

*І.І. ІБАТУЛЛІН, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН України*

*М.Я. КРИВЕНОК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

*І.І. ІЛЬЧУК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*К.Ю. ЯСТРЕБОВ, кандидат сільськогосподарських наук, компанія "Ломан аніمال Хелс" (Німеччина)*

*О.С. ЯНЧЕВСЬКИЙ, консультант з годівлі птиці ПАТ "Кожухівське"*

## Перетравність поживних речовин корму та баланс метіоніну в організмі курей батьківського стада за різних його рівнів у раціонах

**Вивчено вплив зміни вмісту метіоніну у повнораціонних комбікормах для курей-несучок батьківського стада на їх продуктивність, перетравність поживних речовин та баланс метіоніну в організмі.**

*Протеїн, незамінні амінокислоти, метіонін, кури батьківського стада*

На рівень яєчної продуктивності та інкубаційні якості яєць особливо суттєво впливає повноцінність та збалансованість протеїнового живлення птиці. Загальновідомим є той факт, що повноцінність протеїну корму залежить від його амінокислотного складу, зокрема, наявності у ньому комплексу незамінних амінокислот. Через те, що ці амінокислоти не синтезуються в організмі, або синтезуються з швидкістю, яка не задовольняє потребу тварин, то потреба в них повинна задовольнятися за рахунок корму.

Як правило, у раціонах птиці не вистачає метіоніну. Відомо, що ця амінокислота в організмі активно використовується в реакціях трансметилування [5]. Добре відома також і продуктивна дія метіоніну для птиці [3]. За його дефіциту у раціоні знижується жива маса, яєчна продуктивність, використання обмінної енергії та підвищуються витрати кормів [1]. Крім цього, зниження вмісту метіоніну у раціонах призводить до зменшення відносного вмісту альбумінів у сироватці крові та м'язовій тканині птиці [2]. Виявлено, що додавання синтетичного метіоніну до раціону під-

вищує збереженість і покращує оперення птиці [1].

При спробі задовольнити потребу птиці у цій лімітуючій амінокислоті виключно кормами тваринного чи рослинного походження спостерігається закономірне збільшення інших амінокислот, що знаходяться у цих кормах. Крім того, вартість такого комбікорму може бути значно вищою, ніж за умови застосування синтетичних препаратів амінокислот.

При складанні раціонів для птиці, нестачу амінокислот у ньому балансують або шляхом введення високопротеїнових кормів рослинного чи тваринного походження, або – синтетичних препаратів цих амінокислот.

Однак слід враховувати, що для того, щоб довести рівень метіоніну в сухій речовині раціону до 0,1% необхідно збільшити, наприклад, рівень сої у ньому до 16%, або ж використати синтетичний препарат DL-метіоніну. Отже, синтетичний препарат цієї амінокислоти дозволяє більш економно витратити цінні протеїнові корми.

Проте, дбаючи про уникнення дефіциту амінокислот у раціонах птиці, слід пам'ятати, що її організм не залишається байдужим до відхилень від норми: надлишок амінокислот так само шкідливий, як і їх нестача. Негативний вплив диспропорцій амінокислотного складу раціону виявляється по-різному: від уповільнення та при-

### 1. Схема науково-господарського дослідження

Група	Поголів'я птиці, гол.	Вік, тижнів			
		зрівняльний (25-26) період	27-30	31-47	≥ 48
вміст метіоніну у 100 г комбікорму, %					
1 (контрольна)	100	ОР (вміст метіоніну 0,35%)	0,35	0,34	0,33
2	100		0,34	0,33	0,31
3	100		0,36	0,35	0,33
4	100		0,37	0,36	0,34
5	100		0,38	0,37	0,35

пинення росту і розвитку, патологічних змін у тканинах (жирова інфільтрація печінки, набряк кінцівок, нефрити тощо) до загибелі тварин.

Стосовно ж метіоніну, то слід пам'ятати, що ця амінокислота є головним джерелом сірки в організмі птиці, з якої синтезується сірчана кислота, що використовується для знешкодження у печінці шкідливих продуктів обміну. Обмін цієї кислоти в організмі тісно пов'язаний з обміном цистину і цистеїну [1].

