

УДК 636.52/.58:636.084

О.І. ЗАЯЦЬ, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

С.О. ВОВК, доктор біологічних наук

Львівський національний аграрний університет

Я.С. ВОВК, кандидат біологічних наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ВПЛИВ ГЛАУКОНІТУ НА ЯКІСТЬ ЯЄЧНОЇ ШКАРАЛУПИ

Встановлено, що згодовування курям-несучкам добавок глауконіту у кількості 1, 2 і 3 % у складі комбікорму сприяє вірогідному зростанню міцності яєчної шкаралупи відповідно на 3,8; 6,9 та 4,6 %. Із збільшенням вмісту глауконіту у комбікормі підвищується накопичення у шкаралупі курячих яєць кальцію та до деякої міри фосфору і кремнію.

Ключові слова: *кури-несучки, комбікорм, яйця, шкаралупа, мінеральні речовини, глауконіт.*

Важливою анатомічною складовою яйця є шкаралупа, яка визначає його цілісність, стабільність складу і слугує захистом від несприятливих чинників зовнішнього середовища [1].

Із всіх показників товарних якостей шкаралупи найбільш важливе господарське значення має її міцність, вивчення і поліпшення якої зумовлено інтенсифікацією птахівництва, зокрема механізацією і автоматизацією збору, сортування і пакування яєць. Слід зазначити, що від міцності яєчної шкаралупи залежить рівень бою яєць і здатність їх до тривалого зберігання [1].

На підвищення якості яєчної шкаралупи мають вплив багато чинників: селекція птиці, оптимізація параметрів мікроклімату (температура у пташнику, світловий режим, концентрація вуглекислого газу, аміаку і сірководню), стреси, загальний стан здоров'я. Але попри це найважливішим фактором, який впливає на якість яєчної шкаралупи, є годівля [2 – 8].

Значення годівлі птиці для поліпшення якості шкаралупи важко переоцінити у зв'язку з її високою результативністю і масштабами застосування [1].

Відомо, що кури, яких залишили без корму на добу, протягом трьох наступних днів несуть яйця з погіршеною шкаралупою [1, 5].

© Заяць О.І., Вовк С.О., Вовк Я.С., 2011

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. I.

Найбільш дієвим методом підвищення якості яєчної шкаралупи, і зокрема її міцності, є оптимізація мінерального живлення птиці [1, 2, 5, 6].

Мінеральні речовини мають безперервно надходити в організм птиці, оскільки вони постійно виводяться з нього з послідом, під час линяння та в період інтенсивного відкладення яєць [9]. Зокрема з організму курки при річній несучості 300 яєць виводиться близько 1,2 кг мінеральних речовин [1].

При нормуванні мінерального живлення курей-несучок у першу чергу слід забезпечити їх потребу в кальції, адже обмін цього елемента в організмі курей відбувається особливо інтенсивно. Разом із шкаралупою з організму курки за рік виводиться 600 г кальцію, або третина її живої маси, що у 25 разів перевищує загальні запаси кальцію в тілі. Добова потреба курей-несучок тільки на утворення шкаралупи (в розрахунку на 1 кг живої маси) приблизно у 10 разів вища, ніж у високопродуктивної дійної корови [10].

Якщо врахувати, що кальцій з корму засвоюється тільки на 50 % (а наприкінці яйцекладки на 35 – 40 %), то для того, щоб несучка знесла одне яйце, їй слід дати з кормом 4,6 г цього елемента. Для високопродуктивних курей потрібно 30 – 35 г кальцію на 1 кг сухої речовини корму [6, 7, 11].

