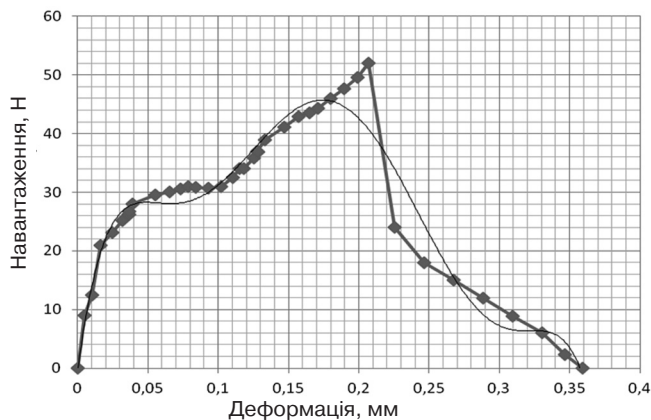


Рис. 1. Діаграма середнього руйнівного навантаження курячих харчових яєць курей з присадибного господарства

кожній ділянці шкаралупи яйця проводили не менше трьох вимірювань.

Міцність та пружну деформацію шкаралупи визначали шляхом вимірювання руйнівного навантаження та пружної деформації яєць на випробувальних машинах: FM – 1000 та FM – 500.

Одержані дані оброблено біометрично.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено певні відмінності за досліджуваними показниками залежно від умов утримання курей-несучок. Одержані дані наведено в таблиці. Так, міцність шкаралупи курячих яєць, отриманих з особистого селянського господарства становила $3,45 \pm 0,01$ кГс, що на $0,23$ кГс більше (при $P < 0,001$), ніж яєць промислового виробництва. Пружна деформація шкаралупи яєць з особистих селянських господарств менша порівняно з яйцями промислового виробництва ($26,75 \pm 1,12$ та $28,60 \pm 1,08$ мкм відповідно). Це свідчить про те, що шкаралупа курячих яєць відібраних з особистого селянського господарства міцніша за яйця промислового виробництва та менш піддається різного роду деформаціям.

Показники на момент руйнування шкаралупи записувалися графічно на комп'ютері (рис. 1,2).

Таким чином, одержані дані свідчать, що шкаралупа яєць курей, яких утримували у присадибному господарстві, має кращі показники якості. Міцність шкаралупи залежить від годівлі птиці, передусім, від мінерального та вітамінного живлення. Отже, важливим є нормування кальцію, фосфору та вітаміну D₃. Вітамін D₃ необхідний для ефективного засвоювання кальцію. За нестачі надходження вітаміну D₃ з кормом у несучок збільшується кількість яєць з тонкою шкаралупою, з'являються яйця з деформованою шкаралупою та без неї. Компоненти комбікорму містять, як правило, недостатню кількість вітаміну D₃, тому у промислових умовах дефіцит даного вітаміну компенсують введенням у комбікорм його синтетичних препаратів. Однак, в організмі птиці вітамін D₃ утворюється з провітамінів під впливом природного сонячного світла або внаслідок ультрафіолетового опромінювання. У присадибному господарстві курей утримували з використанням вигулів, а тому в їх

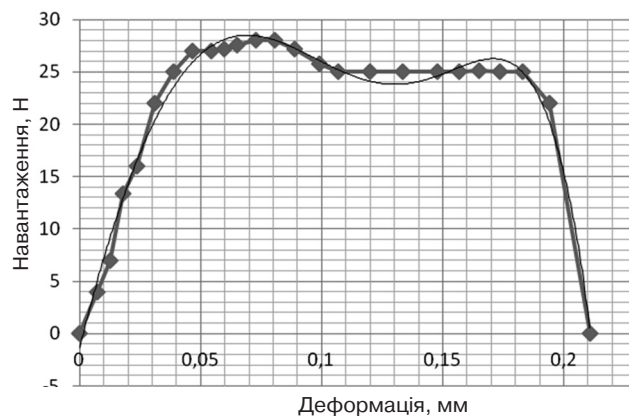


Рис. 2. Діаграма середнього руйнівного навантаження курячих харчових яєць промислового виробництва

організмі вітамін D₃ у достатній кількості утворювався під дією сонячного світла, що позитивно відобразилось як на якості шкаралупи яєць, так і на мінеральному обміні загалом.

Отже, стан мінерального обміну в організмі несучок можна оцінити за показниками якості шкаралупи яєць.

Висновки

1. При дослідженні якості шкаралупи яєць курей кросу "Ломанн коричневий" виявлено певні відмінності залежно від умов утримання птиці. Встановлено, що міцність шкаралупи яєць, одержаних від курей з присадибного господарства, становить $3,45 \pm 0,01$ кГс, що на $0,23$ кГс більше порівняно з даним показником яєць від несучок, яких утримували в умовах промислового підприємства. Пружна деформація шкаралупи яєць з особистих селянських господарств менша порівняно з яйцями промислового виробництва ($26,75 \pm 1,12$ та $28,60 \pm 1,08$ мкм відповідно).

2. Одержані показники міцності та пружної деформації шкаралупи курячих харчових яєць можуть бути критеріями оцінки їхньої якості під час проведення ветеринарно-санітарної експертизи.

В работе приведены показатели качества скорлупы пищевых яиц кур кросса "Ломанн коричневый", которых содержали в условиях промышленного и приусадебного хозяйства. Полученные показатели прочности, толщины и упругой деформации скорлупы исследуемых яиц являются критериями их качества.

Куриные пищевые яйца, прочность скорлупы, толщина скорлупы, упругая деформация

The indexes of shell quality of food eggs of chickens of cross "Lomann brown", that was retained in the conditions of industrial and domestic economy. The got indexes of durability, thickness and resilient of shell deformation of the investigated eggs are the criteria of quality.

Chicken food eggs, durability of shell, thickness of shell, resilient deformation

ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

Література

1. Архипов А. Куриное яйцо как источник биологически активных веществ / А.Архипов // Главный зоотехник. – 2008. – №9. – С. 52-60.
2. Борисевич В.Б. Знезаражування шкаралупи харчових яєць наночастками срібла і міді / В.Б.Борисевич, Б.В.Борисевич, В.Г.Каплуненко та ін. // Сучасне птахівництво. – 2009. – №4–5. – С. 14-16.
3. Борисевич В.Б. Наноматеріали в біології. Основи нановетеринарії [навч. посіб. для студ. аграр. закл. освіти III-IV рівнів акредитації зі спец. “Вет. медицина” та ветеринарно-медичних спеціалістів] / В.Б.Борисевич, В.Г.Каплуненко, М.В.Косінов та ін. – К.: ВД “Авіцена”, 2010. – 416 с.
4. Бородай В.П. Наукові аспекти розвитку птахівництва в Україні / В.П.Бородай, А.І.Вертійчук, О.В.Циганюк та ін. // Аграрна наука і освіта. – 2000. – №1. – С. 104-108.
5. Бородай В.П. Показники якості і безпеки харчових яєць курей різних кросів / В.П.Бородай, Н.П.Пономаренко, В.В.Мельник // Вісник аграрної науки Причорномор’я. – Миколаїв, 2006. – Вип. 4 (32). – С. 154-161.
6. Методи неруйнівної оцінки якості та безпеки сільськогосподарських і харчових продуктів: навчальний посібник / Ю.І.Посудін. – К.: Арістей, 2005. – 408 с.
7. Ярошенко Ф.О. Світові тенденції розвитку яєчного птахівництва / Ф.О.Ярошенко // Вісник аграрної науки. – 2003. – №1. – С. 45-47.