**Метою наших досліджень** було визначення ефективного рівня метіоніну у комбікормах для курей-несучок батьківського стада та його впливу на обмінні процеси в організмі.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослідження проводились у ПАТ "Кожухівське" Київської області на поголів'ї курей-несучок батьківського стада кросу "Браун Нік".

Досліди проводили за методом груп-аналогів за схемою наведеною у таблиці 1. Відповідно до цього методу було відібрано 500 курок-несучок, з яких за принципом аналогів було сформовано п'ять груп: одну контрольну та чотири дослідні, по 100 голів у кожній. Впродовж підготовчого періоду тривалістю 14 діб для усунення впливу на продуктивність птиці попередніх комбікормів, курей усіх груп поступово переводили на раціон контрольної групи. Основний період тривав 351 день (50 тижнів). Таким чином, об'єктом досліджень були кури віком 25-75 тижнів.

Годували піддослідних курей у обліковий період повнораціонними розсипними комбікормами. Добова даванка комбікорму за період дослідів становила, у середньому, 113 г/гол. Кратність годівлі – два рази на добу.

Вміст обмінної енергії, поживних та біологічно активних речовин у комбікормах піддослідних курей змінювався відповідно до фаз їх використання (табл. 2), проте, у комбікормах різних груп у певній фазі ці показники були ідентичними, крім рівнів досліджу-

## 2. Поживність комбікормів для піддослідних курей (у 100 г)

Показник	Вік, тижнів		
	25-30	30-47	48 і старше
Обмінна енергія, МДж	1,130	1,109	1,088
Сирий протеїн, г	17,50	16,50	16,00
Сира клітковина, г	3,81	3,78	2,95
Кальцій, г	3,42	3,58	3,67
Фосфор, г	0,50	0,45	0,39
Лінолева кислота, г	1,67	1,33	1,13
Натрій, г	0,17	0,17	0,17
Хлор, г	0,17	0,17	0,17
Вітаміни: А, МО/г	10,00	10,00	12,50
D <sub>3</sub> , МО/г	2,50	2,50	3,00
Е, мг/кг	25,00	25,00	80,00
К, мг/кг	3,00	3,00	3,00
В <sub>1</sub> , мг/кг	2,00	2,00	2,50
В <sub>2</sub> , мг/кг	5,50	5,50	7,00
В <sub>3</sub> , мг/кг	12,00	12,00	15,00
В <sub>6</sub> , мг/кг	4,50	4,50	6,00
В <sub>12</sub> , мг/кг	0,02	0,02	0,02
Ніацин, мг/кг	–	–	40,00
Фолієва кислота, мг/кг	0,50	1,00	1,20
Біотин, мг/кг	0,10	0,10	0,25
Холін-хлорид, мг/кг	500,00	500,00	600,00
Мікроелементи: залізо, мг	70,00	70,00	60,00
мідь, мг/кг	10,00	10,00	8,00
цинк, мг/кг	70,00	70,00	60,00
марганець, мг/кг	70,00	70,00	90,00
йод, мг/кг	1,00	1,00	1,00
кобальт, мг/кг	0,25	0,25	0,25
селен, мг/кг	0,20	0,20	0,20

## 3. Вміст основних амінокислот у комбікормі для курей контрольної групи, %

Амінокислота	Вік, тижнів		
	25-30	30-47	48 і старше
Аргінін	0,90	0,85	0,82
Валін	0,64	0,63	0,62
Гістидин	0,34	0,33	0,32
Гліцин	0,90	0,85	0,80
Ізолейцин	0,74	0,70	0,66
Лейцин	1,46	1,35	1,30
Лізін	0,75	0,73	0,70
Метіонін	0,35	0,33	0,32
Цистин	0,31	0,30	0,29
Триптофан	0,19	0,17	0,15
Треонін	0,56	0,54	0,53
Фенілаланін	0,54	0,50	0,47

