

Вивчено вплив мікробіологічного каротину (препарат вітатон) на обмін речовин в організмі кур-несучок, їх продуктивність та якість яєць.

The study has been carried out on the influence microbiological carotene (Vitaton preparation) on metabolism and some zootechnical and biochemical indices in hen organisms and on the quality of eggs.

УДК. 636.084

АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД М'ЯСА ПЕРЕПЕЛІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНІВ ПРОТЕЇНУ У КОМБІКОРМІ

Н.М.Слободянюк, В.Д.Столюк

Національний аграрний університет, м.Київ

Вивчено амінокислотний склад великого грудного м'язу перепелів за різних рівнів обмінної енергії та сирого протеїну в комбікормі. Встановлено, що зростання рівнів годівлі птахів позитивно впливає на біологічну цінність м'яса.

перепел, протеїн комбікормів, амінокислотний склад м'яса

У результаті численних досліджень, проведених на птиці, встановлено, що найважливішим фактором підвищення їх продуктивності є раціональна і збалансована годівля [1-2]. Організм птиці вимагає оптимального надходження усіх необхідних поживних, мінеральних і біологічно активних речовин у легкодоступному стані. Нестача або надлишок однієї з поживних речовин у порівнянні з потребою птиці обов'язково призводить до змін у використанні енергії корму та інших поживних речовин [3].

На рівень м'ясної продуктивності, харчову і біологічну цінність м'яса птахів особливо суттєво впливає повноцінність та збалансованість протеїнового живлення.

Для забезпечення нормальної життєдіяльності та високої продуктивності птиця повинна отримувати не лише потрібну кількість протеїну, але й амінокислоти у певному співвідношенні між собою та іншими поживними речовинами. Встановлено, що одночасне збільшення таких амінокислот як лізин, треонін і триптофан у раціоні птахів позитивно впливає на продуктивність, яка лінійно зростає із збільшенням амінокислот у раціоні [4].

Недостатнє надходження амінокислот в організм птиці призводить до порушення пір'яного покриву і зниження продуктивності.

Так, за даними [5-7] нестача у раціоні протеїну і особливо таких амінокислот, як метіонін, цистин, лізин, аргінін призводить до неправильного розвитку пера, прискорюється формування м'язів на 10–20%, а міофібрилярних і саркоплазматичних білків – на 20-30%. У білках м'яса збільшується рівень триптофану до 290 мг% та знижується вміст оксипроліну. Нестача метіоніну і лізину в раціонах призводить до зниження інтенсивності приросту живої маси

на 1,5-3,5%, відкладання азоту – на 38%, рівня триптофану – до 236 мг% і як результат зростають витрати корму на 18%.

При інтенсивних методах відгодівлі птахів особливо важливе значення в обмінних процесах має лізин. За його нестачі у раціоні знижується інтенсивність росту, ефективність використання корму, зменшується відкладання білка у м'язах та збільшується концентрація у них ліпідів. Використання комбікормів збалансованих за лізином підвищує якість м'яса, вихід їстівних частин у тушці. Збільшення рівня протеїну в раціонах перепелів призводить до різкого зростання потреби у лізині [8-9].

Згідно з даними зарубіжних вчених [10-12], для забезпечення високої продуктивності та якості продукції важливо підтримувати і оптимальне співвідношення амінокислот у протеїні корму, що забезпечує накопичення азотистих речовин у м'ясі перепелів. Особливо позитивно впливає на якість м'яса рибне борошно. Так, із збільшенням у раціоні перепелів частки кормів тваринного походження спостерігається збільшення білка у м'ясі від 22 до 24%.

На якість м'яса птахів впливає не лише рівень протеїну та амінокислот у їх раціонах, але й вміст жиру. Дослідженнями [13] доведено, що введення до комбікорму курчат 3-5% тваринного або рослинного жирів дає можливість підвищити калорійність і засвоєння корму, покращити якість м'яса. Високі показники м'яса були одержані при введенні до раціону птахів 2-6% рослинного жиру.

Серед дослідників немає єдиної думки щодо норм цих факторів живлення у комбікормах для перепелів і впливу їх на якість м'яса.

Тому дане питання потребує подальшого вивчення. Виходячи з цього, метою проведеного нами дослідження було вивчити якість м'яса перепелів за різних рівнів їх годівлі.

Матеріал і методика досліджень. Якість м'яса перепелів вивчали у науково-господарському досліді, проведеному у березні – липні 2002 року в умовах науково-дослідної проблемної лабораторії кормових добавок Національного аграрного університету.

