

*І.М. БАЛАНЧУК, кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Баланс мінеральних речовин в організмі каченят за різних рівнів протеїнового живлення

Вивчено баланс Кальцію та Фосфору в організмі каченят при вирощуванні їх на м'ясо. Встановлено, що годівля каченят комбікормами з підвищеним вмістом сирого протеїну у другий період їх вирощування сприяє зростанню кількості утриманого Кальцію і Фосфору в організмі на 5,8 та 11,1 %.

Качки, протеїн, лізин, баланс речовин, Кальцій, Фосфор

Сучасні технології інтенсивного ведення тваринництва призводять до концентрації поголів'я на досить обмежених площах, особливо чітко це прослідковується при вирощуванні птиці, яка постійно перебуває у закритих приміщеннях. Рациональна система вирощування та утримання птиці з урахуванням її біологічних особливостей повинна сприяти нормальному росту, розвитку та формуванню високої продуктивності. У цих умовах основним фактором, що впливає на стан здоров'я та продуктивність птиці, є годівля. Реалізація генетичного потенціалу багато в чому залежить від якості кормів, збалансованості раціонів за основними видами поживних речовин, що передбачає надходження до організму органічних, мінеральних і біологічно активних речовин в кількостях і співвідношеннях, що відповідають потребам організму.

Обмін білків в організмі тварин перебуває в стані динамічної рівноваги, між тканинами тіла і амінокислотами плазми крові та міжтканиною рідиною, в організмі постійно відбувається заміна старих білків новими. Структура білків і особливості їх хімічного складу визначаються вмістом у них таких основних складових як Вуглець, Кисень, Водень, Азот та Сірка, при цьому деякі білки в своєму складі містять Фосфор, Залізо та інші хімічні елементи [4].

З білками пов'язаний і мінеральний обмін [1, 2, 3]. Це підтверджується багатьма дослідженнями, які свідчать про наявність в організмі комплексних сполук білків з Фосфором, Кальцієм,

Залізом та іншими мінеральними речовинами. Крім того, використання в годівлі птиці неповноцінних білків призводить до порушення мінерального обміну.

Однією з найбільш важливих незамінних амінокислот в годівлі м'ясної птиці є лізин, який входить до складу всіх білків організму і вважається [5, 6] першою лімітуючою амінокислотою. Він суттєво впливає на енергетичний, жировий, мінеральний та білковий обміни, на засвоєння Кальцію і Фосфору в організмі, стимулює активність ряду ферментів, що беруть участь в окислювально-відновних реакціях, стимулює кровотворну функцію кісткового мозку, синтез м'язової тканини, нормалізує стан нервової системи, а також впливає на інтенсивність росту і резистентність молодняку.

Метою наших досліджень було встановити оптимальні рівні протеїну та лізину в комбікормах та з'ясувати їх вплив на баланс Кальцію та Фосфору в організмі каченят.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом для дослідження був молодняк качок кросу "Star 53 Н.У."

Дослід проводили за методом груп в умовах експериментальної бази проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д.Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України. Для дослідів відібрали 400 добових каченят, з яких за принципом аналогів сформували 4 групи: 1 контрольну та 3 дослідних, по 100 голів у кожній (50 самок і 50 самців).

Піддослідне поголів'я каченят, яких вирощували на м'ясо, упродовж усього періоду дослідів утримували на підлозі, щільність посадки на 1 м² підлоги становила 8 голів. Фронт годівлі та напування становив 3 см. Параметри мікроклімату приміщення, де утримувалась птиця, відповідали встановленим гігієнічним нормам.

Основний період дослідів тривалістю 42 доби був поділений на 2 підперіоди: з першої до 14-ї та з 15-ї до 42-ї доби, кожен з яких поділявся відповідно на 2 та 4 підперіоди (тривалістю 7 діб кожен). Піддослідний молодняк годували повнораціонним комбікормом, що

1. Схема дослідів

Група	Вік, діб			
	1-14		15-42	
	обмінна енергія 1,21 МДж		обмінна енергія 1,3 МДж	
	сирий протеїн, %	лізин, %	сирий протеїн, %	лізин, %
1 – контрольна	20	1,0	18	0,8
2 – дослідна	18	1,1	16,2	0,9
3 – дослідна	20	1,1	18	0,9
4 – дослідна	22	1,0	19,8	0,8

різниця лише за вмістом протеїну та лізину (табл. 1, 2). У кінці кожного вікового періоду було проведено фізіологічні дослідження з вивчення балансу Кальцію та Фосфору в організмі.

