

meat forms of the body. Animals are stretched and massive, the hip-and-chest index, blockiness and meatiness prove the animals belonging to the elite-record class and corresponding to the breed standard. According to set of traits 57% of animals are classified as elite-record class, 23.3% - elite class, 10.8% - I class. By group of replacement young animals, the distribution of animals is as follows: elite-record - 24.0%, elite - 7.1%, I class - 4.4%.

Key words: Aberdeen-Angus breed, maternal livestock, cows, breeding composition, crossbreeds, weight groups, exterior, measurements, indices of body built, class, service period.

УДК 636.6.087.72:636.612.1

ВИВЧЕННЯ ВМІСТУ ОКРЕМИХ ВІТАМІНІВ В ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЙЦЯХ ТА ЇХ ЗМІНИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ НЕЗАМІННИХ АМІНОКИСЛОТ РАЗОМ З ВІТАМІНОМ E

Ніщеменко М.П., д. вет. н., професор, nat.nick@mail.ru

Саморай М.М., к. біол. н., доцент

Порошинська О.А., к. вет. н.

Стовбецька Л.С., к. вет. н.

Емельяненко А.А., аспірант

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Анотація. У статті приведені результати впливу комплексу лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну E на вміст деяких вітамінів у яйцях перепілок. Якість яєць визначалась по вмісту вітамінів A, B₂, E і каротиноїдів. Відмічено заростання вмісту каротиноїдів і вітаміну A у яйцях птиці, яка отримувала комплекс амінокислот з вітаміном E, відповідно на 15,7–42,3%. Вміст рибофлавіну у яйцях був більшим порівняно з контролем на 17,3–18,5%, а вміст вітаміну E – на 10,5–15,7%.

Ключові слова: перепели, амінокислоти, лізин, метіонін, треонін, вітамін E, яйця, каротиноїди, вітамін A та B₂.

Актуальність проблеми. Застосування кормових добавок у птахівництві базується на глибоких знаннях законів біології та їх активного впливу на функцію живого організму. Про те, незважаючи на значний обсяг теоретичних та експериментальних робіт з цього питання, багато процесів у організмі птиці залишаються не достатньо вивченими. Перед усім, це стосується фізіологічних особливостей перепелів, розведення яких набуває поширення в нашій країні. Особливо акцентується увага на забезпеченні необхідного співвідношення та кількості незамінних амінокислот і вітамінів у раціоні, які необхідні для формування тканин і органів птиці, а також інтенсивного обміну речовин [1, 2,3,4].

Завдання досліджень. Відомо, що на продуктивність птиці значний вплив має порода, вік, маса тіла, стан статевих органів, склад раціону, функціонування окремих систем та організму в цілому [2,5]. Зокрема у статевій системі сільськогосподарської птиці під час росту і розвитку інтенсивно проходять метаболічні процеси, які роблять їх чутливими до дії різних БАР та стрес-факторів [3,6].

Застосування біологічно сумісних та нешкідливих кормових добавок, отриманих біотехнологічними методами, це одна з складових динамічного розвитку таких технологій утримання птиці, які спрямовані на максимальне використання їх генетичного потенціалу. Розвиток розведення перепелів дає можливість розширити асортимент якісних продуктів харчування за рахунок виробництва таких високопоживних і дієтичних продуктів харчування як яйця та м'ясо перепелів. Характерною фізіологічною особливістю перепелів є їх висока енергія росту, а також інтенсивність обміну речовин, тому вони повинні бути забезпечені повноцінними поживними речовинами, які входять до складу раціону [8,9].

Матеріали і методи дослідження. Досліди проводили в умовах віварію Білоцерківського НАУ на перепілках японської породи. Методом аналогів було відібрано 100 голів перепілок віком 45 діб, з яких було сформовано 4 групи по 25 голів у кожній групі. Перша група була контрольною, а 2, 3 та 4 – дослідними. Птиця першої контрольної групи під час усього дослідження отримувала основний

раціон, збалансований з нормами годівлі, а перепілкам дослідних груп до раціону додавали лізин, метіонін, треонін і вітамін Е в різних дозах, про які ми повідомляли раніше [7].

Вміст вітаміну А визначали за методом А.А. Душейко [9,10], а вміст вітамінів В₂ та Е визначали за допомогою ефіра діетилового і за методикою Г.В. Донченко [11] відповідно. Каротиноїди визначали за методом, описаним Ю.М. Островским. Отримані дані оброблені статистично з визначенням рівня вірогідності за критерієм Стюдента.