Для досліді відібрали 224 голови перепелів у віці 45 діб, яких за принципом аналогів розділили на 4 групи – контрольну і 3 дослідних по 56 голів у кожній.

Піддослідне поголів'я утримували у п'ятирусній кліткової батареї, в кожній клітці по 28 голів. При цьому площа на одну голову становила 120 см². Годівлю перепелів проводили повно раціонними комбікормами, за такою схемою (табл. 1).

1. Схема досліді

Група	Вміст у 100 г комбікорму	
	сирого протеїну, %	обмінної енергії, МДж
1-контрольна	20	1,17
Дослідні:		
2	23	1,34
3	24	1,34
4	25	1,34

До складу комбікорму входили зернові корми – 59,9%, шрот соняшниковий та соєвий – 32,0%, мінеральні та вітамінні добавки – 8,1%.

У раціонах перепелів дослідних груп рівень сирого протеїну підвищували за рахунок рибного борошна, а обмінної енергії – соняшникової олії.

Амінокислотний склад комбікорму наведено у таблиці 2.

Для вивчення амінокислотного складу м'яса з кожної групи в кінці основного періоду дослідів було забито по 3 голови перепелів. Забій птиці проводився шляхом відрізання голови між першим шийним хребцем і основою голови.

Для вивчення амінокислотного складу м'яса відбирали зразки великого грудного м'яза.

Амінокислотний аналіз комбікорму та м'яса проводили методом тонкошарової хроматографії.

Статистичну обробку експериментальних даних проводили з використанням програми MS Excel.

Результати досліджень. Біологічна цінність м'яса птиці визначається повноцінністю білків, тобто вмістом і співвідношенням у них незамінних амінокислот. Білки білого м'яса перепелів містять у достатній кількості всі незамінні для людини амінокислоти (табл. 3).

2. Амінокислотний склад комбікорму, мг/100 г

Показник	Групи			
	1	2	3	4
Метіонін	359,8	449,3	517,5	535,2
Триптофан	290,6	401,7	435,8	452,9
Лейцин	1833,3	2081,4	2180,7	2230,3
Ізолейцин	1129,4	1302,4	1371,6	1406,2
Лізин	1061,3	1337,1	1447,5	1502,7
Аргінін	1524,0	1731,9	1815,0	1856,6
Треонін	818,4	903,8	937,9	955,1
Фенілаланін	1105,7	1244,9	1300,7	1328,5
Валін	1161,5	1341,6	1413,6	1449,7
Гістидин	511,2	582,4	610,9	625,2
Гліцин	942,3	1165,4	1254,7	1299,3
Всього	10737,5	12541,9	13285,9	13641,7

3. Амінокислотний склад великого грудного м'яза, мг/100 г

Показник	Групи			
	1	2	3	4
Метіонін	238±14,0	629±15,3***	638±16,3***	572±14,2***
Триптофан	268±18,5	454±23,5**	445±10,3**	563±15,7***
Лейцин	655±13,2	1187±107,4*	1775±148,4**	1535±15,9***
Ізолейцин	953±48,9	1154±29,4*	998±73,5	937±45,2
Лізин	1718±52,2	2163±65,8**	1990±27,9**	19,54±5,0*
Аргінін	1426±57,5	1702±42,4*	1216±7,4	1219±23,5*
Треонін	367±24,5	1140±27,6***	979±53,7**	864±52,4**
Фенілаланін	865±28,3	1121±46,4**	832±36,7	737±12,2*
Валін	992±39,8	1259±17,6**	1025±64,7	862±21,0
Гістидин	663±12,4	852±14,5***	738±21,8*	628±17,9
Гліцин	974±36,9	10,94±20,9	991±34,9	905±60,3
Всього	9119	12755	11627	10776

Примітка. * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з першою групою.

Результати досліджень свідчать, що підвищення рівнів годівлі перепелів сприяє збільшенню накопичення незамінних амінокислот у грудних м'язах.

Так, кількість метіоніну у м'ясі перепілок дослідних груп коливалась в межах від 572 до 638 мг.

Однак, слід зазначити, що збільшення рівня сирого протеїну в раціонах перепілок дослідних груп від 20 (перша група) до 23-25% (друга–четверта групи) сприяло підвищенню вмісту метіоніну у м'ясі у 2,4-2,7 разу ($P<0,001$). Найбільший вміст метіоніну був у м'ясі перепілок 3-ї дослідної групи, і становив 638 мг, що на 1,4-11,5% більше порівняно з цим показником у перепілок 2-ї та 4-ї дослідних груп. Причому різниця між показником 3-ї та 4-ї дослідних груп була статистично вірогідною ($P<0,05$).

