

УДК 636.597.085:546.18/.32

Сичов М.Ю., доктор с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ СИРОГО ЖИРУ НА БАЛАНС
МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ МОЛОДНЯКУ КАЧОК**

Викладено результати досліджень впливу згодовування комбікормів з різним рівнем жиру на баланс мінеральних елементів в організмі молодняку качок. Встановлено, що за використання комбікорму з вмістом сирого жиру 7% в організмі каченят рівень утримання кальцію підвищується на 5,3-6,2%, а фосфору – на 1,1%.

Ключові слова: каченята, вміст жиру, баланс, кальцій, фосфор.

Одним із основних джерел енергії для птиці є інгредієнти комбікормів з високим вмістом жиру [5,6]. Проте їх вплив на обмінні процеси і продуктивність птиці вивчений недостатньо. Позитивний вплив жирових добавок на обмінні процеси в організмі птиці зумовлений їх високою енергетичною цінністю, яка в два рази перевищує енергетичну цінність вуглеводів і білків [4]. Використання жирів у складі комбікормів сприяє покращенню їх смакових якостей та поїданню, що позитивно позначається на продуктивності птиці [7].

Ліпідне живлення птиці тісно пов'язане з мінеральним обміном. Тому при визначенні оптимальних рівнів сирого жиру в комбікормах для каченят виникає необхідність водночас вивчити баланс кальцію і фосфору в їх організмі, адже чим повноцініше збалансований комбікорм за ліпідним складом, тим повніше відбувається використання азоту і мінеральних елементів.

Виходячи з вищенаведеного **мета досліджень** полягала у вивченні впливу різних джерел ліпідів у комбікормах на перетравність поживних речовин в організмі молодняку качок.

Виходячи з вищенаведеного **мета досліджень** полягала у вивченні впливу різних рівнів жиру в комбікормах на баланс кальцію та фосфору в організмі молодняку качок.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалом для науково-господарських дослідів були каченята кросу Star 53 Н.У. Досліди проводилися за методом груп-аналогів (табл. 1). Основний період дослідів на молодняку качок тривав 56 діб та був поділений за віком птиці на 2 підперіоди: 1–14, 15–56 діб кожен.

Таблиця 1. Схема дослідів

Група	Поголів'я птиці на початок дослідів, голів	Рівень сирого жиру у комбікормі, %
1-контрольна	100	5
2-дослідна	100	3
3-дослідна	100	7

Для дослідів з вивчення перетравності поживних речовин, балансу азоту та ненасичених жирних кислот комбікормів птицю поміщали в індивідуальні клітки [1, 2, 3].

У підготовчий період, який тривав 3 доби, птицю привчали до зміни умов утримання. Упродовж облікового періоду дослідів, який тривав 6 діб, визначали масу спожитого комбікорму, виділеного посліду та кількість і масу знесених яєць. Послід збирали два рази за добу – вранці та увечері. Індивідуально зібраний послід зважували і консервували 20%-им розчином соляної кислоти з розрахунку 5 мл на 100 г посліду.

Зразки комбікорму запаювали у поліетиленові пакети. До проведення зоотехнічного аналізу всі зразки зберігались у холодильнику у щільно закритій тарі.

Рівень сирого жиру в комбікормах для птиці регулювали зміною кількості окремих компонентів комбікорму та їх масової частки з використанням комбінованих математичних методів оптимізації розрахунку за допомогою програми WinMix 3.0.

