

## ТРИПТОФАН І ТРЕОНІН: РІВНІ ТА СПІВІДНОШЕННЯ У КОМБІКОРМАХ ДЛЯ КУРЕЙ-НЕСУЧОК БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА

*М.Я. Кривенок, кандидат сільськогосподарських наук*

*Встановлено оптимальний вміст триптофану і треоніну та їх співвідношення у комбікормах для курей-несучок батьківського стада.*

***Протеїн, незамінні амінокислоти, триптофан, треонін, кури-несучки.***

Повністю реалізувати генотип птиці можливо лише за умови її годівлі комбікормами збалансованими за всіма поживними і біологічно активними речовинами відповідно до потреби. При цьому бажано враховувати рівень вмісту 11 незамінних амінокислот: метіоніну, лізину, триптофану, аргініну, валіну, гістидину, лейцину, ізолейцину, треоніну, фенілаланіну і гліцину [5].

Найчастіше комбікорми, здебільшого, містять надлишок аргініну, гліцину, лейцину, фенілаланіну, треоніну і валіну, що знижує швидкість росту птиці та негативно впливає на її продуктивність. Слід зазначити, що затримка у рості в ранні періоди онтогенезу пізніше повністю не компенсується. До того ж, під час компенсаторного росту в організмі птиці відбувається підвищене відкладання жиру і змінюється хімічний склад м'язів. Ремонтний молодняк не досягає своєчасно стандартної живої маси, що суттєво знижує у майбутньому несучість і масу яєць [1].

Доведено, що для утилізації або використання в організмі надлишку амінокислот необхідна додаткова енергія, що, у свою чергу, знижує ефективність годівлі. Завдяки оптимальній збалансованості комбікорму за амінокислотами можливо без нанесення шкоди продуктивності птиці зменшити рівень сирого протеїну на 1–3 %, тобто заощадити білкові корми [2]. Крім того, забезпечення тварин незамінними амінокислотами дає змо-

гу усунути специфічні порушення обміну речовин, які спричиняються нестачею окремих амінокислот, і максимально точно виявити їх генетично зумовлену здатність до відтворення та продуктивності.

З метою усунення усіх цих порушень в обміні речовин, необхідно, насамперед, розрахувати індекс амінокислотної збалансованості, тобто співвідношення вмісту амінокислоти в комбікормі до потреби птиці. Амінокислота, котра за індексом збалансованості знаходиться в найменшій кількості, називається першою лімітуючою за нею слідує друга і т.д. Спочатку в комбікорм вводять до норми першу лімітуючу амінокислоту, потім – другу, третю і т.д. Якщо ж порушується цей порядок і замість першої лімітуючої амінокислоти вводять другу або третю, то замість позитивного ефекту частіше всього отримують негативний [7, 9].

**Мета дослідження** – визначити оптимальний рівень триптофану і треоніну та їх оптимальне співвідношення у комбікормах для курей-несучок батьківського стада.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проводились у ТОВ «Кожухівське» Васильківського району Київської області на поголів'ї курей-несучок кросу «Браун нік».

Дослід проводився за методом груп. Відповідно до цього методу відібрано 500 курок-несучок у віці 120 діб, з яких за принципом аналогів було сформовано п'ять груп: одну контрольну та чотири дослідні, по 100 голів у кожній. Протягом підготовчого періоду тривалістю 14 діб курей всіх груп поступово переводили на раціон контрольної групи. Основний період тривав 426 діб (14 місяців). Годували піддослідних курей в обліковий період повнораціонними розсипними комбікормами.

Добова даванка комбікорму становила у середньому 110 г/голову, фронт годівлі – 10 см. Кратність годівлі – два рази на день. Поживність комбікорму, що застосовувався у першому науково-господарському досліді для курок-несучок наведено у табл. 1.

Концентрація обмінної енергії, поживних та біологічно активних речовин у 100 г повнораціонного комбікорму відповідала нормам, встановленим для курок-несучок батьківського стада у різні періоди їх виробничого використання.

Вміст основних незамінних амінокислот у комбікормі для птиці контрольної групи наведено у табл. 2.

