

пищевых условных рефлексов. По результатам испытаний свойств нервной системы было сформировано опытные группы, по 5 свиней в каждой. Стресс создавался перегруппировкой животных. Количество тромбоцитов определяли по Фонио до воздействия технологического стресса, на 2-е и 15-е сутки после него. Установлено, что в крови свиней слабого и сильного неуравновешенного типов количество тромбоцитов на 15-е сутки увеличилось на 20,09 и 16,85 % соответственно в сравнении с таким до воздействия стресса. В крови животных сильных уравновешенных типов высшей нервной деятельности количество тромбоцитов на 15-е сутки составляло 113,35 % (для инертного типа) и 111,91 % (для подвижного типа) по сравнению с таким до воздействия стресса. Установлена отрицательная корреляционная связь между подвижностью нервных процессов и количеством тромбоцитов на 2-е сутки и положительная корреляционная связь между этими показателями на 15-е сутки. Такая динамика свидетельствует об оптимальной реакции организма на стресс и максимально быстром возврате показателей количества тромбоцитов к физиологической норме у свиней сильного уравновешенного подвижного типа.

Ключевые слова: тип высшей нервной деятельности, свињи, тромбоциты, стресс.

Sotnichenko M. A., Polischuk M. S., Kladnytska L. V., Karpovskyi V. I. Dynamics of blood platelets number in pigs with different typological characteristics of higher nervous activity in technological stress condition.

It was determined that the dynamics of the blood platelets number in pigs in the context of technological stress depends on the typological characteristics of higher nervous activity. The experiments were conducted on pigs of big white breed, 6-7 months age. We used the method of food conditioned reflexes to determine the type of the highest nervous activity. In the results of these tests it was formed typological research groups, contained 5 pigs in each. Stress was created by regrouping. The number of platelets was measured by Fonio's method before stress, on the 2nd and the 15th day after stress. It was found that the blood platelets number in groups with weak and strong unbalanced type of nervous activity on the 15th day exceed the number of platelets before stress on 20,09 and 16,85 %, respectively. In pigs with strong balanced type of nervous activity the number of platelets on 15th day after stress was 113,35 % (for inert type) and 111,91 % (for mobile type) compared to the number before stress. A negative correlation between the mobility of the nervous processes, and the platelet count on the 2nd day and the positive correlation between these parameters for the 15th day were determined. Such dynamics indicates about optimal reaction to stress and the fastest possible return of the parameters to physiological normal of pigs of strong balanced mobile type.

Keywords: type of higher nervous activity, pig, platelets, stress.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М. Д.

Дата надходження до редакції: 08.05.2015 р.

УДК 636.6.087.72:636.612.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ДЕЯКИХ ВІТАМІНІВ В ЯЙЦЯХ ПЕРЕПІЛОК ЗА ВПЛИВУ КОМПЛЕКСУ НЕЗАМІННИХ АМІНОКИСЛОТ В ПОЄДНАННІ З ВІТАМІНОМ Е

М. П. Ніщененко, д.вет.н., професор

М. М. Саморай, к.біол.н., доцент

О. А. Порошинська, к.вет.н.

Л. С. Стовбецька, к.вет.н.

Білоцерківський національний аграрний університет

У статті приведені результати впливу комплексу лізину, метіоніну, треоніну та вітаміну Е на вміст деяких вітамінів в яйцях перепілок японської породи. Зокрема, якість яєць отриманих від перепілок визначалась за вмістом вітамінів А, В₂, Е та каротиноїдів. Під час досліджень відмічено зростання вмісту каротиноїдів та вітаміну А у яйцях птиці, яка отримувала комплекс амінокислот з вітаміном Е, відповідно на 15,7–42,3 %. Вміст токоферолу у яйцях дослідних груп був більшим порівняно з контролем на 17,3–18,5 %, а вміст вітаміну Е на 30-ту та 45-ту добу експерименту також зріс на 10,5–15,7 %, порівняно з контролем. Збільшення вмісту вище згаданих вітамінів у яйцях отриманих від перепілок дослідної групи сприяло поліпшенню їх біологічної цінності.

Ключові слова: перепели, амінокислоти, лізин, метіонін, треонін, вітамін Е, яйця, каротиноїди, вітамін А та В₂.

Постановка проблеми у загальному вигляді. 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. При використанні перепелів необхідно враховувати, що цей вид птиці дуже чутливий до дії різноманітних негативних факторів: це і різке коливання температури у приміщенні, порушення режимів освітлення, погіршення якості годівлі, переміщення птиці та ін. 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].