Для годівлі піддослідного поголів'я молодняку качок упродовж дослідів були використані повнораціонні комбікорми відповідно до схеми дослідів. Набір і кількість основних інгредієнтів у складі комбікормів регулювали залежно від періоду вирощування птиці (1–14 доба і 15–56 діб) та від необхідної кількості сирого жиру. Склад повнораціонних комбікормів, які згодовували каченят упродовж вирощування, наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Склад повнораціонних комбікормів для каченят, %

Показник	Вік каченят, діб					
	1–14			15–56		
	група					
	1-а	2-а	3-я	1-а	2-а	3-я
Пшениця	–	55,0	55,4	8,7	8,3	9,4
Макуха соєва	29,4	16,8	26,9	21,1	–	16,5
Кукурудза	57,1	11,0	–	60,0	62,0	49,9
Висівки пшеничні	3,9	–	5,6	–	–	3,5
Шрот соняшниковий	1,9	4,6	–	3,2	7,6	12,9
Шрот соєвий	–	3,7	–	–	16,4	–
Рибне борошно	3,7	5,7	4,2	2,5	2,3	–
Соняшникова олія	–	–	3,6	0,9	–	3,4
Кістковий концентрат	–	1,4	1,6	2,0	1,1	2,0
Вапняк	1,4	0,7	1,6	0,6	0,8	0,7
Монокальційфосфат	–	–	–	0,001	–	–
Премікс КМ КК, 1,0 %	–	1,0	1,0	1,0	–	–
Премікс КМ КК, 1,5 %	–	–	–	–	1,5	1,5
Премікс КМ КК, 2,0 %	2,0	–	–	–	–	–

Каченят контрольної групи віком 1–14 діб згодовували комбікорм з вмістом зернових компонентів 61,1 %. У комбікормах бройлерів дослідних груп їх містилося 55,4–66,0 %, шротів та макухи – відповідно 31,4 і 25,1–27,0 %, кормів тваринного походження – 3,7 і 5,8–7,2 %, мінеральних добавок – 1,4 і 0,7–1,6 %. Рівень вітамінного та мінерального живлення каченят забезпечували за рахунок уведення до комбікорму преміксу у кількості 1–2 % за масою.

Підвищення рівня сирого жиру в комбікормах для каченят досягали за рахунок уведення соняшникової олії. Кількість жиру в комбікормі для птиці контрольної групи складала 5 %, у раціонах каченят 2-ї та 3-ї дослідних груп – відповідно 3 та 7 % (табл. 3).

Упродовж другого вікового періоду (15–56 діб) каченят згодовували комбікорм з часткою зернових компонентів (кукурудза, соя мікронізована) 62,42–70,3 %, шротів – 19,89–20,52 %, кормів тваринного походження – 2,0–3,0 %. Досліджуваним фактором годівлі виступає кількість сирого жиру, спожитого каченятами.

Таблиця 3. Вміст енергії та основних поживних речовин у 100 г комбікорму

Показник	Вік каченят, діб					
	1–14			15–56		
	група					
	1-а	2-а	3-я	1-а	2-а	3-я
Обмінна енергія, ккал	295,9	285	295	305,0	295,0	305,0
Сирий жир, г	5	3	7	5	3	7
Сира клітковина, г	4	4	4	5	5	5
Сирий протеїн, г	20	20	20	17	17	17
Ліноленова кислота, г	2,24	1,32	3,25	2,27	1,38	3,37
Метіонін, г	0,60	0,57	0,58	0,48	0,45	0,46
Метіонін+цистин, г	0,85	0,85	0,85	0,70	0,70	0,70
Лізин, г	1	1	1	0,80	0,80	0,80
Треонін, г	0,75	0,75	0,75	0,63	0,64	0,60
Триптофан, г	0,24	0,26	0,27	0,2	0,2	0,2
Кальцій, г	1,2	1,2	1,2	0,9	0,9	0,9
Фосфор, г	0,76	0,75	0,77	0,68	0,67	0,70
Натрій, г	0,16	0,15	0,18	0,15	0,15	0,15
Вітамін А, МО	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Вітамін Е, мг	3	3	3	3	3	3
Вітамін Д ₃ , МО	250	250	250	250	250	250

Результат досліджень. Проведений аналіз окремих показників балансу кальцію в організмі каченят свідчить про вплив рівня жиру в комбікормі на засвоєння цього елемента (табл. 4). У каченят 2- і 3-ї груп у перший віковий період середньодобова кількість спожитого з кормом кальцію була нижча на 0,5 та 1,6 % відповідно, ніж у каченят контрольної групи, тоді як у другий період у молодняку 3-ї групи перевага за цим показником відносно контролю становила 10,1 %.