Вміст триптофану і треоніну у комбікормах дослідних груп змінювали введенням до їх складу відповідних синтетичних препаратів амінокислот (табл. 3).

Збереженість поголів'я та масу спожитих комбікормів по групах визначали щоденно, за кожен з підперіодів та за весь період досліді.

Масу яєць визначали протягом п'яти днів у кінці кожного підперіоду досліді на вагах ВЛКТ-500.

Морфологічні показники якості яєць визначали згідно з рекомендаціями ВНДТІП. Відбирали яйця для оцінювання якості за принципом випадкової вибірки в кінці досліді.

## 1. Поживність комбікормів за фазами годівлі

Показники	Вік, тижнів		
	17–29	30–41	42 і старше
Обмінна енергія, МДж	1,14	1,14	1,08
Сирий протеїн, г	17,0	16,0	15,0
Сира клітковина, г	3,81	3,78	2,95
Кальцій, г	1,4	2,20	3,85
Фосфор, г	0,42	0,42	0,40
Лізин, г	0,75	0,74	0,73
Метіонін + цистин, г	0,65	0,63	0,60
Триптофан, г	0,19	0,18	0,16
Треонін, г	0,56	0,55	0,54
Лінолева кислота, г	1,37	1,43	2,16
Натрій, г	0,17	0,17	0,24
Вітаміни: А, ІО/г	10,00	10,00	12,50
D <sub>3</sub> , ІО/г	2,50	2,50	3,00
Е, мг	25,00	25,00	80,00
К, мг	3,00	3,00	3,00
В <sub>1</sub> , мг	2,00	2,00	2,50
В <sub>2</sub> , мг	5,50	5,50	7,00
В <sub>3</sub> , мг	12,00	12,00	15,00
В <sub>6</sub> , мг	4,50	4,50	6,00
В <sub>12</sub> , мг	0,02	0,02	0,02
Холін хлорид, мг	500,00	500,00	600,00
Мікроелементи:			
залізо, мг	70,00	70,00	60,00
мідь, мг	10,00	10,00	8,00
цинк, мг	70,00	70,00	60,00
марганець, мг	70,00	70,00	90,00
йод, мг	1,00	1,00	1,00
кобальт, мг	0,25	0,25	0,25
селен, мг	0,20	0,20	0,20

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

Амінокислота	Вміст
Аргінін	0,74
Гістидин	0,28
Лізин	0,75
Метіонін	0,65
Триптофан	0,19
Треонін	0,58
Фенілаланін	0,45

**Результати дослідження та їх обговорення.** Основним показником, що характеризує якість годівлі птиці та ефективність раціонів є її продуктивність (табл. 4).

Результати досліджень свідчать, що на продуктивність курей значною мірою впливає рівень амінокислот у комбікормі.

### 3. Вміст триптофану і треоніну у комбікормі

Групи	Вміст амінокислот, %	
	триптофан	треонін
1 (контрольна)	0,19	0,56
2	0,18	0,55
3	0,20	0,57
4	0,21	0,58
5	0,22	0,59

### 4. Несучість курей батьківського стада на середню несучку

Вік курей, міс.	Місяці продуктивності	Групи				
		1	2	3	4	5
5	1	0,9	0,9	1,1	1,0	0,9
6	2	18,1	18,1	19,2	18,9	18,5
7	3	41,5	41,8	44,8	43,7	41,7
8	4	69,4	69,7	70,9	70,1	69,6
9	5	96,0	96,0	97,0	97,2	96,1
10	6	121,3	121,5	122,2	121,8	121,6
11	7	146,0	146,0	148,2	147,7	146,0
12	8	173,0	173,1	173,1	173,0	173,2
13	9	196,5	196,7	197,3	197,1	196,6
14	10	219,4	219,6	220,8	220,5	219,6
15	11	240,7	240,9	243,5	243,3	240,9
16	12	263,6	263,9	265,6	265,3	263,9
17	13	287,2	287,7	291,8	291,5	289,9
18	14	298,1	298,4	307,0	305,1	301,4