Зв'язок з важливим науковим і практичним завданням. Дослідження проведені за темою: «Фізіологічний стан та яєчна продуктивність птиці за впливу комплексу амінокислот та вітаміну Е». Номер державної реєстрації 0112U007741.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. 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]. Зокрема у статевій системі сільськогосподарської птиці під час росту і розвитку інтенсивно проходять метаболічні процеси, які роблять їх чутливими до дії різних БАП та стрес-факторів [3]. 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.

Це стосується і такої порівняно нової галузі птахівництва як перепелівництво. Розвиток цієї галузі 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 вхо-

дять до складу раціону [4, 5].

Метою наших досліджень було вивчення впливу комплексу амінокислот – лізину, метіоніну, треоніну в поєднанні з вітаміном Е на вміст деяких вітамінів в яйцях перепілок.

Матеріали і методи досліджень. Дослід проводили в умовах віварію Білоцерківського НАУ на перепілках японської породи. Методом аналогів було відібрано 100 голів перепілок віком 45 днів, 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 [6].

Вміст вітаміну А визначали за методом А.А. Душейко [7], а вміст вітамінів В₂ та Е визначали за допомогою ефіра діетилового і за методикою Г.В. Донченко [8] відповідно. Каротиноїди визначали за методом, описаним Ю.М. Островским [9]. Всі отримані дані оброблені статистично з визначенням рівня вірогідності за критерієм Стюдента.

Результати власних досліджень та їх обговорення. 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 [10]. У таблиці приведені результати дослідження вмісту цих вітамінів у яйцях перепілок в різні періоди експерименту. Вперед 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.

Таблиця

Вміст каротиноїдів та вітамінів у яйцях перепілок

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

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

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 [11]. На 30-ту та 45-ту добу експерименту вміст каротиноїдів у яйцях перепілок дослідної групи збільшився на 30,5-42,3 % ($p < 0,001$), а концентрація вітаміну А вірогідно збільшилась на 13,2-27,4 % порівняно з контролем. 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 [12].

Вміст вітаміну В₂ в 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. Необхідно відмітити, що вітамін В₂ (рибофлавін) є одним з важливих водорозчинних вітамінів, оскільки 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].

Висновки. 1. Результати досліджень якісних показників яєць отриманих від перепілок дослідних груп, свідчать про позитивний вплив додавання комплексу незамінних амінокислот з вітаміном Е на якість отриманої продукції.

2. 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 %.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення фізіологічного впливу триптофану, метіоніну та аргініну на обмін речовин в організмі перепелів.

Список використаної літератури:

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.
2. Ратич І.Б. Фізіолого-біохімічні основи живлення птиці / Ратич І.Б. // Львів. – 2007. – 233 с.
3. Папешова Л. Питание и техника кормления родительских стад мясных пород в репродуктивный период / Л. Папешова // Матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. по птахів. – Харків, 2003. – № 53. – С. 296-301.
4. 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.
5. 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.
6. Stovbetska L. Hematological parameters and laying ability of Japanese quails under the influence of amino acids complex and vitamin E / L.S. Stovbetska, M.P. Nishchemenko // Наук. вісник вет. мед.: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2013. – № 12 (107). – С. 69-72.
7. Витамин А. Обмен и функции / А.А. Душейко. – Киев: Наукова думка, 1989. – С. 260-261.
8. Довідник загальних і спеціальних методів дослідження крові сільськогосподарської птиці [Текст] / Данчук В.В., Ніщененко М.П., Пелень Р.А. та ін. [за ред. В.О. Ушкалова]. – Львів: СПОЛОМ, 2013. – 248 с.
9. Экспериментальная витаминология / под. ред. Ю.М. Островского. Минск: Наука и техника, 1979. – С. 157-167.
10. 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.
11. Сімінова М.А. Каротиноїди: будова, властивості та біологічна дія // Біологічні студії. – 2010. – № 2. – С. 159-170.
12. 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.
13. Витамин В₂ в рационе птицы <http://ptitcevod.ru/bolezni-ptic/bolezni-neinfekcionnoj-prirody/vitamin-v2-v-racione-pticy.html>.

Нищенко Н. П., Саморай Н. Н., Порошинская О. А., Стовбецкая Л. С. Исследование содержания некоторых витаминов в яйцах перепелок под влиянием комплекса незаменимых аминокислот в сочетании с витамином Е.