Для оптимізації мінерального живлення і поліпшення якості шкаралупи слід також контролювати в кормі вміст фосфору. Потреба курей-несучок у фосфорі порівняно з іншими мінеральними речовинами невелика і, за даними ряду авторів, 0,5 – 0,6 % загального фосфору в раціоні (при засвоєнні 0,35 – 0,40 %) достатньо для підтримання життєдіяльності і продуктивності курей [11, 12]. Але нестача фосфору в раціоні може викликати зниження апетиту, що негативно впливає на продуктивність птиці і веде до порушення обміну кальцію з характерними ознаками потоншення шкаралупи і відповідно до зниження її міцності. Зменшення рівня фосфору з 0,41 до 0,31 % у курей дещо погіршує якість шкаралупи, а збільшення його до 1,42 % значно знижує її якість. Але навіть якщо в кормосуміші 1,2 % фосфору, шкаралупа може стати дуже тонкою при нормальному рівні кальцію [7]. Тому при підвищенні несучості птиці відношення Са : Р в кормі повинно збільшуватися з 3,5 до 5 і вище [1, 7].

Якість шкаралупи суттєво поліпшується за достатньої кількості в раціоні марганцю, цинку і йоду, а при підвищенні норм цих елементів у 1,5 – 2 рази її міцність зростає [1].

Такі мінеральні елементи, як натрій і магній, негативно впливають на якість шкаралупи. Так, надмірна кількість магнію у

раціоні курей (більше 1%) може значно збільшити кількість знесених яєць з тонкою шкаралупою, а критично низький рівень натрію (менше 0,10 – 0,15 % від сухого корму) викликає зменшення апетиту і значне погіршення якості шкаралупи. Слід зазначити, що високі дози натрію теж негативно впливають на якість шкаралупи і вони частіше порівняно з низькими дозами є причиною її потоншення [1, 7, 8].

Метою даної роботи було вивчення впливу різної кількості добавок природного мінералу глауконіту Хмельницького родовища у комбікормі курей-несучок на міцність та мінеральний склад яєчної шкаралупи.

Глауконіт є джерелом ряду мінеральних елементів і сприяє підвищенню ефективності використання поживних речовин комбікормів в організмі птиці [13]. У складі глауконіту Хмельницького родовища найбільша частка серед мінеральних елементів припадає на кремній, калій, кальцій та магній, дещо менше міститься фосфору та натрію, а такі елементи, як залізо, марганець, мідь, цинк та кобальт, у глауконіті знаходяться у незначних кількостях [14].

Дослідження проводили в умовах ТзОВ „Загаї” Кам’яно-Бузького району Львівської області. З цією метою було сформовано 4 групи курей-несучок (одна контрольна та 3 дослідні) породи Хай-Лайн, по 50 голів у кожній. Відбір курей проводили методом аналогів за віком і живою масою.

Умови утримання птиці (в клітках) відповідали загально-прийнятій технології вирощування.

Починаючи з 210-денного віку перша (контрольна) група курей впродовж дослідного періоду, який тривав 90 днів, отримувала повноцінний комбікорм, виготовлений в умовах птахофабрики „Загаї”. Основна кормосуміш (ОК) складалася з кормів, характерних для умов лісостепової зони України, з вмістом 5% цільного зерна пайзи та була збалансована за основними поживними речовинами.

На відміну від несучок контрольної групи, птиця II, III та IV дослідних груп додатково до основного раціону отримувала добавку відповідно 1; 2 та 3 % глауконіту Хмельницького родовища.

Нашими дослідженнями встановлено, що введення до комбікорму курей глауконіту сприяло підвищенню у раціоні частки сухої речовини за рахунок золи, поліпшенню забезпеченості його мінеральними речовинами, зокрема в кальцієм, магнієм, калієм і натрієм та ін. Співвідношення кальцію до фосфору у дослідних групах порівняно з контролем зростало і коливалося в межах 4,97:1 – 5,00:1.

Упродовж дослідного періоду протягом п'яти суміжних днів у кінці кожного місяця яйцекладки відбирали яйця для визначення міцності шкаралупи (проколюванням) [11], а також вмісту в ній мінеральних речовин. Кількість макроелементів визначали на полум'яному фотометрі (FLAPHO-4), а кремнію – за допомогою атомно-абсорбційного спектрометра AAS-30 [15].

Статистичну обробку результатів здійснювали на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel. Статистичний аналіз одержаних даних проводили з використанням критерію Стьюдента.