Результати досліджень. За балансом мінеральних елементів проводиться оцінка рівня їх засвоєння, що надає можливість не тільки зробити висновок про стан обміну речовин та розвиток організму, а й визначити оптимальні співвідношення і концентрації цих елементів у раціонах птиці та виявити можливі причини порушення перебігу фізіологічних процесів.

Виявлено, що використання для годівлі каченят комбікормів з різними рівнями протеїну та лізину в процесі їх вирощування по різному впливає на баланс Кальцію та Фосфору в організмі (табл. 3, 4).

Кількість спожитих мінеральних елементів залежить від кількості з'їденого корму та від вмісту їх у сухій речовині комбікорму.

За кількістю спожитого Кальцію з кормом у період вирощування 8-14 діб каченята 4-ї групи переважали на 10,7%, а 2- і 3-ї груп, навпаки, поступалися аналогам контрольної групи відповідно на 3,6 та 7,1%.

За кількістю утриманого Кальцію від прийнятого молодняк 2-ї групи переважав контрольний відповідно на 0,6%, а птиця 3-ї групи поступалася перед ними на 4,5%. Кількість Кальцію, виділеного у посліді каченят 2-ї групи, була на 0,01 г нижчою, а у 3- і 4-й групах на 0,01 і 0,02 г вищою порівняно з контрольними аналогами. Утримання Кальцію в організмі каченят 2- і 3-ї груп було на 0,01 та 0,05 г меншим, а у 4-й – на 0,04 г більше, ніж у контрольній групі.

У 36-42-добовому віці каченята 3- і 4-ї груп споживали з кормом Кальцію відповідно на 5,7 та 1,4% більше, а 2-ї групи – на 2,9% менше порівняно з аналогами контрольної групи.

Кількість Кальцію, виділеного у посліді каченят 1- і 3-ї груп, була близькою, у 2- і 4-й групах відповідно на 0,09 ($P < 0,05$) і 0,11 г ($P < 0,05$)

2. Вміст основних поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму, %

Показник	Вік, діб	
	1-14 діб	15-42 діб
Обмінна енергія, МДж	1,21	1,3
Сирий протеїн	***	***
Сирий жир	4	5
Сира клітковина	4	5
Лізін	***	***
Метіонін	0,5	0,4
Метіонін+цистин	0,85	0,7
Треонін	0,75	0,6
Триптофан	0,23	0,16
Кальцій	1	0,9
Доступний фосфор	0,45	0,4
Натрій	0,15	0,15
Вітамін А, МО/кг	13500	12000
Вітамін D, МО/кг	3000	2000
Вітамін Е, мг/кг	20	20

Примітка: *** – вміст сирого протеїну та лізину відповідно до схеми дослідження.

3. Баланс Кальцію у піддослідних каченят

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
8-14-добовий вік				
1	0,56±0,018	0,19±0,021	0,37±0,011	66,1±2,76
2	0,54±0,015	0,18±0,017	0,36±0,029	66,7±3,00
3	0,52±0,017	0,20±0,016	0,32±0,024	61,3±2,63
4	0,62±0,046	0,21±0,027	0,41±0,025	66,1±2,92
36-42-добовий вік				
1	2,09±0,041	1,33±0,017	0,76±0,035	36,4±0,86
2	2,03±0,037	1,24±0,006*	0,79±0,038	38,9±1,22
3	2,21±0,029	1,30±0,042	0,91±0,016*	41,2±1,10*
4	2,12±0,037	1,22±0,029	0,90±0,014*	42,5±0,53**

Примітка: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$ порівняно з 1-ю групою.

4. Баланс Фосфору у піддослідних каченят

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
8-14-добовий вік				
1	0,25±0,008	0,09±0,005	0,16±0,005	64,0±0,78
2	0,24±0,008	0,09±0,003	0,16±0,006	64,7±0,60
3	0,23±0,008	0,10±0,005	0,13±0,007*	56,5±2,53
4	0,28±0,021	0,10±0,006	0,18±0,012	64,3±0,53
36-42-добовий вік				
1	0,93±0,019	0,63±0,032	0,30±0,020	33,7±1,99
2	0,90±0,016	0,53±0,006	0,38±0,012*	42,2±0,51*
3	0,99±0,012*	0,60±0,009	0,39±0,010*	39,4±0,95
4	0,94±0,016	0,53±0,015	0,42±0,009**	44,7±0,72**

Примітка: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$ порівняно з 1-ю групою.