Аналізуючи дані вмісту метіоніну у м'ясі перепілок залежно від рівня сирого протеїну, необхідно відмітити, що збільшення його рівня до 23 і 24% сприяло зростанню вмісту метіоніну від 629 до 638, а до 25% – навпаки, зниженню на 9,9-11,5% порівняно з другою та третьою дослідними групами.

Така ж закономірність зберігалася і за вмістом триптофану у грудних м'язах. У м'язах несучок дослідних груп вміст триптофану був у 1,7-2,1 разу більшим ($P<0,001$), ніж у аналогів контрольної групи. Найвищий вміст триптофану був у м'ясі перепілок 4-ї дослідної групи, і становив 563 мг, що на 24 та 26,5% більше порівняно з аналогічним показником у птиці 2 та 3-ї дослідних груп ($P<0,05$).

Аналіз одержаного матеріалу свідчить, що у м'ясі перепілок 3-ї дослідної групи зі збільшенням вмісту метіоніну, дещо знижується вміст триптофану порівняно з показником у несучок 2-ї та 4-ї дослідних груп. Так, вміст триптофану у м'ясі перепілок 3-ї групи був найменшим і становив 445 мг.

При введенні до комбікорму кормів тваринного походження (рибного борошна) підвищується у ньому вміст лейцину, що сприяло вірогідному збільшенню його в м'язовій тканині. Вміст лейцину у м'ясі перепілок контрольної групи становив 655 мг, у дослідних – знаходився в межах 1187-1535 мг.

Зокрема, слід зазначити, що збільшення рівнів сирого протеїну в комбікормах перепілок 3-ї дослідної групи сприяло значному збільшенню вмісту лейцину в грудних м'язах. У зв'язку з цим доречно нагадати, що при аналізі вмісту триптофану у м'ясі було встановлено зовсім протилежне явище, тобто зменшення кількості триптофану у грудних м'язах при збільшенні рівня сирого протеїну до 24%. У даному ж випадку, серед всіх груп, максимальна кількість триптофану (1775 мг) була у м'ясі перепілок 3-ї дослідної групи, що споживали комбікорм з вмістом сирого протеїну на рівні 24%.

Підвищення вмісту сирого протеїну в комбікормі перепілок до 25% (четверта група) викликало зниження кількості лейцину на 13,5% порівняно з цим показником у 3-й дослідній групі, хоча рівень його вірогідно перевищував показник у контролі.

Серед незамінних амінокислот найбільше значення надають лізину. Аналіз експериментальних даних показав, що використання комбікормів з різними рівнями сирого протеїну викликало зміну в кількості лізину у м'ясі. Зокрема, у птиці дослідних груп спостерігається вірогідне ($P<0,05$; $P<0,01$) збільшення вмісту лізину в грудних м'язах порівняно з контролем на 13,7 – 25,9% (236 – 445 мг).

Статистична обробка матеріалу дала змогу виявити вплив різних рівнів сирого протеїну в комбікормі на вміст лізину у м'ясі в дослідних групах. Так, збільшення рівня сирого протеїну в раціоні перепілок від 23% (друга група) до 24 і 25% (третя та четверта групи) сприяло зменшенню накопичення лізину у м'ясі на 8,7-10,7%, хоча різниця статистично невірогідна.

На основі проведених досліджень встановлено, що підвищення рівнів сирого протеїну до 23% сприяє найбільшому накопиченню незамінних амінокислот у м'язовій тканині, тоді як збільшення його до 24 і 25% – сприяє деякому зниженню амінокислот у м'ясі. Так, загальна кількість незамінних амінокислот у м'язовій тканині перепілок 2-ї дослідної групи становила 12755 мг, а у несучок 3-ї та 4-ї дослідних груп цей показник становив відповідно 11627 мг та 10776 мг.

У цілому можна дійти висновку, що підвищення рівнів годівлі перепілок сприяє не тільки збільшенню яєчної продуктивності, але й суттєво покращує біологічну цінність м'яса, тобто зростає вміст незамінних амінокислот у ньому.

Висновки:

1. Підвищення рівня сирого протеїну в раціонах перепілок до 23% збільшує накопичення незамінних амінокислот у м'язовій тканині на 39,9%, до 24% і 25% – лише на 18,2-27,5% ($P < 0,001$).