Результати дослідження. Визначення біологічної цінності яйця сільськогосподарської птиці проводять вивчаючи різноманітні показники, про те, найбільше значення надається дослідженню вмісту в яйцях каротиноїдів, вітамінів А, Е та В₂ [13,14].

У таблиці приведені результати дослідження вмісту цих вітамінів у яйцях перепілок в різні періоди експерименту. В перед дослідний період вміст каротиноїдів, вітамінів А, Е та В₂ у яйцях контрольної та дослідної птиці був майже однаковий. На 15-ту добу експерименту відмічали вірогідне зростання рівня каротиноїдів та вітаміну В₂ у яйцях отриманих від перепілок дослідної групи на 10,9 та 12,0% відповідно, а рівень вітамінів А та Е залишався однаковим як у досліді, так і в контролі.

Каротиноїди, як попередники вітаміну А беруть участь в процесах фоторецепції, утворенні і розвитку кісткової тканини, формуванні структури біомембран клітин та в процесах проліферації і диференціації епітеліальних клітин [12,14]. На 30-ту та 45-ту добу експерименту вміст каротиноїдів у яйцях перепілок дослідної групи вірогідно збільшився на 30,5-42,3% ($p < 0,001$), а концентрація вітаміну А була вірогідно більшою порівняно з контролем на 13,2-27,4%.

Можна висловити припущення, що це свідчить про краще засвоєння несучками дослідної групи вітаміну А, що входить до складу раціону. Вміст вітаміну Е на 30-ту та 45-ту добу експерименту також зріс на 10,5-15,7% у яйцях перепілок дослідної групи. Відомо, що вітамін Е відіграє важливу роль у живленні людини, що насамперед зумовлено його високою антиоксидантною активністю. Зі збільшенням вмісту вітаміну Е в яйцях пов'язують їх високу харчову цінність [14].

Вміст вітаміну В₂ яйцях отриманих від перепілок дослідної групи становив $0,56 \pm 0,01$ мг/100 г на 15-ту добу експерименту, або був на 12,0% більше, ніж у контролі, а на 30-ту та 45-ту добу досліджень, вміст вітаміну В₂ був вірогідно більшим, ніж у контролі на 17,3-18,5% ($p < 0,05$; $p < 0,01$) відповідно.

Таблиця

Вміст каротиноїдів та вітамінів у яйцях перепілок, мг/100г

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Перед дослідний період		
каротиноїди, мг/100г	$0,175 \pm 0,001$	$0,172 \pm 0,003$
А, мг/100г	$0,370 \pm 0,001$	$0,372 \pm 0,003$
Е, мг/100г	$1,12 \pm 0,03$	$1,14 \pm 0,02$
В ₂ , мг/100г	$0,51 \pm 0,04$	$0,50 \pm 0,02$
15-та доба		
каротиноїди, мг/100г	$0,165 \pm 0,002$	$0,183 \pm 0,002^{***}$
А, мг/100г	$0,372 \pm 0,003$	$0,379 \pm 0,002$
Е, мг/100г	$1,14 \pm 0,02$	$1,18 \pm 0,03$
В ₂ , мг/100г	$0,50 \pm 0,02$	$0,56 \pm 0,01^*$
30-та доба		
каротиноїди, мг/100г	$0,151 \pm 0,004$	$0,215 \pm 0,003^{***}$
А, мг/100г	$0,371 \pm 0,003$	$0,420 \pm 0,001^{***}$
Е, мг/100г	$1,14 \pm 0,01$	$1,26 \pm 0,03^{**}$
В ₂ , мг/100г	$0,52 \pm 0,02$	$0,61 \pm 0,01^{**}$
45-та доба		
каротиноїди, мг/100г	$0,167 \pm 0,003$	$0,218 \pm 0,002^{***}$
А, мг/100г	$0,375 \pm 0,002$	$0,478 \pm 0,001^{***}$
Е, мг/100г	$1,13 \pm 0,04$	$1,32 \pm 0,02^{**}$
В ₂ , мг/100г	$0,54 \pm 0,03$	$0,64 \pm 0,01^*$

Примітка: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – порівняно з контрольною групою

Необхідно відмітити, що вітамін В₂ (рибофлавін) це один з важливих водорозчинних вітамінів. Він входить до складу «жовтого дихального пігменту», а також є складовою частиною флавінових ферментів, які беруть участь у клітинному диханні та інших реакціях обміну речовин [13].