## 4. Продуктивність курей та витрати корму

Показник	Група				
	1	2	3	4	5
Валовий збір яєць, шт.	27382	26654	29979	31512	28441
Несучість, шт.:					
на початкову несучку	246,7	241,2	271,1	284,4	256,4
на середню несучку	273,8	266,5	299,8	315,1	284,4
Інтенсивність несучості, %:	75,1	73,1	82,2	86,4	78,0
Витрати корму:					
у середньому, г	113,1	112,9	113,6	113,8	113,6
за період, кг	41,28	41,21	41,46	41,54	41,46
на виробництво 10 яєць, кг	1,51	1,56	1,39	1,32	1,46

## 5. Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів, %

Група	Органічна речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
1	77	91	58	24	73
2	75	90	58	23	74
3	78	92	60	25	73
4	78	93	61	24	73
5	75	91	58	24	71

## 6. Середньодобовий баланс та використання метіоніну у піддослідних курей (у середньому на одну голову)

Показник	Група				
	1	2	3	4	5
Прийнято з кормом, г	0,385	0,373	0,398	0,410	0,420
Виділено: у посліді, г	0,031	0,038	0,028	0,037	0,043
в яйцях, г	0,142	0,141	0,143	0,147	0,142
Утримано в тілі, г (+, -)	0,212	0,194	0,202	0,226	0,235
Утримано до прийнятого, %	55,1	52,0	50,8	55,1	57,6

ваних амінокислот.

Наведені у таблиці 2 дані свідчать, що концентрація обмінної енергії, поживних та біологічно активних речовин у 100 г комбікорму відповідає нормам, встановленим для курок-несучок батьківського стада у різні вікові періоди.

У таблиці 3 наведено вміст основних незамінних амінокислот у комбікормі для птиці контрольної групи.

Вміст метіоніну у раціонах для птиці дослідних груп змінювали введенням до складу комбікормів його синтетичного препарату.

**Результати досліджень.** Оцінку впливу рівня амінокислот у комбікормах на птицю можна зробити, базуючись на даних про зміни в організмі під впливом годівлі. Основними показниками, що характеризують якість годівлі, є продуктивність птиці, рівень

споживання нею кормів та їх витрати на виробництво певної кількості продукції.

Проведені дослідження дали змогу виявити певні зміни у продуктивності піддослідної птиці. Впродовж усього періоду дослідження продуктивність курей дослідних груп та рівень споживання ними кормів змінювались відповідно до певного вікового періоду, а також, на нашу думку, під впливом досліджуваних факторів (табл. 4).

Результати досліджень свідчать, що на продуктивність курей-несучок значною мірою вплинув різний рівень метіоніну у раціонах. Так, найвищий показник несучості був у курей-несучок четвертої групи, і становив за період використання на середню несучку 315,1 шт. яєць, що на 13,1% більше порівняно з контролем.

Загалом, коливання несучості курок усіх груп становить від 266,5 до 315,1 яєць на середню несучку. Найменша продуктивність несучок спостерігалась у перші місяці продуктивності (у 6-7-місячному віці). У птиці всіх груп пік несучості був відмічений у віці 8-9 місяців (відповідно 24,5 і 24,9 яєць).

Слід зазначити, що середньодобове споживання комбікорму птицею всіх груп було майже на однаковому рівні, за виключенням птиці другої групи, яка споживала дещо менше корму, що і вплинуло на її продуктивність. Проте аналіз витрат корму на виробництво 10 яєць показує, що цей показник був найнижчим у курей четвертої групи.

Вивчення перетравності поживних речовин корму у тварин дає змогу виявити характер певних змін в організмі під впливом вивчених факторів живлення (табл. 5).

У ході досліджень встановлено, що різний рівень амінокислот у комбікормі суттєво не вплинув на перетравність органічної речовини в організмі піддослідної птиці. Проте слід зазначити, що перетравність протеїну була достатньо високою у птиці всіх груп, а також перетравність протеїну і жиру була вірогідно більшою порівняно з контролем у курок четвертої

групи на 2,2 та 5,2% відповідно. Перетравність клітковини та безазотистих екстрактивних речовин у птиці усіх груп була майже на однаковому рівні. Необхідно вказати на той факт, що перетравність поживних речовин корму була вищою у курей четвертої групи, в раціонах яких впродовж усього періоду використання рівень метіоніну за періодами був 0,37, 0,36 та 0,34% відповідно.