Таблиця 4. Баланс кальцію в організмі каченят

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
8–14-добовий вік				
1-а	1,83±0,152	0,83±0,129	1,00±0,128	54,6±1,14
2-а	1,82±0,144	0,90±0,121	0,92±0,115	50,5±1,14
3-я	1,86±0,139	0,73±0,118	1,13±0,131	60,8±1,13**
36–42-добовий вік				
1-а	2,67±0,201	1,28±0,111	1,39±0,109	52,1±1,39
2-а	2,59±0,185	1,48±0,115	1,11±0,124*	42,9±1,41**
3-я	2,94±0,169	1,25±0,125	1,69±0,131*	57,4±1,34*

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

Виявлено, що у 8–14-добовому віці каченята 3-ї групи виділяли менше кальцію з послідом на 12,0 %, ніж ровесники контрольної групи. Найменшу кількість кальцію у посліді у 36–42-добовому віці встановлено у каченят 3-ї групи –на 2,3 % порівняно з

аналогами контрольної групи.

У птиці 3-ї групи показник утримання кальцію зростав порівняно з контролем відповідно на 11,3 та 21,6 % ($p < 0,05$), тоді як у каченят 2-ї групи – знижувався на 8,0 та 18,6 % ($p < 0,05$). Разом із тим, рівень відносного засвоєння кальцію у каченят контрольної та 2-ї груп у 8–14-добовому віці був близьким, тоді як молодняк 3-ї групи перевершував птицю контрольної групи на 6,2 % ($p < 0,01$).

У 36–42-добових каченят 3-ї групи рівень засвоєння кальцію в організмі перевершував на 5,3 % ($p < 0,05$) молодняк контрольної групи. В організмі молодняку 2-ї групи його утримувалося менше на 6,2 % ($p < 0,01$).

Отримані результати фізіологічного дослідження показали, що різні рівні сирого жиру у раціоні впливали і на баланс фосфору, який був позитивний в усіх групах птиці (табл. 5). У 8–14-добовому віці найбільшу кількість фосфору споживала з кормом птиця 2-ї та 3-ї груп, яка перевершувала аналогів контрольної групи на 2,1%. Птиця 2-ї групи за кількістю фосфору, засвоєного в організмі, поступалася перед контролем на 9,1%.

Загалом в організмі каченят 2-ї групи у 8–14-добовому віці утримувалося менше фосфору на 5,1 % ($p < 0,01$) від прийнятого, ніж у аналогів контрольної групи.

Таблиця 5. Баланс фосфору в організмі каченят

Група	Прийнято з кормом, г	Виділено у посліді, г	Утримано в організмі, г	Утримано від прийнятого, %
8–14-добовий вік				
1-а	0,47±0,098	0,24±0,089	0,23±0,092	48,9±1,23
2-а	0,48±0,096	0,27±0,095	0,21±0,095	43,8±1,28***
3-я	0,48±0,112	0,24±0,078	0,24±0,094	50,0±1,28
36–42-добовий вік				
1-а	1,04±0,126	0,55±0,098	0,49±0,112	47,2±1,22
2-а	1,12±0,131	0,64±0,095	0,48±0,099	42,9±1,21*
3-я	1,12±0,140	0,60±0,103	0,52±0,113	46,4±1,22

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

Найбільша кількість фосфору, виділеного у посліді, спостерігалась у птиці 2-ї групи – на 0,03 г або на 12,5 % більше порівняно з птицею контрольної та 3-ї груп. У птиці контрольної та 3-ї груп кількість фосфору виділеного у посліді знаходилась на одному рівні.

