

## ЕФЕКТИВНІ РІВНІ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ МЕТІОНІНУ І ТРЕОНІНУ У РАЦІОНАХ ЯЄЧНИХ КУРЕЙ БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА

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

*М.Я. Кривенок, І.І. Ільчук, кандидати сільськогосподарських наук*

*Експериментально встановлено ефективні рівні метіоніну і треоніну та їх співвідношення у раціонах курей батьківського стада яєчного напрямку продуктивності відповідно до різних періодів їх використання. Досліджено вплив різних рівнів метіоніну і треоніну у комбіормах курей батьківського стада на їх продуктивність та якість інкубаційних яєць.*

*Кури-несучки, батьківське стада, незамінні амінокислоти, метіонін, треонін.*

Використання нових імпортованих кросів птиці для виробництва яєць та запровадження промислових технологій у птахівництві в Україні потребують детального вивчення низки нових питань, щодо ефективності використання генетичного потенціалу птиці завдяки правильному використанню власних кормових ресурсів. А враховуючи той факт, що вартість кормів у структурі собівартості продукції птахівництва становить 75–90%, то необхідно зазначити, що це питання має важливе економічне значення.

Вдосконалення систем нормування живлення сільськогосподарських тварин і оцінки поживності кормів залишаються на сьогодні одними з найактуальніших питань у виробництві продукції птахівництва.

Значна продуктивність птиці порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами обумовлена специфікою обмінних процесів у її організмі. Перетравлювання корму у птиці відбувається значно швидше ніж у тварин інших видів.

Обмін речовин в організмі птиці залежить від рівня обмінної енергії і сирого протеїну у раціоні та співвідношення між ними. За нестачі обмінної енергії протеїн раціону використовується організмом на енергетичні потреби, внаслідок чого збільшуються витрати корму на отримання продукції та як наслідок підвищується її собівартість. За надлишку обмінної енергії в організмі птиці відбувається інтенсивне відкладення жиру, що, насамперед небажане для ремонтного молодняка і курей-несучок.

Птиця задовольняє свою потребу в енергії переважно за рахунок вуглеводів і жирів. Найефективніше вона використовує декстрини, цукри й крохмаль. І якщо потребу птиці у енергії можна задовольнити за рахунок кормів рослинного походження, то з потребою у протеїні ситуація складніша. Адже протеїн кормів рослинного походження за співвідношенням амінокислот не відповідає потребам птиці. Тому для того, щоб забезпечи-

ти потрібний рівень надходження таких незамінних амінокислот, як лізин, метіонін, цистин, триптофан тощо, потрібно або збільшувати рівень надходження цього протеїну на 15–26 %, або його певну частину забезпечувати кормами тваринного походження чи застосовувати добавки зазначених амінокислот.

Також слід пам'ятати, що у несучок із збільшенням живої маси зростає і відносна маса яєць, у яких переважає білкова частина. Для забезпечення нормального білкового живлення кури-несучки повинні постійно одержувати з протеїном корму всі необхідні їм амінокислоти. За нестачі у комбікормі сірковмісних амінокислот у курей часто спостерігається розкльовування і канібалізм.

Оскільки повноцінність білка залежить від його амінокислотного складу, то необхідно нормувати не тільки загальну кількість сирого протеїну в кормовій суміші, а й незамінні амінокислоти. Насамперед важливо забезпечити у раціоні оптимальну кількість лімітуючих амінокислот, які визначають використання всіх інших. За відсутності однієї з лімітуючих амінокислот продуктивність дорослої птиці або швидкість росту молодняку визначатиметься лише цією амінокислотою, а не загальним рівнем надходження протеїну.

Дослідження, проведені з використанням сумішей амінокислот, свідчать, що для ефективного використання незамінних амінокислот необхідна наявність їх усіх одночасно. Згодовування у дослідах почергово по 5 незамінних амінокислот у різних комбінаціях призводило до порушення їх використання [7]. Це є свідченням того, що амінокислоти не накопичуються в організмі і виділяються з нього у ході розпаду шляхом екскреції. Тому дуже важливо забезпечувати тварин протеїном з таким амінокислотним складом, який максимально наближається до їх потреб.

Важливим моментом у забезпеченні оптимальних параметрів амінокислотного живлення птахів є врахування характеру взаємодії деяких амінокислот у їх організмі. У шлунково-кишковому тракті птиці функціональні групи амінокислот вивільняються від попередніх хімічних зв'язків, переходячи у стан мономерів, між якими виникає взаємодія. Характер цієї взаємодії залежить, передусім, від хімічної активності тих чи інших амінокислот, подібності їх будови та, найбільшою мірою, зумовлюється концентрацією у зоні всмоктування. Найсуттєвішою є взаємодія між амінокислотами у синтезі білка.