нижчою, ніж у контрольній групі. Утримання Кальцію в організмі каченят контрольної і 2-ї груп різнилося на 0,03 г, тоді як у 3- і 4-й групах його утримувалося на 0,15 ($P < 0,05$) і 0,14 г ($P < 0,05$) більше, ніж у контрольній групі. За кількістю утриманого в організмі Кальцію від прийнятого з кормом каченята 2-, 3- і 4-ї груп переважали відповідно на 2,6; 4,8 ($P < 0,05$) та 6,1% ($P < 0,01$) ровесників контрольної групи.

За надходженням Фосфору до організму молодняку відмічали подібну тенденцію (табл. 4). Так, у перший період вирощування (8-14 діб) птицю 2- і 3-ї груп Фосфору з кормом було спожито на 4,0 та 8,0% менше, а каченятами 4-ї групи на 12,0% більше порівняно з каченятами контрольної групи.

За кількістю утриманого в організмі Фосфору від прийнятого

каченята 2- і 4-ї груп переважали ровесників з контрольної групи відповідно на 2,7 та 0,3%, каченята 3-ї групи мали на 7,5% менший показник.

Незважаючи на певну різницю в споживанні Фосфору з кормом каченятами різних груп, у їх посліді його виділялося майже однаково. Кількість Фосфору, утриманого в організмі каченят контрольної і 2-ї груп була однаковою, у 3-й – на 0,03 г ($P < 0,05$) меншою, у 4-й – на 0,02 г більшою, ніж у контрольній групі.

У другий період вирощування на м'ясо (36-42 доби) каченята 3- і 4-ї груп споживали з кормом на 7,6 ($P < 0,05$) та 2,2% більше, а птиця 2-ї групи на 2,2% менше Фосфору порівняно з аналогами контрольної групи. За кількістю утриманого Фосфору каченята 2-,

3- і 4-ї груп перевершували контрольних аналогів відповідно на 0,07 ($P < 0,05$); 0,08 ($P < 0,05$) і 0,11 г ($P < 0,01$). Подібна ситуація характерна і для кількості Фосфору, утриманого в організмі від прийнятого. Каченята 2-, 3- і 4-ї груп переважали контрольних аналогів відповідно на 8,5 ($P < 0,05$); 5,7 і 11,0% ($P < 0,01$).

Висновки

Годівля каченят комбікормами з підвищеним вмістом сирого протеїну у другий період їх вирощування на м'ясо сприяє зростанню кількості утриманого Кальцію і Фосфору в організмі на 5,8 та 11,1%.

Изучено баланс Кальция и Фосфора в организме утят при выращивании на мясо. Установлено, что кормление утят комбикормами с повышенным содержанием сырого протеина во втором периоде их выращивания способствует увеличению количества задержанного Кальция и Фосфора в организме на 5,8 и 11,1 %.

Утки, протеин, лизин, баланс веществ, Кальций, Фосфор

Studied balance of calcium and phosphorus in the body ducklings when grown on meat. Feeding ducks chickens mixed fodder with high content of crude protein in the second period of growth contributes to the number of retained calcium and phosphorus in the body by 5,8 and 11,1%.

Duck, protein, lysine, balance substances, Calcium and Phosphorus

Література

- Архипов А. В. Низкопротеиновые рационы для кур / А.В.Архипов, М.Ибрагимов // Птицеводство. – 1991. – № 4. – С. 17-20.
- Білецький Є.М. Живий організм. Макроелементні взаємозв'язки / Є.М.Білецький // Птахівництво : Міжвід. темат. наук. зб. ІП УААН. – Харків, 2004. – Вип.55. – С. 187-194.
- Дмитроченко А.П. Роль мінеральних речовин і вітамінів в використанні протеїна / А.П.Дмитроченко, З.М.Мороз // Кормление сельскохозяйственных животных: сб. науч. работ. – Л. :

Колос, 1971. – С. 15.

- Крюков В.С. Выбор кормов с высоким содержанием протеина / В.С.Крюков, В.Бевзюк, С.Полунина // Птицеводство. – 1997. – № 6. – С.17-18.

- Лемешева М. Аминокислотное питание птицы [Электронный ресурс] / М.Лемешева. – Режим доступа : www.iks-apk.kuban.ru/otrasli/giv/1201071giv.htm

- Krogdahl A. Fish viscera silage as protein source for poultry 1.Experiments with layer-type chicks and hens 2.Experiments with meat type chickens and ducks / A.Krogdahl // Acta agr. Scand. – 1985. – Vol. 35. – P. 3-32.