

УДК 577.12:598.261.7:636.087.7

Разанова О.П., кандидат с.-г. наук
e-mail: razanova_elen@rambler.ru
Вінницький національний аграрний університет

КАЛЬЦІЄВИЙ ОБМІН В ОРГАНІЗМІ ПЕРЕПЕЛІВ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ АПІВІТУ

Висвітлено результати досліджень відносно засвоюваності кальцію у молодняку перепелів та перепілок-несучок, вмісту кальцію у м'язово-кістковій тканині та складових яйця за введення до раціону птиці апівіту.

Кормова добавка сприяла підвищенню рівня засвоєння кальцію у молодняку перепелів на 12,6 %, перепілок-несучок – на 15,6%. Установлено, що використання у годівлі птиці кормової добавки збагатило її організм кальцієм. За дії апівіту у грудних і стегнових м'язах молодняку перепелів збільшився вміст кальцію на 40,5 і 14,5% та перепілок-несучок – на 7,5 і 15,1%, трубчастих кістках – на 0,36 та 0,26%. Відбулося незначне збільшення кальцію у крові та печінці. У шкаралупі яєць перепілок дослідної групи було менше кальцію на 0,58% та збільшився його вміст у жовтку та білку.

Ключові слова: молодняк перепелів, перепілки-несучки, кальцій, грудні і стегові м'язи, трубчасті кістки, кров, складові яйця

Постановка проблеми. Птиця характеризується високою інтенсивністю росту і розвитку за порівняно короткий період [1]. Для забезпечення цієї біологічної особливості необхідно забезпечувати інтенсивну і повноцінну годівлю, тому до раціонів птиці ставлять досить високі вимоги.

У забезпеченні нормального функціонування організму важливу роль відіграє мінеральний обмін, основним із показників якого є обмін кальцію [4]. В організмі сільськогосподарської птиці кальцієвий метаболізм проходить найбільш інтенсивно [3]. Головна функція кальцію – зв'язок з білками і участь в утворенні кісткової тканини, що особливо важливе у період інтенсивного росту молодняка птиці і в період несучості [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Останніми роками стали використовувати різні кормові добавки, що дозволяють збагачувати раціони біологічно активними речовинами [2]. Велику зацікавленість у науковців і практиків викликають нетрадиційні кормові добавки природного походження, зокрема продукти та відходи бджільництва. До таких відходів бджільництва належить бджолиний підмор, унікальним за своїм біохімічним складом. Підмор бджіл є джерелом біологічно активних речовин і містить у своєму складі до 50% білків, мінеральні речовини, вітаміни, флавоноїди, меланіни, гепарин та інші речовини [6].

Корисні властивості бджолиного підмору науковцями вивчались на кролях, бичках, у свинарстві та бджільництві. Уведення препаратів і кормових добавок із підмору бджіл сприяло підвищенню кількості еритроцитів, гемоглобіну, загального білку, стимулює обмін речовин, імунну та антиоксидантну систему.

Метою роботи було дослідження впливу кормової добавки апівіт на рівень засвоювання кальцію перепелами та концентрація його у продукції.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на молодняку перепелів і перепілках-несучках породи фараон. Для проведення досліду було сформовано 2 групи перепелів за принципом аналогів. У добовому віці сформували 2 групи перепелів по 100

голів та 2 групи перепілок по 25 голів у 60-денному віці у кожній.

Утримання і догляд за піддослідною птицею протягом досліду були однаковими. Параметри мікроклімату приміщення відповідали прийнятним для птиці зоогігієнічним нормам. Годівлю перепелів проводили \square омора \square ціонними комбікормами. Кратність годівлі – двічі на добу (вранці і ввечері).

Тривалість досліду для молодняку перепелів 56 діб, перепілок-несучок – 180 діб.

Кормову добавку апівіт (екстрагована добавка із бджолиного підмору) вводили у раціон птиці дослідної групи разом з водою, враховуючи добове споживання води перепелами.