В статье приведены результаты воздействия комплекса лизина, метионина, треонина и

витамина Е на содержание некоторых витаминов в яйцах перепелов японской породы. Качество яиц полученных от перепелов определялась по содержанию витаминов А, В₂, Е и каротиноидов. В результате исследования отмечен рост содержания каротиноидов и витамина А в яйцах птицы, которая получала комплекс аминокислот с витамином Е, соответственно на 15,7-42,3 %. Содержание рибофлавина в яйцах подопытных групп было больше по сравнению с контролем на 17,3-18,5 %, а витамина Е на 30-е и 45-е сутки также возросло на 10,5-15,7 % в яйцах перепелов подопытной группы способствовало улучшению их биологической ценности.

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

Nischemenko N., Samoray N., Poroshinskay O., Stovbetskay L. Research content of vitamins quail eggs for influence complex essential amino acids combined with vitamin E.

In the article the results of the impact of complex amino acids and vitamin E content of certain vitamins in eggs of Japanese quail breed. It is known that the efficiency of the body affects poultry feed amino acid ratio of essential amino acids to substitute. Established that the essential and nonessential amino acid used by the body better quails in metabolic processes. Quality of quail eggs obtained 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 tocopherol content in eggs experimental groups was higher compared with controls at 17,3-18,5 %. Summing up the results of studies to determine the content of carotenoids, vitamins A, E and B₂ quail eggs should be noted a positive relationship between the content of vitamin E in feed and its concentration in the quail eggs. Growth content of vitamins in eggs obtained from quail research group helped to improve their biological value.

Keywords: quail, amino acids, lysine, methionine, threonine, vitamin E, eggs, carotenoid, vitamin A, B₂.

Рецензент: д.вет.н., професор Замазій А. А.

Дата надходження до редакції: 24.11.2015 р.

УДК 612.014:602.9.395:018.26

ОТРИМАННЯ КУЛЬТУРИ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН ІЗ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ СОБАКИ

Л. В. Кладницька, к.вет.н, доцент

А. Й. Мазуркевич, д.вет.н, професор

С. В. Величко, к.біол.н.

О. В. Жигунова

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Представлено методику отримання мезенхімальних стовбурових клітин (МСК) з абдомінальної жирової тканини собаки. Для отримання МСК з жирової тканини собак застосовували методику експланта у нашій модифікації. Матеріалом експланта слугував абдомінальний жир собак віком до 12-ти місяців, який відбирали у стерильних умовах. Жирову тканину тричі промивали фосфатно-буферним розчином і переносили у інший стерильний посуд. Первинний матеріал піддали механічній дезагрегації до шматочків розміром 1-3 мм³, і розміщували в культуральних чашках. У культуральний посуд вносили середовище для культивування Ігла, модифіковане Дюльбекко (DMEM), 15-20 % фетальної сироватки бичків (FBS), 1 % антибіотика-антимікотика. Шматочки експланта накривали покривними скельцями. Культуральні чашки з експлантом абдомінальної жирової тканини культивували за стандартних умов у СО₂ інкубаторі за температури 37°C, 5 % вмісті СО₂. Моношар МСК формувався на 12-14-ту добу культивування. Для зниження гетерогенності культури клітин проводили субкультивування 3-4 рази.

Ключові слова: мезенхімальні стовбурові клітини, жирова тканина, собака, метод експланта, культивування.

Жирова тканина відноситься до сполучної тканини із спеціальними властивостями і складається із скупчень адипоцитів, що утворюють часточки, які розділені тонкими прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини. У пухкій волокнистій сполучній тканині більше основної речовини ніж волокон. Основна речовина пухкої сполучної тканини містить клітини – фібробласти, гістіоцити, перицити, плазмоцити, тучні клітини, адипоцити, пігментні клітини, а також лейкоцити, що мігрують

з крові, фіксовані та вільні макрофаги.

Zuk та інші вперше встановили, що жирова тканина людини є джерелом мультипотентних стовбурових клітин [1, 2.]. У стромі було виявлено популяцію стовбурових прогеніторних клітин з мультилінійним потенціалом диференціювання, подібних до мезенхімальних стовбурових клітин (МСК), отриманих з кісткового мозку (КМ). Метод отримання МСК з жирової тканини полягав у обробці підшкірного ліпоаспірата колагеназою. Для