Для забезпечення високої біологічної цінності та ефективності використання протеїну раціону птиці слід враховувати різні типи взаємодії амінокислот (замінюваність, синергізм, антагонізм, токсикоз). З метою усунення усіх цих порушень в обміні речовин, необхідно, насамперед, обчислити індекс амінокислотної збалансованості, тобто співвідношення вмісту амінокислоти у комбікормі до потреби птиці. Амінокислота, котра за індексом збалансованості перебуває у 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 амінокисло-

ти вводять другу або третю, то замість позитивного ефекту частіше всього отримують негативний [7, 9].

**Мета дослідження** – встановлення ефективних рівнів та співвідношення двох незамінних амінокислот: метіоніну і треоніну у комбікормах для курей батьківського стада яєчного напрямку продуктивності, адже ці амінокислоти за певного рівня у раціоні можуть бути антагоністами і негативно впливати на засвоєння як амінокислот, так і протеїну загалом.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводилися на поголів'ї курей батьківського стада кросу Браун нік.

Дослід проводився за методом груп (табл. 1). Відповідно до цього методу відібрано 400 курок-несучок у віці 126 діб, з яких за принципом аналогів сформовано чотири групи: одну контрольну та три дослідні, по 100 голів у кожній.

### 1. Схема досліджу

Період, тижнів	Показник	Групи			
		1	2	3	4
19–30	Треонін, %	0,55	0,55	0,55	0,52
	Метіонін, %	0,35	0,37	0,38	0,37
	Співвідношення	1,55	1,49	1,45	1,40
31–47	Треонін, %	0,54	0,54	0,54	0,52
	Метіонін, %	0,35	0,36	0,37	0,37
	Співвідношення	1,55	1,50	1,45	1,40
48–70	Треонін, %	0,53	0,53	0,53	0,51
	Метіонін, %	0,35	0,37	0,38	0,38
	Співвідношення	1,50	1,45	1,40	1,35

Протягом підготовчого періоду тривалістю 14 діб курей всіх груп поступово переводили на раціон контрольної групи. Основний період тривав 365 діб (12 місяців). Годували піддослідних курей в обліковий період повнораціонними розсипними комбікормами.

Добова даванка комбікорму (за період досліджу) становила у середньому 110 г на голову, фронт годівлі – 10 см. Кратність годівлі – два рази на день.

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

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

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

**Власні дослідження.** Поживність комбікорму, що використовувався у науково-господарському досліді наведено у табл. 2.

Вміст обмінної енергії, поживних та біологічно активних речовин у комбікормах піддослідних курей змінювався відповідно до фаз їх використання, проте у комбікормах різних груп у певній фазі ці показники були ідентичними, крім рівнів досліджуваних амінокислот.

## 2. Поживність комбікормів для піддослідних курей

Показник	Вік, тижнів		
	19-30	30-47	48-70
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
Фолієва кислота, мг/кг	0,50	1,00	1,20
Холінхлорид, мг/кг	500,00	500,00	600,00
Мікроелементи, мг/кг: залізо	70,00	70,00	60,00
мідь	10,00	10,00	8,00
цинк	70,00	70,00	60,00
марганець	70,00	70,00	90,00
йод	1,00	1,00	1,00
кобальт	0,25	0,25	0,25
селен	0,20	0,20	0,20

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

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

Амінокислота	Вік, тижнів		
	19-30	30-47	48-70
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

Вміст метіоніну і треоніну у комбікормах для птиці дослідних груп змінювали введенням до їх складу синтетичних препаратів цих амінокислот.

Оцінити ефективність комбікормів можна за показниками продуктивності птиці, рівнем споживання нею кормів та їх витрат на виробництво певної кількості продукції.

Проведені дослідження дали змогу виявити певні зміни у продуктивності піддослідної птиці. Упродовж всього періоду дослідження продуктивність курей дослідних груп та рівень споживання ними кормів змінювалися від-

повідно до певного вікового періоду, а також під впливом досліджуваних чинників (табл. 4).

#### 4. Продуктивність курей та витрати корму

Показник	Групи			
	1	2	3	4
Валовий збір яєць, шт.	29789	29991	30324	30103
Несучість, шт.:				
на початкову несучку	297,9	299,9	303,2	301,0
Інтенсивність несучості, %:	81,6	82,2	83,1	76,8
Витрати корму на 1 голову:				
у середньому, г	109,4± 1,14	109,7± 0,81	109,8± 0,73	109,8± 1,22
за період, кг	39,93± 0,12	40,04± 0,18	40,08± 0,27	40,06± 0,33
на виробництво 10 яєць, кг	1,34 ±0,022	1,34 ±0,034	1,32 ±0,018	1,33 ±0,011

Результати досліджень свідчать, що на продуктивність курей значною мірою вплинули рівень та співвідношення метіоніну і треоніну у комбікормі. Так, найвищі показники несучості спостерігалися у курей третьої групи, і становили за період використання 303,2 шт. яєць на початкову несучку, що на 1,8 % більше порівняно з контролем.

Інтенсивність несучості у курей всіх груп за час використання коливалась у межах від 22,9 до 97,3 % , а у середньому за весь період дослідження цей показник був найвищим у птиці третьої групи, на 1,5 % вище порівняно з контролем.