Висновок

Отримані результати, свідчать про позитивний вплив додавання комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е на якість отриманої продукції. Встановлено зростання вмісту каротиноїдів та вітаміну А у яйцях птиці, яка отримувала комплекс амінокислот з вітаміном Е, відповідно на 15,7–42,3 %. Концентрація рибофлавіну в яйцях дослідних груп була більшою, порівняно з контролем на 17,3–18,5%, а вітаміну Е – на 10,5–15,7%.

Література

1. Борисенко В. Г. Оптимальне використання амінокислот у птахівництві та фактори його покращення в умовах України / В. Г. Борисенко, К. Ю. Ястребов // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. – Бірки, 2006. – Вип. 58. – С. 207–209.
1. 2.Шкурин А.Н. Свойства жидкого метионина / А.Н.Шкурин. Сучасне птахівництво, 2016. №5-6. – С.24-27.
2. 3.Mercier Y. Effects of methionine sources and NSP Enzymes on broiler gut microflora / Y.Mercier, M.Fracesch, I.Badiola et al. // Evrop. Symposium of Poultry Nutrition. 2007. – Strasbourg. – P. 26-30.
3. 3.Stadman E.R. Methionine oxidation and aging / E.R.Stadman, H.Van Remuncn, A. Richarson et al. //Bioch. Biophys. Acta. – 2005. – Vol. 1703. –P. 135-140.
4. 4.Ратич І.Б. Фізіолого-біохімічні основи живлення птиці / Ратич І.Б. // Львів. – 2007. – 233 с.
5. 5.Canogullari S. Threonine Requirement of Laying Japanese Quails / S. Canogullari, M. Baylan and T. Ayasan // J. of Anim. and Vet. Adv. – 2009. – V.8. – P. 1539–1541.
6. 6.Фисинин В.И. Нетрадиционные корма в рационах птицы: Метод. рекомендации / В.И.Фисинин, К.В. Харламов, И.А. Егоров [и др.] // ВНИТИП. – 2005. – 45 с.
7. 7. Stovbetska L. Hematological parameters and laying ability of Japanese quails under the influence of amino acids complex and vitamin E / L. Stovbetska, M. Nishchemenko // Наук. вісник вет. мед.: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2013. – № 12(107). – С. 69–72.
8. 8. Витамин А. Обмен и функции / А.А. Душейко. Киев: Наукова думка, 1989. – С. 260-261.
9. 9.Довідник загальних і спеціальних методів дослідження крові сільськогосподарської птиці [Текст] / Данчук В.В., Ніщеменко М.П., Пеленьо Р.А. та ін. – Львів: СПОЛОМ, 2013. – 248 с.
10. 10.Экспериментальная витаминология / под. ред. Ю.М. Островского. Минск: Наука и техника, 1979.-С.157 – 167.
11. 11.Критерии и методы контроля метаболизма в организме животных и птиц / И.А. Ионов, С.О. Шаповалов, Е.В. Руденко, М.Н. Долгая, А.В. Ахтырский, Ю.А. Зозуля, Т.Е. Комисова, И.А. Костюк – Харьков: Институт животноводства НААН, 2011. – 376 с.
12. 12. Сімінова М.А. Каротиноїди: будова, властивості та біологічна дія // Біологічні студії. – 2010. – № 2. – С. 159–170.
13. 13. Elaroussi M.A. Effects of vitamin E, age and sex on performance of Japanese quail / M.A. Elaroussi, M.A Fattan // Br Poul Sc. – 2007. – V. 48. – P. 669 – 677.
14. 14. Витамин В₂ в раціоне птиці <http://ptitcevod.ru/bolezni-ptic/bolezni-neinfekcionnoj-prirody/vitamin-v2-v-racione-pticy.html>.

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИТАМИНОВ В ЯЙЦАХ ПЕРЕПЕЛОК И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ ВМЕСТЕ С ВИТАМИНОМ Е

Нищеменко Н.П., профессор, nat.nick@mail.ru, Саморай Н.Н., доцент, к. вет. н., Порошинская О.А., Стовбецкая Л.С., аспирант Емельяненко А.А.

Белоцерковский национальный аграрный университет, г. Белая Церковь

В статье приведены результаты воздействия комплекса лизина, метионина, треонина и витамина Е на содержание витаминов в яйцах перепелов. Качество яиц определялась по содержанию витаминов А, В₂, Е и каротиноидов. Отмечен рост содержания каротиноидов и витамина А в яйцах птицы, которая получала комплекс аминокислот с витамином Е, соответственно на 15,7–42,3%. Содержание рибофлавіна в яйцах увеличилось по сравнению с контролем на 17,3–18,5%, а витамина Е – на 10,5–15,7%.