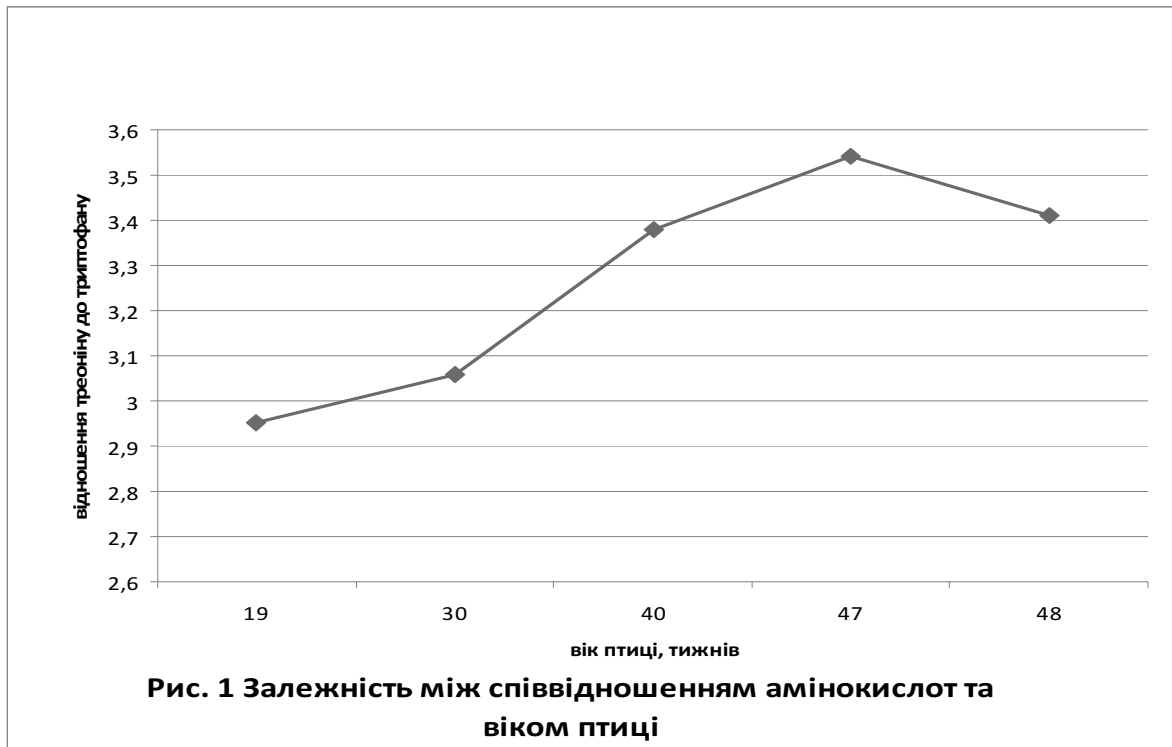
Так, найвищі показники несучості спостерігалися у курей-несучок третьої групи, і становили за період використання 307,0 шт. яєць, що на 3% більше порівняно з контролем.

Загалом, коливання несучості курок усіх груп становить від 298,1 до 307,0 яєць/голову. 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.).

Аналізуючи ці показники, слід зазначити, що починаючи з сьомого місяця продуктивності, несучість курей поступово знижувалась, і в кінці використання була у межах 13,0–13,2 яєць, проте, у середньому найвищий показник продуктивності був у курей третьої групи.

Аналіз результатів наших досліджень дає підстави для певних висновків і пропозицій. На підставі отриманих результатів були встановлені оптимальні рівні треоніну і триптофану у комбікормах. Зміну співвідношення між треоніном і триптофаном відповідно до віку птиці наведено на рисунку.

Як видно з наведених на рисунку даних, залежність між треоніном і триптофаном змінюється з віком і ця залежність має не лінійний характер.



