

УДК 636.597.085.55:577.115

Баланс жирних кислот в організмі каченят за різних рівнів жиру в комбікормах

М.Ю. СИЧОВ, доктор сільськогосподарських наук

Викладено результати досліджень впливу згодовування комбікормів з різним рівнем жиру на баланс жирних кислот в організмі молодняка качок. Встановлено, що використання комбікормів з рівнем сирого жиру 7% сприяє підвищенню рівня утримання лінолевої кислоти в організмі каченят на 3,0–5,6% та ліноленової – на 11,3% порівняно з тими, що споживали комбікорм з вмістом сирого жиру 5%.

Каченята, вміст жиру, баланс, лінолева кислота, ліноленова кислота

Одним з основних джерел енергії для птиці є інгредієнти комбікормів з високим вмістом жиру [6]. Проте їх вплив на обмінні процеси і продуктивність птиці вивчений недостатньо. Численні експериментальні дослідження були спрямовані переважно на вивчення впливу жирних добавок до раціонів.

Поживність кормових жирів для птиці зумовлюється передусім наявністю у їх складі ненасичених (лінолевої, ліноленової, арахідонової) жирних кислот. Їх дефіцит у раціонах пригнічує ріст птиці, послаблює стійкість до дії патогенної мікрофлори, викликає атрофію статевих залоз [4]. Вважається, що для птиці вміст лінолевої кислоти у кількості 1% до маси комбікорму достатній. Високим рівнем лінолевої кислоти виділяються зерно кукурудзи, ячменю і пшениці [7].

Рівень жиру у раціоні птиці впливає не тільки на кількість спожитого корму, а й на швидкість його перетравлювання [5]. Використання енергії жирів тісно пов'язане з інтенсивністю всмоктування жирних кислот у травному каналі. Жири кормів з підвищеним вмістом високомолекулярних ненасичених жирних кислот засвоюються у кишечнику птиці більшою мірою порівняно із жирами, що мають високий вміст низькомолекулярних жирних кислот. Нижча інтенсивність всмоктування насичених жирних кислот, ніж ненасичених, викликана недостатнім емульгуванням їх у кишечнику [8].

1. Схема досліджу

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

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	–	–	–	–	–

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
Лізін, 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 D ₃ , МО	250	250	250	250	250	250

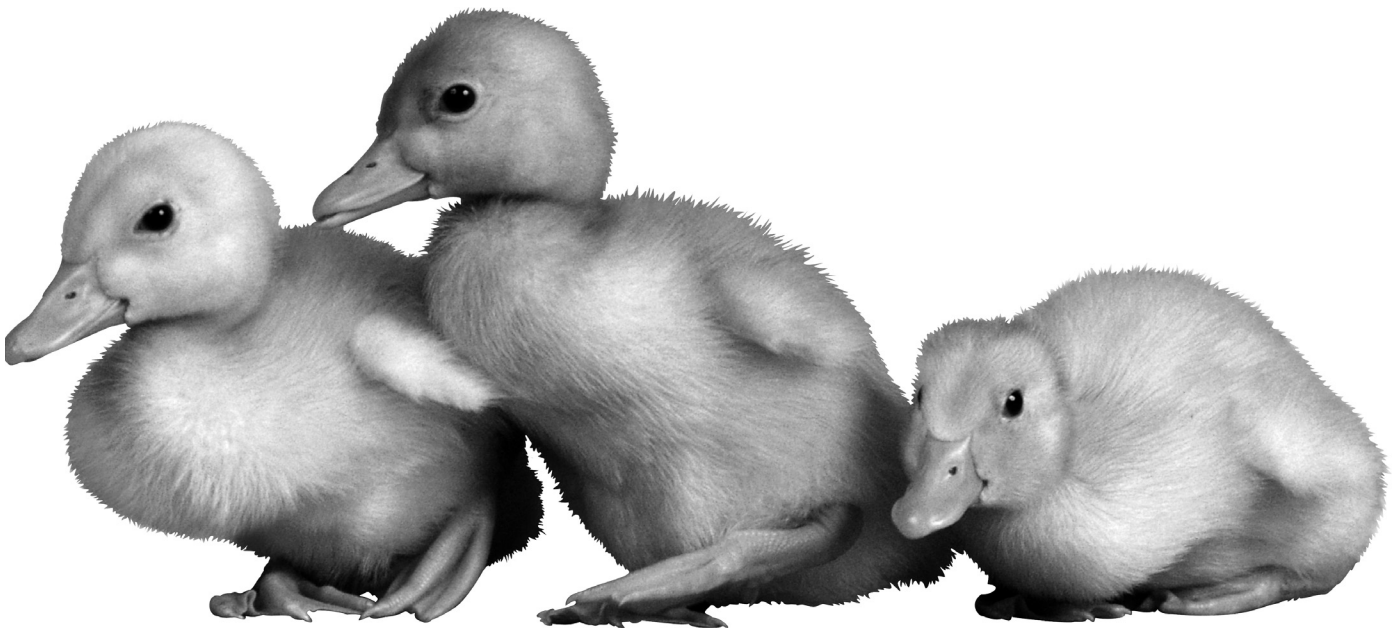
Застосування кормових жирів потребує детального вивчення їх якості. Зокрема, це стосується вмісту у них лінолевої і арахідонової кислот. Адже відомо, що дефіцит лінолевої кислоти призводить до зниження як несучості, так і маси яєць. Вважають, що потреба курей-несучок у лінолевій кислоті складає 1,5–1,8 г на добу на одну голову [1]. За збільшення вмісту у раціоні лінолевої кислоти до 2,5% її вміст у складі ліпідів жовтка зростає від 13,5 до 24,0% [3].