Ключевые слова: перепела, аминокислоты, лизин, метионин, треонин, витамин Е, яйца, каротиноиды, витамин А и В₂.

THE STUDY OF QUAIL EGGS' CERTAIN VITAMINS CONTENT AND ITS CHANGES UNDER THE USE OF COMPLEX ESSENTIAL AMINO ACIDS COMBINED WITH VITAMIN E

N. Nishchemenko, nat.nick@mail.ru

N. Samoray, O. Poroshinskay, L. Stovbetskay, A. Emelynenko
Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva

Summary. The results of the impact of complex amino acids and vitamin E content on the level of certain vitamins in eggs of Japanese quail breed are shown in the article. It is known that the efficiency level of the body affects poultry feed amino acid ratio of essential amino acids. There was established that the essential and nonessential amino acid are better used by the body of quails in metabolic processes. The quality of obtained quail eggs was determined by the content of vitamins A and B₂ and E, and carotenoids. The increase in the content of carotenoids and vitamins A and B₂ in eggs of birds that received a set of amino acids with vitamin E. Its content in the eggs of experimental groups was higher compared with controls on 17,3-18,5%. The results of studies showed a positive relationship between the content of vitamin E in feed and its concentration in the quail eggs. The growth of vitamins content in eggs obtained from quail research group helped to improve their biological value.

The use of feed additives in poultry based on a thorough knowledge of the laws of biology and their active influence on the function of a living organism. But, despite the considerable amount of theoretical and experimental work on the subject, many processes in the body of the bird are not sufficiently understood. First of all, it concerns the physiological characteristics of quails that are spreading in our country. Especially important is to provide the required value and quantity of essential amino acids and vitamins in the diet that are necessary for the formation of tissues and organs in poultry with intensive metabolism. Research content of vitamins A, E and B₂ quail eggs in different periods were studied during the experiment. In the period before the research, the content of carotenoids, vitamins A, E and B₂ in eggs of the control and experimental birds were almost identical. On the 15th day of the experiment there were noted the probable increase in carotenoids and vitamin B₂ in eggs obtained from quail experimental group, 10.9 and 12.0% respectively. The level of vitamins A and E remained the same as in the experiment and in control quails. Carotenoids as vitamin A precursors are involved in photoreception processes, and formation of bone, formation the structure of biomembranes and proliferation and differentiation of epithelial cells. On the 30th and 45th day of the experiment, carotenoid content in eggs of experimental group quails significantly increased (by 30,5-42,3% (p < 0.001)), and the concentration of vitamin A was significantly higher compared to control. One can assume that this indicates better assimilation of vitamin A in laying hen of the research group. Vitamin E also increased on the 30th and 45th day of the experiment by 10,5-15,7% in the eggs of experimental group quails. It is known that vitamin E plays an important role in human nutrition, which is primarily due to its high antioxidant activity. The increase of vitamin E in eggs is linked to their high nutritional value. Vitamin B₂ in quail eggs obtained from the experimental group was 0,56 ± 0,01 mg / 100 g on the 15th day of the experiment that was by 12.0% more than in the control. Vitamin B₂ was significantly greater than in control on the 30th and 45th day of studies (17,3 and 18,5%, p < 0.05, p < 0.01, respectively). It should be noted that vitamin B₂ (riboflavin) is one of the most important water-soluble vitamins. It is part of the "yellow pigment breathing" and is also a part of flavin enzymes involved in cellular respiration and other metabolic reactions.

Key words: quail, amino acids, lysine, methionine, threonine, vitamin E, eggs.

УДК: 591.471.36/37:546.41:636.5

ДИНАМІКА ВМІСТУ КАЛЬЦІЮ І ФОСФОРУ В ТРУБЧАСТИХ КІСТКАХ СТИЛОПОДІЮ КАЧОК КРОСУ «БЛАГОВАРСЬКИЙ» У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Пасніченко О. С., аспірант¹ missKolbeshkina@yandex.ru
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Анотація. В статті представлені результати динаміки вмісту іонізованого кальцію і неорганічного фосфору в середній частині діафіза трубчастих кісток стилоподію качок кросу «Благоварський» у постнатальному періоді онтогенезу. У динаміці макроелементів з 1-ї до 268-ї доби спостерігається вірогідна відмінність у віковому та статевому аспектах. Встановлено, що вміст іонізованого кальцію і неорганічного фосфору вірогідно збільшується в трубчастих кістках

¹ Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор С. А. Ткачук