У кінці досліджень провели фізіологічний дослід з вивчення перетравності кальцію молодняком перепелів та перепілками-несучками. Для визначення вмісту кальцію в організмі перепелів за згодовування апівіту був проведений забій птиці, по 4 голови з кожної групи. У дослідах на перепілках-несучках визначали вміст кальцію у складових яйця: жовтку, білку та шкаралупі.

Матеріалом досліджень були кров, м'язова тканина, печінка, трубчасті кістки перепелів породи фараон та яйці перепілок.

Статистичну обробку даних результатів досліджень проведено із використанням програмного забезпечення MS Excel.

Результати досліджень та їх обговорення. Порівняльне вивчення балансу кальцію залежно від віку перепелів дозволяє встановити певні відмінності. Аналіз даних балансу кальцію в організмі піддослідної птиці свідчить про те, що у всіх групах він був позитивним.

Експериментальні дослідження показали, що введення до раціону перепелів кормової добавки апівіт сприяло підвищенню рівня засвоєння кальцію організмом птиці.

Кальцій перепелами дослідних груп порівняно з контрольними аналогами використовувався значно краще (рис. 1). Так, у молодняку перепелів дослідної групи рівень засвоєння кальцію був вищим на 12,6%, ніж у контрольних аналогів. Перепілки-несучки 2-ї групи засвоювали кальцій краще на 15,6% ($P < 0,001$) порівняно з аналогами контрольної групи. Порівнюючи дані щодо інтенсивності засвоєння кальцію перепілками і молодняком, то видно, що вона була кращою у молодняку птиці. Це пояснюється тим, що значна кількість кальцію у перепілок-несучок витрачалась на формування шкаралупи яєць. У перепілок контрольної групи засвоюваність кальцію була нижчою на 28,1%, дослідної – на 25,1% порівняно з молодняком перепелів.

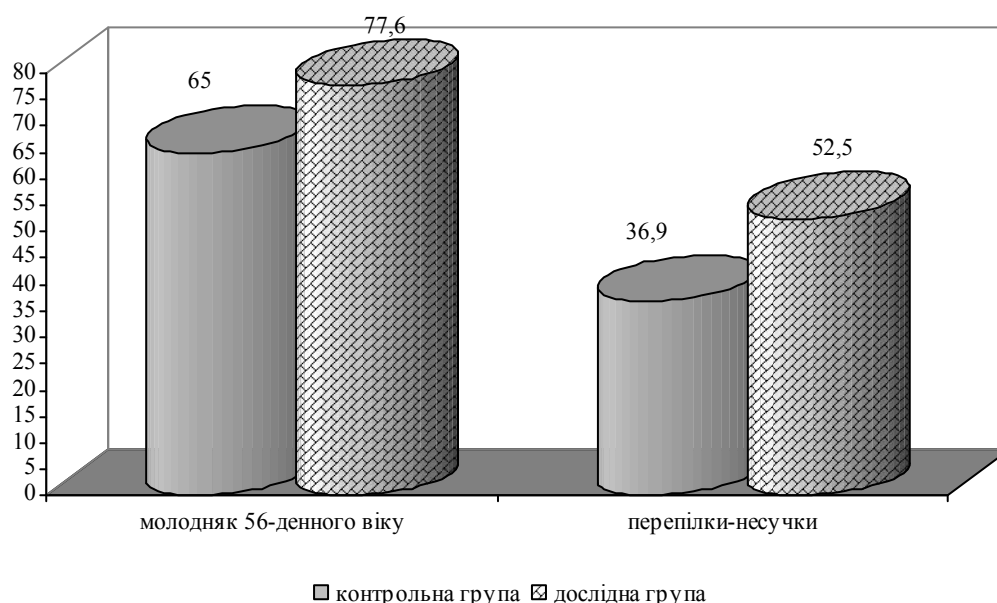


Рис. 1. Рівень засвоєння кальцію перепелами, %

Біля 90% кальцію міститься у кістковій тканині та більше 1% – у крові та м'яких тканинах [1]. Результати наших досліджень свідчать, що введення до раціону молодняку перепелів апівіту сприяло незначному збільшенню вмісту кальцію у сироватці крові – на 0,7%, а у перепілок-несучок – на 9,7% ($P < 0,01$) порівняно з аналогічним показником контрольної групи (рис. 2).