Таким чином, мета наших досліджень полягала у вивченні впливу різних рівнів жиру у комбікормах на баланс жирних кислот в організмі каченят.

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 досліду на молодняку качок тривав 56 діб та був поділений за віком птиці на 4 підперіоди: з першої до 14-ї, з 15-ї до 42-ї, з 43-ї до 49-ї та з 50-ї до 56-ї доби.

Піддослідне поголів'я каченят утримували на підлозі за щільності посадки 7 голів на 1 м² площі підлоги. Фронт годівлі молодняку віком 1–14 діб становив – 3 см, у 15–56-добового віку – 5 см, напування – 4 см [2].

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.

Каченят контрольної групи віком 1–14 діб згодовували комбікормом 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 досягли 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 комбікормом 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.

Результати досліджень. Вивчення впливу різних рівнів жирового живлення каченят надає можливість оцінити ступінь використання лінолевої і ліноленової жирних кислот в їх організмі. З цією метою було досліджено баланс жирних кислот в організмі

5. Баланс лінолевої кислоти 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	0,05±0,005	0,01±0,001	0,04±0,002	80,0±1,48
2-а	0,04±0,004	0,01±0,002	0,03±0,009	75,0±1,41
3-я	0,07±0,004*	0,01±0,001	0,06±0,008*	85,7±1,38*
36–42-добовий вік				
1-а	0,25±0,001	0,01±0,001	0,24±0,004	96,0±1,39
2-а	0,16±0,002*	0,01±0,001	0,15±0,004*	93,8±1,48
3-я	0,37±0,002*	0,02±0,001*	0,35±0,004*	94,6±1,38

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

4. Баланс лінолевої кислоти 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	0,59±0,085	0,11±0,012	0,48±0,068	81,0±1,45
2-а	0,58±0,098	0,09±0,018	0,49±0,061	84,4±1,52
3-я	0,85±0,069	0,12±0,017	0,73±0,058*	86,6±1,37*
36–42-добовий вік				
1-а	1,34±0,112	0,13±0,021	1,21±0,111	90,3±1,42
2-а	1,16±0,099	0,15±0,019	1,01±0,118	87,1±1,51
3-я	2,54±0,121**	0,17±0,018	2,57±0,123**	93,3±1,47

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

піддослідних каченят, який упродовж першого і другого балансових дослідів був позитивний (табл. 4). За результатами дослідження балансу лінолевої кислоти в організмі каченят 8–14- та 36–42-добового віку, середньодобова кількість прийнятої кислоти з кормом у каченят контрольної і 2-ї груп була близькою, у птиці 3-ї групи вищою – на відповідно 44,1 та 89,6% ($P < 0,01$). Вищою у каченят 3-ї групи була і кількість лінолевої кислоти, виділеної з послідом відповідно на 9,1 та 30,8%.

Птиця 2-ї групи за кількістю утриманої лінолевої кислоти в організмі мала схожі показники з ровесниками контрольної групи,

тоді як птиця 3-ї групи переважала останніх відповідно на 52,1 ($P < 0,05$) і 95,9% ($P < 0,01$).