Результати фізіологічних досліджень показали, що незалежно від рівнів та співвідношення амінокислот у раціонах курей, баланс азоту у їх організмі був позитивним.

Встановлення оптимального рівня амінокислот у раціоні птиці, на нашу думку, потребує обов'язкового вивчення балансу досліджуваної амінокислоти в організмі (табл. 6).

Дослідженнями встановлено, що баланс метіоніну в організмі птиці усіх дослідних груп також був позитивним. Отже, зазначені рівні метіоніну у комбікормах повністю забезпечують потребу птиці у даній амінокислоті.

#### **Висновки**

1. Вміст метіоніну у комбікормі для курей-несучок на рівні 0,37; 0,36 та 0,34% відповідно до різних фаз використання забезпечив

найвищу продуктивність – 315,1 яєць на середню курку-несучку та найменші витрати корму на виробництво 10 яєць.

2. Вищезазначений вміст метіоніну також позитивно вплинув на перетравність протеїну і жиру птицею четвертої дослідної групи.

3. Різний вміст метіоніну у повнораціонних комбікормах для курей-несучок батьківського стада суттєво не вплинув на баланс азоту та на баланс метіоніну в організмі птиці.

4. На нашу думку, потребує додаткового вивчення вплив різних рівнів інших сірковмісних амінокислот у взаємозв'язку з метіоніном на метаболічні процеси в організмі курей-несучок та, як наслідок, на їх продуктивність.

***Исучено влияние изменения содержания метионина в полнорационных комбикормах для кур-несушек родительского стада на их продуктивность, переваримость питательных веществ и баланс метионина в организме.***

*Протеин, незаменимые аминокислоты, метионин, куры родительского стада*

***The effect of change in the content of methionine in complete feed for laying hens on their***



***productivity, digestibility of nutrients and balance of methionine in the body is shown.***

*Protein, essential amino acids, methionine, hens of parent flock*

#### **Література**

1. Архипов А.В. Протеиновое и аминокислотное питание птицы / А.В.Архипов, Л.В.Топорова. – М.: Колос, 1984. – 175 с.
2. Гулый М.Ф. Биосинтез белка / М.Ф.Гулый. – К.: АН УССР, 1963. – 204 с.
3. Подобед Л.И. Протеиновое и аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы: структура, источники, оптимизация / Л.И.Подобед. – Днепропетровск: ООО "ПКФ "АРТ-ПРЕСС", 2010. – 239 с.
4. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / за редакцією Ю. О. Рябоконя. – Бірки. – 2005. – 104 с.
5. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / Под общей редакцией В.И.Фисина, Ш.А.Имангулова, И.А.Егорова, Т.М.Околеловой. – Сергиев Посад, 2003. – 142 с.
6. Римбак М. Усвояемые аминокислоты – строительный материал для поддержки и продуктивнос-

ти / М.Римбак, Й.Хаммер // Успех в хлеву. – 2008. – №1. – С. 16.

7. Свеженцов А.И. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы / А.И.Свеженцов, С.А.Горлач, С.В.Мартиняк. – Днепропетровск: АРТ – ПРЕСС, 2008. – 412 с.

8. Томмэ. М.Ф. Аминокислотный состав кормов / М.Ф.Томмэ, Р.В.Мартыненко. – М.: Колос, 1972. – 288 с.

9. Ensminger M.E. Feed and nutrition / M.E.Ensminger, I.E.Oldfield, W.W.Heinemann. – Glovisc: The Ensminger Publishion Company. – 1990. – 1544 p.

10. Harper A.E. Effect of ingestion of disproportionate amounts of amino acids / A.E.Harper // Phys. Rev. – 1970. – V.50, №3. – P. 428 – 558.

11. Leeson S., L. Yrowth response of immature brown-egg strain pullets to varying nutrient density and lysine / S.Leeson, L.O.Summers, L.Caston // Poultry Sc. – 1993. – V.72, №7. – P. 1349 – 1358.