Наші дослідження показали, що введення до складу комбікорму курей-несучок природного мінералу глауконіту виявляє позитивний вплив на мінеральний склад та міцність шкаралупи яєць курей-несучок.

Аналізуючи отримані результати, можна констатувати, що у птиці, яка отримувала добавку до комбікорму природного мінералу глауконіту, шкаралупа мала більшу міцність. Так, найвищим цей показник був у яйцях птиці III дослідної групи, яка отримувала 2 % глауконіту. Порівняно до контролю її міцність була на 6,9 % ($P < 0,05$) більшою (рис.).

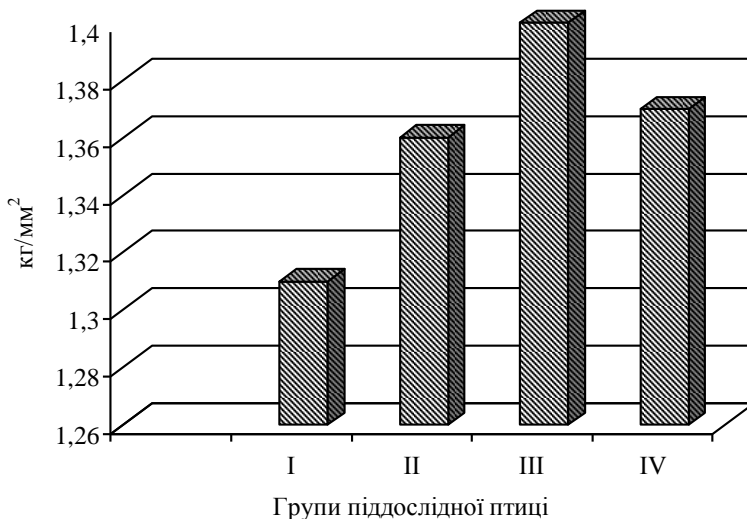


Рис. Міцність яєчної шкаралупи

Міцність шкаралупи яєць II та IV дослідних груп була вищою за контроль відповідно на 3,8 % ($P < 0,05$) та 4,6 % ($P < 0,05$). Однак ми

не виявили прямої лінійної залежності між кількістю мінеральної добавки та міцністю шкаралупи яєць.

Таким чином, міцність шкаралупи, на нашу думку, залежить у першу чергу від збалансованості раціону за макро- та мікроелементами, а введення меншої або більшої від 2% кількості глауконіту в склад даного комбікорму, очевидно, порушувало оптимальний баланс мінеральних речовин.

У ряді досліджень показано, що мінеральний склад курячих яєць також є важливим показником їх якості [1, 4 – 8].

Як свідчать дані наших досліджень (табл.), шкаралупа яєць курей контрольної групи представлена в основному кальцієм (214,63 мг/г). Рівень фосфору та магнію у шкаралупі курей даної групи становив відповідно 4,66 та 1,06 мг/г, а кремнію – 4,77 мкг/г.

Вміст деяких мінеральних речовин у шкаралупі яєць піддослідних курей (M ± m, n = 5)

Показники	Група			
	I	II	III	IV
Кальцій, мг/г	214,63±4,661	228,17±3,810	232,07±5,537*	239,12±7,518*
Фосфор, мг/г	4,66±0,058	5,08±0,079**	5,31±0,195*	5,27±0,125**
Магній, мг/г	1,06±0,042	1,02±0,039	0,92±0,062	0,89±0,089
Кремній, мкг/г	4,77±0,055	4,96±0,050*	5,21±0,176*	5,19±0,154*

Примітка. Вірогідність відмінностей у значеннях між контрольною і дослідними групами: * P<0,05; ** P<0,01.

Включення 1 % глауконіту у склад комбікорму курей сприяло вірогідному підвищенню у шкаралупі вмісту фосфору (на 9,0%) та кремнію (на 4,0%) порівняно до контрольної групи. Поряд з цим ми спостерігали тенденцію до збільшення кількості кальцію та незначного зменшення – магнію.