Встановлено, що залежно від кількості утриманої лінолевої кислоти в тілі від прийнятої молодняк 3-ї групи в обидва вікові періоди перевершив контроль відповідно на 5,6 ($P < 0,05$) та 3,0%.

Зміни жирової поживності комбікорму у межах 2% як у першій, так і в другий періоди вирощування позначилися і на балансі лінолевої кислоти в організмі каченят (табл. 5).

Молодняк 3-ї групи за кількістю лінолевої кислоти, яка надходила в організм у першому і другому балансових дослідів, переважав аналогів контрольної групи

відповідно на 40 та 48% ($P < 0,05$), тоді як у 2-й групі – відставав на 20 та 36% ($P < 0,05$). Разом із тим, у перший віковий період кількість виділеної кислоти з послідом у молодняку всіх груп була однаковою, у другий – птиця 3-ї групи на 100% ($P < 0,05$) переважала контроль.

Кількість утриманої ліноленої кислоти в організмі птиці 3-ї групи в обидва періоди була більшою відповідно на 50,0 і 45,8% ($P < 0,05$), а у молодняку 2-ї групи – меншою на 25,0 і 37,5% ($P < 0,05$) порівняно з показником контрольної групи. За відношенням утриманої кислоти від прийнятої у 8–14-добовому віці каченята 3-ї групи переважали контроль на 5,3% ($P < 0,05$), а у 36–42-добовому віці, навпаки, на 1,4% відставали від нього.

Висновки

Використання комбікормів з рівнем 7% сирого жиру сприяє підвищенню рівня утримання лінолевої кислоти в організмі каченят на 3,0–5,6% та ліноленої – на 11,3% порівняно з тими, що споживали комбікорм з 5% сирого жиру. Перспектива подальших досліджень полягає у встановленні оптимального співвідношення насичених та ненасичених жирних кислот в комбікормах каченят та їх впливу на рівень накопичення ω -3 та ω -6 жирних кислот.

Изложены результаты исследований влияния скормливания комбикормов с разным уровнем жира на баланс жирных кислот в организме молодняка уток. Установлено, что использование комбикормов с уровнем сырого жира 7% способствует повышению уровня содержания линолевой кислоты в организме утят на 3,0–5,6%, а линоленовой – на 11,3% в сравнении с теми, которые потребляли комбикорм с содержанием сырого жира 5%.

Утки, содержание жира, баланс, линолевая кислота, линоленовая кислота



The results of researches of influence feeding of the mixed fodders are expounded with the different level of fat on balance of fat acids in an organism the sapling of duck. It is set that the use of the mixed fodders with the level of raw fat 7% instrumental in the

increase of level of maintenance of linolic acid in the organism of ducklings on 3,0–5,6%, linolenic – on 11,3% by comparison to those which consumed the mixed fodder with content of raw fat 5%.

Ducklings, content of fat, balance, linolic acid, linolenic acid

Література

1. Долбенева Е.Ф. Влияние разных уровней линолевой кислоты в рационах кур-несушек на продуктивность и качество яиц / Е.Ф.Долбенева, Н.В.Лобин // Сб. научн. трудов ВНИТИП. – 1974. – Т. 38. – С. 56–60.
2. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / [Н.І.Братишко, А.І.Горобець, О.В.Притуленко та ін.] ; за ред. Ю.О.Рябоконя. – Бірки, 2005. – 104 с.
3. Belyavin C.G. Fodring af HPR foraeldrchos / C.G.Belyavin, H.Adams // Dansk Erhvervsfjerkrac. – 1989. – Vol. 18. – №18. – P.322–327.
4. Elwinger K. Olica spannmals-slag. hel. Och. Mald spannmal, after samt linolsyra i foder till varphons / K. Elwinger // Lantman och Audelsfolk. – 1980. – Vol. 70. – №11. – P. 472–474.

5. Lessire M. Metabolisable energy value of fats chicks and adult cockerels / M.Lessire // Anim. Feed. Sc. Technol. – 1982. – Vol.7. – №4. – P. 365–374.

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. Schmidt U. Getreide in der Legehennenfütterung / U. Schmidt // Dt. Geflügelwirtschaft. Schweineprod. – 1986. – Vol. 30. – №42. – P. 1233–1234.

8. Sibbald J.R. The effect of basal diet on the unilization of fat as a source of true metabolitable energy, lipid and fatty asids / J.R.Sibbald, K.G.Kramer // Poultry Sci. – 1980. – Vol. 59. – №2. – P. 316–324.