2. Найбільшу біологічну цінність м'яса перепелів забезпечували раціони, які містили 23% сирого протеїну та 1,34 МДж/100 г обмінної енергії.

Бібліографічний список

1. Агеев В.Н., Квиткин Ю.П., Паньков П.Н., Синерцова О.Д. Кормление сельскохозяйственной птицы. – М.: Россельхозиздат. – 1982. – 272 с.
2. Агеев В.Н., Паньков П.Н., Квиткин Ю.П. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. – ВНИТИП. – Загорск, 1983. – 46 с.
3. Архипов А.В., Топорова Л.В. Протеиновое и аминокислотное питание птицы. – М.: Колос, 1984. – 175с.
4. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы. М.: Колос, 1972. – 175 с.
5. Егоров И. Эффективнее использовать корм // Птицеводство. – 1995. - №4. – С.26.
6. Ерастов Г. Факторы, определяющие рентабельность птицеводства // Комбикормовая промышленность. - 1998.- №5.- С. 25-28.
7. Кочетова З., Беякова Л. Мала птичка, да дорого яичко // Животновод.- 1998.- №1.- С. 20.
8. Кроик Л., Нанос В. Перепелеводству быть! // Птицеводство.- 1996.- №6.- С.31-32.
9. Кроик Л., Юсов В. Чем кормить перепелов? // Комбикорма.- 2000.- №4.- С. 48.
10. Мартынов И. Влияние кормовых факторов на качество яиц и мяса птицы // Птицеводство. – 1983. - №6. – С.23.

11.Aguilera H.D.N., Gouzalez E.A., Pelaez C.V. Determinacion de las necesidades de lisina en gallinas Leghorn en produccion. Veterinaria // Mexico. – 1990. – Vol. 21, №3. – P.214-283.

12.Ahn D.U.H.H., Sunwoo E.W., Walfe J.S. Effects of α -linoleic acid and stain of hen on the fatty acid composition, storage, stability, and flavor characteristics of chicken eggs // Poultry Science. – 1995. – Vol.74, №5. – P.1540-1542.

Изучено аминокислотный состав грудных мышц перепелов при различных уровнях обменной энергии и сырого протеина в комбикорме. Установлено, что увеличение уровней кормления птицы положительно влияет на биологическую ценность мяса.

It is investigated aminoacid structure of pectoral muscles quails at various levels of exchange energy and a crude protein in mixed fodder. It is established, that the increase of feeding levels of a bird positively influences biological value of meat.

УДК 636.4:591.391.2

КУЛЬТИВУВАННЯ ПОЗА ОРГАНІЗМОМ ООЦИТ-КУМУЛЮСНИХ КОМПЛЕКСІВ СВИНОМАТОК У ГЕТЕРОЛОГІЧНІЙ ФОЛІКУЛЯРНІЙ РІДИНІ

Ю.М.Собко

Інститут розведення і генетики тварин УААН

Проведено порівняльний аналіз використання рідин із фолікулів яєчників вівцематок, корів та кобил для дозрівання in vitro ооцитів свиноматок.

біотехнологія, яєчники, ооцити, фолікулярна рідина, дозрівання поза організмом

Забезпечення населення достатньою кількістю повноцінних продуктів харчування, особливо тваринного походження, залишається однією з найважливіших проблем. Збільшення виробництва м'яса значною мірою залежить від інтенсивного розвитку свинарства, як однієї з найшвидше розвиваючихся, економічно вигідних галузей тваринництва [1]. На сучасному етапі подальший розвиток тваринництва, в тому числі й свинарства, неможливий без інтенсивного відтворення генетично цінних тварин на основі останніх досягнень біотехнології. Необхідною умовою для застосування сучасних біотехнологічних методів у свинарстві є наявність в достатній кількості ооцитів, зигот і ембріонів. Розробка і вирішення проблеми дозрівання ооцит-кумулусних комплексів, запліднення *in vitro* яйцеклітин та раннього ембріонального розвитку дасть змогу отримувати необхідну кількість зародків свиней на різних стадіях їх розвитку та в більш повній мірі використовувати потенційний запас гамет, що закладений в яєчниках [2-5]. І хоча в свинарстві вже одержано тварин, початок розвитку яких відбувався у пробірці [6-7], багато наукових і методичних питань цього біотехнологічного методу залишається невизначеними.