Збільшення вмісту глауконіту у комбікормі до 2% підвищувало накопичення у шкаралупі яєць кальцію на 8,1 % (P<0,05), фосфору – на 13,9 % (P<0,02) та кремнію – на 9,2 % (P<0,05) порівняно з птицею контрольної групи.

Збільшення рівня глауконіту у складі комбікорму до 3 % стимулювало відкладання кальцію, фосфору та кремнію у шкаралупі, кількість яких зростала порівняно з аналогічними показниками контрольної групи відповідно на 11,4 (P<0,05), 13,1 (P<0,01) та 8,8 % (P<0,05).

Слід відзначити, що із збільшенням вмісту глауконіту у комбікормі зростало накопичення у шкаралупі курячих яєць кальцію

та до деякої міри фосфору і кремнію, натомість дещо знижувалася кількість магнію.

Таким чином, шкаралупа яєць, яка мала вищий вміст кальцію, фосфору та кремнію, відзначалася більшою міцністю. Це, на нашу думку, зумовлено наявністю значної кількості обмінних катіонів у глауконіті, що може бути джерелом ряду макро- і мікроелементів, які є стимуляторами метаболічних процесів в організмі курей, а їх відкладання у шкаралупі яєць суттєво поліпшує її якість.

Висновок. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що введення природного мінералу глауконіту у комбікорм курей-несучок у пік продуктивності дало змогу підвищити міцність яєчної шкаралупи.

Література

1. Царенко П. П. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца / П. П. Царенко. – Л. : Агропромиздат, 1988. – 240 с.
2. Кононський О. І. Біохімія тварин : підручник / О. І. Кононський. – 2-ге вид., перероб. і допов. – К. : Вища шк., 2006. – 454 с.
3. Ноздрюхина Л. Р. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека / Л. Р. Ноздрюхина. – М. : Наука, 1997. – 184 с.
4. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / В. Ф. Каравашенко [та ін.] ; за ред. В. Ф. Каравашенка ; ВНО "Укрптахопром", ІП УААН, НАУ. – Борки : [Б. в.], 1998. – 112 с.
5. Свеженцов А. И. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы / А. И. Свеженцов, Р. М. Урдзик, И. А. Егоров. – Днепропетровск : АРТ-ПРЕСС, 2006. – 379 с.
6. Штеле А. Л. Повышение качества продуктов птицеводства / А. Л. Штеле. – М. : Россельхозиздат, 1979. – 133 с.
7. Коваленко А. Якість шкаралупи яєць і шляхи її підвищення / А. Коваленко, І. Степаненко // Пропозиція. – 2005. – № 8/9. – С. 126 – 128.
8. Коваленко А. Якість шкаралупи яєць і шляхи її підвищення / А. Коваленко, І. Степаненко // Пропозиція. – 2005. – № 10. – С. 126 – 128.
9. Дерев'янку І. Д. Вплив мікроелементів на життєдіяльність сільськогосподарських тварин / І. Дерев'янку // Пропозиція. – 2003. – № 6. – С. 68 – 69.
10. Хрипун В. Годівля птиці / В. Хрипун // Пропозиція. –

2001. – № 10. – С. 72 – 74.

11. Методи контролю повноцінності комбікормів для птиці та оцінка кількості і якості її продукції / МАП України [та ін.]. – Львів : [б. в.], 2004. – 186 с.

12. Георгиевский В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – М. : Колос, 1979. – 471 с.

13. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / М. Ф. Кулик [та ін.]. – К. : Сільгоспосвіта, 1995. – 248 с.

14. Заяць О. І. Глауконіт Хмельницького родовища в годівлі курей-несучок / О. І. Заяць // Зб. наук. пр. / МАП України, ПДАТУ. – 2010. – Вип. 18. – С. 65 – 67. - (Серія “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”).

15. Методические указания по определению микроэлементов в кормах и растениях / МСХ СССР [и др.] ; [С. Г. Самохвалов, О. И. Лакалина, А. А. Титова, Н. А. Целикова]. – М. : [б. и.], 1973. – 39 с.