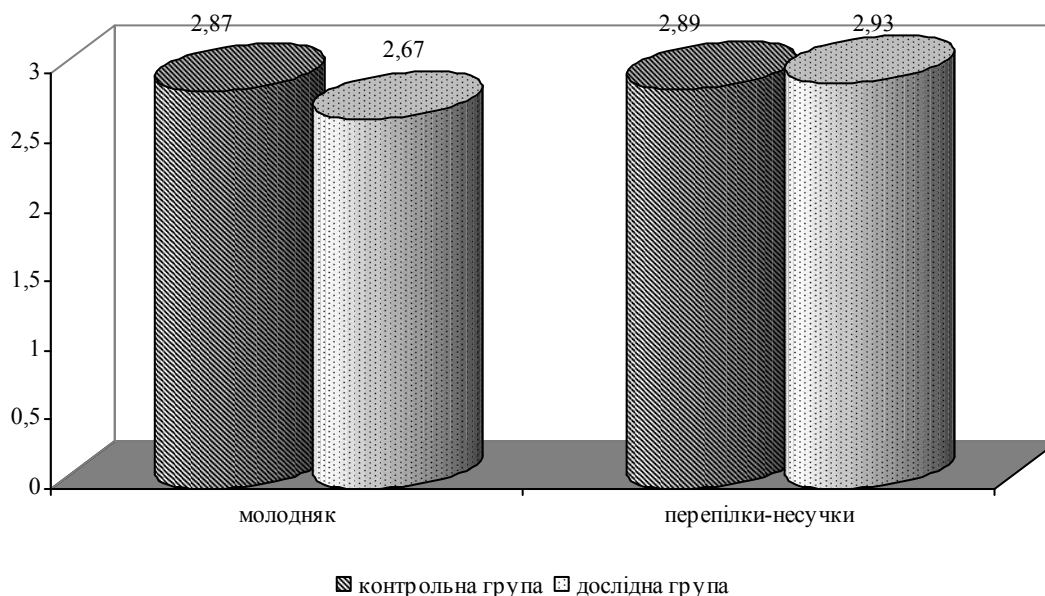


Рис. 2. Вміст кальцію у сироватці крові перепелів, ммоль/л

Із підвищенням рівня засвоєння кальцію організмом птиці відповідно підвищувався його вміст у м'язовій тканині перепелів (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка вмісту кальцію у м'язово-кістковій тканині перепелів ($M \pm m, n=4$)

Показник	Група			
	Молодняк		Перепілки-несучки	
	1-контрольна	2- дослідна	1-контрольна	2- дослідна
Грудні м'язи, г/кг	0,69±0,004	0,97±0,005***	0,66±0,008	0,71±0,006***
Стегнові м'язи, г/кг	0,62±0,006	0,71±0,013***	0,53±0,004	0,61±0,009***
Печінка, г/кг	1,66±0,008	1,69±0,015	1,62±0,021	1,66±0,011
Трубчасті кістки, %	12,20±0,046	12,56±0,059	12,09±0,039	12,35±0,039

Так, у грудних м'язах молодняку перепелів дослідної групи кальцію було більше на 40,5% ($P < 0,001$), перепілок-несучок – на 7,5% ($P < 0,001$) порівняно з контрольною групою. У стегнових м'язах молодняку перепелів і перепілок-несучок було більше ($P < 0,001$) кальцію відповідно на 14,5 і 15,1 % за включення до їх раціону апівіту.

Введення до раціону птиці апівіту сприяло незначному підвищенню вмісту кальцію у печінці молодняку перепелів на 1,8%, перепілок-несучок – на 2,5%.

Для скелету кінцівок птиці характерна висока ступінь метаболізму і за його станом можна аналізувати мінеральний обмін, який проходить не тільки у кістках, але і в організмі в цілому. Найбільша частка кальцію знаходиться у кістках, який легко мобілізується організмом птиці. Апівіт сприяв збільшенню вмісту кальцію у трубчастих кістках молодняку перепелів дослідної групи на 0,36 %, у перепілок-несучок – на 0,26 %. У період яйценоскості значна кількість кальцію йде на формування яйця, тому за даний період кількість кальцію у

трубчастих кістках перепілок-несучок порівняно з молодняком було меншою у контрольній групі на 1,0%, у дослідній – на 1,6%.