Потреба курей-несучок у сирому протеїні упродовж виробничого використання знижувалася від 17 до 15 %. Відповідно (у бік зниження) змінюється і їх потреба у амінокислотах, про що свідчать результати регресійного аналізу даних. Диференційовані за віком потреби курей-несучок у триптофані ( $y_1$ ) і треоніні ( $y_2$ ) можна визначити за такими рівняннями регресії:

$$y_1 = 0,2261 - 0,0014x;$$

$$y_2 = 0,585 - 0,001x,$$

де  $y$  – потреба у амінокислоті, %;

$x$  – вік птиці, тижнів.

Враховуючи зазначені закономірності у зміні амінокислотного складу протеїну та наведені рівняння можна вирішувати практичні питання, наприклад, у процесі виготовлення комбікормів для птахів різного віку.

### Висновки

1. Для нормування живлення курей-несучок різного віку та виробничого призначення потрібно обов'язково враховувати як рівень, так і співвідношення протеїну і певних незамінних амінокислот.

2. Вміст треоніну і триптофану у комбікормах для птиці батьківського стада слід контролювати відповідно до фаз її годівлі, оскільки за нестачі у комбікормах триптофану знижується рівень споживання птицею комбікормів, що призводить до зниження її продуктивності та ефективності виробництва загалом.

3. Оптимальне співвідношення треоніну до триптофану змінюється з віком і ця залежність має не лінійний характер.

4. Рівняння регресії, що відображають залежності між потребою у окремих незамінних амінокислотах і віком курей-несучок, дають можливість систематично упродовж всього періоду використання досить ефективно контролювати їх амінокислотне живлення.

### Список літератури

1. Архипов А.В. Протеиновое и аминокислотное питание птицы / А.В. Архипов, Л.В.Топорова. – М.: Колос, 1984. – 175 с.
2. Величко О. Стоит ли кормить бройлеров дешевыми кормами? / О. Величко, Б. Егоров, Т. Фотина, П. Сурай // Тваринництво України. – 2011. – № 6. – С. 38–42.
3. Ібатуллін І.І. Якість м'яса курчат-бройлерів залежно від їх протеїнового та амінокислотного живлення / І.І. Ібатуллін, Н.М. Слободянюк, В.М. Недашківський. – К.: Науковий вісник НАУ, 2005, – Вип.91. – С. 74–77.
4. Пайскер М. Переваги від додавання вільних амінокислот у корми для тварин / М. Пайскер // Агроexpert. – 2008. – № 3. – С. 26–28.
5. Подобед Л.І. Протеиновое и аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы: структура, источники, оптимизация / Подобед Л.І – Днепропетровск: ООО «ПКФ «АРТ-ПРЕСС», 2010. – 239 с.
6. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / За ред. Ю.О. Рябоконя. – Бірки, 2005. – 104 с.
7. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. / Под общ. ред В.И. Фисина, Ш.А. Имангулова, И.А. Егорова, Т.М. Околеловой. – Сергиев Посад, 2003. – 142 с.
8. Римбак М. Усвояемые аминокислоты – строительный материал для поддержки и продуктивности / М. Римбак, Й. Хаммер // Успех в хлеву. – 2008. – № 1.– С. 16.
9. Свеженцов А.А. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы/ Свеженцов А.А., Горлач С.А., Мартиняк С.В. –Днепропетровск: АРТ–ПРЕСС, 2008. – 412 с.
10. Ensminger M.E. Feed and nutrition/ Ensminger M.E., Oldfield I.E., Heinemann W.W. – Glovisc: The Ensminger Publishion Company. – 1990. – 1544 p.
11. Fisher C. Lysine: Amino acid requirements of broiler breeder / C. Fisher // Poultry Sc. – 1998. – Vol. 77, № 1. – P. 124–133.
12. Leeson S. Yrowth response of immature brown-egg strain pullets to varying nutrient density and lysine/ Leeson S., Summers L.O., Caston L. // Poultry Sc. – 1993. –72, №7. – P. 1349–1358.

*Установлен оптимальный уровень триптофана и треонина в комбикормах для курей-несушек родительского стада.*

***Протеин, незаменимые аминокислоты, триптофан, треонин, куры-несушки.***

*The optimal level of tryptophan end threonine in compound feeds for chickens, hens industrial herd.*

***Protein, essential amino acids, tryptophan, threonine, egg-laying hens.***