Також одним з показників збалансованості раціону є рівень споживання кормів птицею. Так, середньодобова кількість спожитого комбікорму курми-несучками усіх дослідних груп протягом усього періоду досліджень майже не вирізнялася. Рівні годівлі курей залежно від їх віку були різні. Найменшу добову кількість комбікорму (80,0–80,3 г) кури-несучки споживали протягом першого тижня продуктивності, а найбільшу кількість – на 27 тиждень використання (у віці 45 тижнів) – 115 г/ голову. У середньому за рік добове споживання комбікорму курми-несучками становило 109,4–109,8 г/голову. Проте слід зазначити, що загальні витрати кормів були вищими у птиці третьої і четвертої груп, порівняно з контролем, проте на виробництво 10 яєць найменшим цей показники був у птиці третьої групи.

Батьківське поголів'я курей утримують з однією метою – отримання інкубаційних яєць і важливим критерієм визначення ефективності раціонів птиці батьківського стада є якість цих яєць, яку зазвичай визначають за такими показниками: заплідненість яєць, їх виводимість та вивід курчат (табл. 5).

Як видно з наведених у табл. 5 даних найвищі показники заплідненості, виводимості яєць і виводу курчат були у курей третьої групи, а нижчі показники якості яєць птиці контрольної групи були обумовлені, на нашу думку, більшим співвідношенням треоніну до метіоніну у раціоні дослідних курей, внаслідок якого, на нашу думку підсилюється антагоністичний прояв треоніну на засвоєння метіоніну.

## 5. Показники інкубації яєць, %

Група	Показник		
	заплідненість	виводимість яєць	вивід курчат
1	85,9	92,4	77,6
2	85,2	92,8	77,8
3	86,4	93,2	79,3
4	85,8	93,1	78,4

### Висновки

1. Якісний склад протеїну корму, а саме його амінокислотний склад, є одним з головних чинників, що поряд з енергетичним забезпеченням раціону птиці визначають її продуктивність.

2. Потреба курей батьківського стада яєчного напряму продуктивності у амінокислотах з віком зменшується пропорційно їх потребі у енергії і сирому протеїні, проте потреба у певних амінокислотах знижується не пропорційно потребі у сирому протеїні.

3. Співвідношення у раціоні курей-несучок треоніну і метіоніну відповідно до різних фаз їх використання повинно змінюватись у певній послідовності, яка має нелінійний характер.

4. Відношення треоніну до метіоніну у раціонах курей-несучок 1,40, 1,40 та 1,35 відповідно до періодів їх використання, у наших дослідженнях було найефективнішим. За зміни цього показника у бік збільшення чи зменшення знижувалася продуктивність птиці та якість інкубаційних яєць.

### Список літератури

1. Архипов А.В. Протеиновое и амінокислотное питание птицы/ А.В.Архипов, Л.В.Топорова – М.: Колос, 1984. –175 с.
2. Подобед Л.І. Протеиновое и амінокислотное питание сельськогосподарської птиці: структура, источники, оптимизация/Подобед Л.І – Днепропетровск: ООО ПКФ «АРТ-ПРЕСС», 2010. –239 с.
3. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці/За редакцією Ю.О. Рябоконя. Бірки, 2005. – 104 с.
4. Рекомендации по кормлению сельськогосподарської птиці/Под общей ред. В.И. Фисина, Ш.А. Имангулова, И.А. Егорова, Т.М. Околеловой. Сергиев Посад, –2003.142 с.
5. Римбак М. Усвояемые амінокислоты – строительный материал для поддержки и продуктивности/ М.Римбак, Й.Хаммер//Успех в хлеву.– 2008.– № 1.– С. 16.
6. 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.
7. Томмэ. М.Ф. Амінокислотный состав кормов/ Томмэ М.Ф., Мартыненко Р.В. М.: Колос, 1972. – 288 с.
8. Ensminger M.E. Feed and nutrition/ Ensminger M.E., Oldfield I.E., Heinemann W.W. – Glovisc: The Ensminger Publishion Company, 1990. – 1544 p.
9. Leeson S. Yrowth response of immature brown-egg strain pullets to varying nutrient density and lysine/ S. Leeson, L.O.Summers, L. Caston //Poultry Sc. –1993. – 72, №7. – P. 1349–1358.

*Экспериментально установлено эффективные уровни метионина и треонина, а так же их соотношение в рационах кур родительского стада яичного направления продуктивности соответственно к разным периодам их использования. Исследовано влияние различных уровней метионина и треонина в комбикормах кур родительского стада на их производительность и качество инкубационных яиц.*

***Куры-несушки, незаменимые аминокислоты, метионин, треонин.***

*Experimentally established effective levels of methionine and threonine, as well as their ratio in the diet of chickens breeder egg productive direction respectively to different periods of their use. The effect of different levels of methionine and threonine in feeds breeder hens on their performance and the quality of hatching eggs.*

***Laying hens, essential amino acids, methionine, threonine.***