За результатами досліджень встановлено збільшення вмісту кальцію у жовтку яєць перепелів 2-ї групи на 16,1% ($p < 0,001$), ніж в аналогів 1-ї групи (табл. 2).

У білку яєць виявлено збільшення кальцію у дослідній групі на 9,6% ($p < 0,001$) порівняно з аналогічними показниками у 1-й групі.

Таблиця 2

Вміст кальцію у складових перепелиного яйця ($M \pm m$, $n=4$)

Складові яйця	Група	
	1-контрольна	2- дослідна
Жовток, г/кг	0,31±0,004	0,36±0,002
Білок, г/кг	0,31±0,002	0,34±0,0015
Шкаралупа, %	32,63±0,24	32,4±0,29

Згодовування перепілкам-несучкам апівіту сприяло підвищенню яєчної продуктивності. Від перепілок дослідної групи порівняно з контрольною одержали на 3,2% більше яєчної маси. Як видно з даних щодо вмісту кальцію у складових яйця, то у шкаралупі яєць дослідної групи кількість його зменшилась на 0,58%, що пояснюється вищим показником яйценосності в даний період.

Висновки. Отже, використання мінеральної добавки апівіт у годівлі молодняку перепелів і перепілок-несучок дало змогу підвищити ступінь засвоєння кальцію на 12,6 і 15,6%.

Введення у раціон перепелів апівіту дозволяє одержати м'ясо з більшим вмістом кальцію у грудних м'язах на 40,5 і 7,5%, стегових – на 14,5 і 15,1%.

Апівіт сприяв збільшенню кальцію у трубчастих кістках перепелів на 0,26-0,36% та складових яйця.

Список використаної літератури

1. Бесулін В.І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І. Бесулін, В.І. Гужва, С.М.Куцак та ін. – Біла Церква, 2003. – 448 с.
2. Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве: методические рекомендации / В.И. Фисинин [и др.]. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2009. – 100 с.
3. Критерии и методы контроля метаболизма в организме животных и птиц / И.А. Ионов, С.О. Шаповалов, Е.В. Руденко и др. – Харьков: и-т животноводства НААН, 2011. – 376 с.
4. Лемешева М.М. Кормление сельскохозяйственной птицы. – Суми. В-во «Слобожанщина», 2003. – 152 с.
5. Подобед Л.И. Обмен кальция в организме яйценоской птицы / Л.И. Подобед // Эффективное птахівництво. – 2006. – № 3. – С. 344-2.
6. Смирнова В.В. Живительная сила пчелиного подмора / В.В. Смирнова // Пчеловодство. – М: 2007. – № 4. – С.54-57.

References

1. Besulin V.I. Ptakhivnytstvo i tekhnolohiya vyrobnytstva yayets' ta m'yasa ptytsi / V.I. Besulin, V.I. Huzhva, S.M.Kutsak ta in. – Bila Tserkva, 2003. – 448 s.
2. Biologicheskii aktivnyie i kormovyye dobavki v ptitsevodstve: metodicheskii rekomendatsii / V.I. Fisinin i dr. – Sergiev Posad: VNI-TIP, 2009. – 100 s.
3. Kriterii i metodyi kontrolya metabolizma v organizme zhivotnyih i ptits / I.A. Ionov, S.O.