Кількість утриманого в організмі фосфору була найбільшою у каченят 3-ї групи та на 0,01 і 0,03 г або на 4,3 і 14,3 % переважала показники контрольної та 2-ї груп відповідно.

Що стосується кількості утриманого фосфору в організмі від прийнятого, то птиця 3-ї групи переважала аналогів контрольної та 2-ї груп на 1,1 і 6,2 % відповідно. А птиця 2-ї групи за кількістю фосфору, засвоєного в організмі, поступалася контролю на 5,1%.

Загалом в організмі каченят 2-ї групи у 8–14-добовому віці утримувалося менше фосфору від прийнятого ($p < 0,01$), ніж у аналогів контрольної групи, а у каченят 3-ї групи, навпаки – більше ніж у птиці 1-ї та 2-ї груп.

Після досягнення 36–42-добового віку у 2- і 3-й групі каченята споживали з кормом фосфору на 7,7 % більше, ніж контрольні. Виявлено також, що у каченят 2- і 3-ї груп порівняно з аналогами контрольної групи, його виділялося з послідом більше відповідно на 16,4 і 9,1 %.

Слід зазначити, що у молодняку качок 3-ї групи порівняно з контрольними зростало утримання фосфору в організмі, а у 2-й групі – знижувалося на 4,1%. Загалом у другий віковий

період за відносним рівнем утримання фосфору в тілі каченята контрольної групи переважали аналогів 2-ї та 3-ї груп відповідно на 4,3 ($p < 0,05$) та 0,8 %.

Висновок. За використання комбікорму з вмістом 7 % сирого жиру в організмі каченят рівень утримання кальцію підвищується на 5,3–6,2 % порівняно з тими, яких годували комбікормами з 5 % сирого жиру. Разом із тим, у молодняку, якого вирощували за вмісту у кормі 3 % жиру, кальцію утримувалося менше на 0,5–6,2 %, фосфору – на 4,3–9,1 %.

Література

1. Методика исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / [И. А. Егоров, Т. М. Околелова, А. В. Езерская и др.]. – М. : ВНИИТИП, 2000. – 44 с.
2. Методика определения переваримости кормов и рационов / [под ред. М. Ф. Томмэ]. – М. : ВНИИЭСХ, 1969. – С. 19–22.
3. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Н. І. Братишко, А. І. Горобець, О. В. Притуленко та ін. / За ред. Ю. О. Рябоконея. – Бірки. – 2005. – 104 с.
4. Эффективность использования питательных веществ корма и состав тушек мясных цыплят в зависимости от энергетической ценности рационов / Л. В. Орлов, Н. Г. Григорьев, А. И. Сычёв, Г. П. Маленко // Научн. труды ВНИИФБиП с.-х. животных. – 1978. – Т. 20. – С. 143–150.
5. Najib H. The effect of restricting feed intake during the growing period on subsequent egg size and other production criteria / H. Najib, Y. al-Noor // World Rev. anim. Product. – 1987. – Vol. 23. – № 2. – P. 73–78.
6. Satava M. Vyzkouseni nekterych zpusobu restikce Krmeni slepic nosneho typu / M. Satava, S. Kapounova // Sb. Vysoke Skoly Zemed v Praze. Fak. Agron. R. B. – 1988. – № 48. – P. 255–267.
7. Sunde M. L. The effect of fats and fatty acids in chick rations / M. L. Sunde // Poult. Sci. – 1956. – Vol. 35. – P. 362–368.

Summary

Effect of different levels crude fat on balance of mineral elements in organism young ducks / Sychov M.

The results of studies of the impact of feeding different levels of feed fat on the balance of mineral elements in the body of young ducks. Found that the use of feed containing crude fat 7% in the body ducklings level of calcium content increased by 5,3–6,2%, and phosphorus – 1,1%.

Key words: ducklings, content of fat, balance, calcium, phosphorus.