-
- Shapovalov, E.V. Rudenko i dr. – Harkov: i-t zhyvotnovodstva NAAN, 2011. – 376 s.
4. Lemesheva M.M. Kormlenie selskohozyaystvennoy ptitsyi. – Sumi. V-vo «Slobozhanshina», 2003. – 152 s.
5. Podobed L.I. Obmen kaltsiya v organizme yuytsenoskoy ptitsyi / L.I. Podobed // Efektivne pтахivnitstvo. – 2006. – # 3. – S. 3442.
6. Smirnova V.V. Zhivitel'naya sila pchelinogo podmora / V.V. Smirnova // Pchelovodstvo. – M: 2007. – # 4. – S.54-57.
-

УДК 577.12:598.261.7:636.087.7

Разанова О.П., кандидат с.-х. наук
e-mail: razanova_elen@rambler.ru
Винницький національний аграрний університет

КАЛЬЦИЕВЫЙ ОБМЕН В ОРГАНИЗМЕ ПЕРЕПЕЛОВ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ АПИВИТУ

Освещены результаты исследований в отношении усвояемости кальция у молодняка перепелов и перепелок-несушек, содержания кальция в мышечно-костной ткани и составляющих яйца за введения в рацион птицы апивита.

Кормовая добавка способствовала повышению уровня усвоения кальция у молодняка перепелов на 12,6%, перепелок-несушек – на 15,6%. Установлено, что использование в кормлении птицы кормовой добавки обогатило ее организм кальцием. За действия апивита в грудных и бедренных мышцах молодняка перепелов увеличилось содержание кальция на 40,5 и 14,5% и перепелок-несушек – на 7,5% и 15,1%, в трубчатых костях – на 0,36 и 0,26%. Произошло незначительное увеличение кальция в крови и печени. В скорлупе яиц перепелок опытной группы было меньше кальция на 0,58% и увеличилось его содержание в желтке и белке яйца.

Ключевые слова: молодняк перепелов, перепела-несушки, кальций, грудные и бедренные мышцы, трубчатые кости, кровь, составляющие яйца

UCC 577.12:598.261.7:636.087.7

Razanova O.P., candidate of agricultural sciences
e-mail: razanova_elen@rambler.ru
Vinnytsia national agrarian university

CALCIUM METABOLISM IN THE BODY OF MEAT BREEDS QUAILS FED BY APIVIT

The article gives the research results on calcium digestibility by young quails and quail hens, calcium level in the muscle-bone and eggs laid by quail hens fed by Apivit.

The aim of the work was to research the influence of feed additive Apivit on the level of calcium absorption by quails; the calcium concentration in products. The research was conducted on

the young of quails and quail hens of breed Pharaoh. We have formed four groups; two groups were formed by the one day quails (100 heads); two groups were formed by sixty days quail hens (25 heads)

The feed additive Apivit (extracted supplement from the bee by-product) was given to researched poultry with water; the daily water consumption by quails was taken into consideration.

The material of research was blood, muscle, liver, cortical bones and eggs quails of the breed Pharaoh.

The young quails of the researched group had the higher level of calcium absorption by 12.6%, the quail hens had the higher level of calcium absorption by 15.6% ($P < 0.001$) than the control counterparts. The usage of Apivit as a part of has caused the a slight increase of calcium in serum of young quails by 0.7%, of quail hens by 9.7% ($P < 0.01$).

The more the level of calcium absorption by poultry the higher its level is in the muscle and cortical bones of quails; the level of calcium in the thigh and pectoral muscles of young quails has increased by 40.5 and 14.5%; the level of calcium in the thigh and pectoral muscles of quail hens has increased by 7.5 i 15.1%; the level of the calcium in cortical bones has increased by 0.36 and 0.26%.

The usage of Apivit as a part of has caused a slight increase of calcium in the liver of the young quails by 1.8%, quail hens by 2.5%.

As a result of research it was proved that the quail egg yolk of the second researched group has the higher level of calcium by 16.1% ($p < 0.001$), the egg white has the higher level of calcium by 9.6% ($p < 0.001$) than the counterparts of the first group.

The quail hens of the researched group have given by 3.2% egg masses higher. The quails of the researched group decreased calcium in the egg shell by 0.58%.

Consequently, the usage of feed additive Apivit for feeding young quails and quail hens allowed to increase the degree of absorption of calcium and calcium in muscle and bone.

Key words: young quails, quail hens, calcium, pectoral and thigh muscles, cortical bones, blood, components of eggs.

*Рецензент: Гуцол А.В., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*