

УДК 636.52/.58.084.421

ВЛИЯНИЕ ТРЕОНИНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЛЕМЕННЫХ КУР И КАЧЕСТВО ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

Гончаренко А.Н., аспирант*,

*** - Чигринов Е.И. д. с.-г. н., к. э. н., профессор – научный руководитель
Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина**

***Аннотация.** Проведены исследования по использованию кормовой добавки «L-треонина» на племенных курах отечественной селекции. Приводится анализ и систематизация результатов исследований приведенных в более ранних публикациях автора. Показано, что применение синтетической незаменимой аминокислоты треонина оказывает выраженное влияние на обмен веществ, подтверждением служит улучшение продуктивных и воспроизводительных качеств кур, полноценности яиц по аминокислотному составу. Даны рекомендации производству по применению треонина при содержании племенных кур.*

***Ключевые слова:** племенные куры, треонин, воспроизводительные качества, соотношение аминокислот.*

Постановка проблемы. Сравнительно с другими странами, недостаточный уровень потребления яиц птицы (256 шт., при норме - 292 яиц на год) в Украине предопределяет необходимость наращивания его производства за счет повышения качества племенной птицы отечественной селекции.

Рациональное использование белковых кормов должно базироваться на балансировании рецептов комбикормов по незаменимым аминокислотам с учетом их доступности в корме и впоследствии оптимального соотношения в продукции.

Большое значение для птицеводства имеет разработка методов улучшения качества протеина, путем включения в комбикорма лимитирующих синтетических аминокислот. Решение белковой проблемы должно идти как по пути увеличения производства кормового белка, так и по пути улучшения его качества. Добавляя синтетические аминокислоты, можно повысить полноценность протеина комбикорма с растительных кормов до комбикорма с кормами животного происхождения, которые являются дефицитными, сравнительно дорогими и не безопасными [1].

Анализ основных исследований и публикаций. Работами А.Е. Harper, Н.Г. Григорьева и Б.Д. Кальницкого и В.Г. Рядчикова, установлено, что на эффективность использования протеина влияет соотношение ами-

нокислот. Даже небольшие избытки отдельных аминокислот на фоне недостатка других оказывают не менее значительное отрицательное действие, чем дефицит незаменимых аминокислот.

Ю.Н. Кремер, W.H. Wunner, R.W. Wannemacher считают, что при введении в рацион неполного набора незаменимых аминокислот происходит дезагрегация полирибосом и необратимый распад рибосомальной РНК. Следовательно, уровень и соотношение незаменимых аминокислот рациона оказывают определенный эффект на развитие эндоплазматической сети, количество связанных с ней полирибосом и способность последних синтезировать белок, а сбалансированные по аминокислотам рационы поддерживают белоксинтезирующий аппарат клеток на должном уровне и создают оптимальные условия для обеспечения пластических функций всего организма.

Треонин – незаменимая аминокислота, которая регулирует обмен белков, жиров и углеводов; участвует в отложении жира в печени и брюшной полости; улучшает резистентность организма; поддерживает работу желудочно - кишечного тракта путем защиты мукозы от протеаз, участвует в процессах метаболизма и усвоения; способствует образованию коллагена, который необходим для нормального роста молодняка. Под действием фермента альдолазы треонин превращается в глицин и ацетальдегид. При деаминации от треонина отщепляется молекула воды и образуется альфа - кетомасляная кислота и аммиак.

Треонин может влиять на потребность птицы в лизине и метионине. Повышенное содержание треонина в рационе приводит к усилению утилизации лизина. Избыток метионина в рационе способствует увеличению активности дегидратазы треонина в печени и тем самым обуславливает повышение потребности в треонин [3, 4].

В литературе имеются малочисленные сведения о влиянии продолжительного скормливания оптимальных уровней треонина, на белковый обмен племенных кур и влиянии его на продуктивность, воспроизводительную способность, аминокислотный состав и соотношение аминокислот в инкубационных яйцах.

Постановка задачи. Важно установить оптимальное количество треонина в рационе птицы, чтобы повысить эффективность использования питательных веществ корма, оптимизировать аминокислотный состав и соотношение аминокислот инкубационных яиц.

Целью исследований было повысить эффективность использования пшенично-кукурузно-соевых комбикормов для племенных кур полтавской глинистой породы кур за счёт введения L-треонина.

Для достижения поставленной цели, **задачами** исследований являлось:

- определить оптимальную дозу добавки треонина и её влияние на продуктивность и воспроизводительную способность племенных кур;
- изучить степень использования организмом подопытной птицы аминокислот из комбикормов, с дальнейшим исследованием качества инкубационных яиц;
- экспериментально обосновать введение оптимальных доз треонина в пшенично-кукурузно-соевые комбикорма для племенных кур.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт был проведен в 2009 г. в государственное предприятие "ОХ Борки" Института птицеводства НААНУ Харьковской области. С 18-ти до 51-недельного возраста курочкам полтавской глинистой породы первой группы скармливали полнорационные пшенично-кукурузно-соевые комбикорма (табл. 1). Птица второй и третьей опытных групп получала такой же комбикорм, но с добавлением L - треонина (98% фирмы "Аджиномото") сверх существующей нормы в количестве 0,03-0,04 и 0,07% соответственно (до уровня 0,56-0,60 и 0,60-0,63%) (табл. 2). Птицу размещали в клеточной батарее ОБН-4. Период яйцекладки составлял 7 месяцев.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Возраст, неделя	Группа	Характеристика группы	Добавка, кг/т	Содержание треонина в рационе, %
18-23	1	Контроль (ОК)	-	0,53
	2	ОК + 6,3 % треонина сверх нормы	0,37	0,56
	3	ОК + 12,6 % треонина сверх нормы	0,75	0,60
24-51	1	Контроль (ОК)	-	0,56
	2	ОК + 6,57 % треонина сверх нормы	0,37	0,60
	3	ОК + 13,14 % треонина сверх нормы	0,74	0,63

Во время эксперимента учитывали потребление и расходы комбикорма, сохранность, живую массу, яйценоскость и воспроизводительные качества, аминокислотный состав яиц. Концентрацию аминокислот определяли на аминокислотном анализаторе Т-339.

Параметры микроклимата и световой режим отвечали нормативам ВНТП - АПК - 04.05.

Результаты исследований. Введение треонина в пшенично-кукурузно-соевые комбикорма для племенных кур в продуктивный период способствовало увеличению живой массы - на 0,07 и 0,11 (P < 0,05) кг (табл. 3).

Рецепты комбикормов для племенных кур, %

Компоненты	Периоды содержания, недель	
	18-23	24-51
Кукуруза	35,1	21,3
Пшеница	29,0	34,0
Тритикале	-	6,6
Отруби пшеничные	-	-
Дрожжи корм. (СП 40%)	-	0,5
Жмых подсолнечниковый (СП 39%)	9,8	-
Жмых соевый	6,1	15,0
Шрот подсолнечниковый (СП 40%)	-	4,6
Шрот соевый (СП 43%)	-	-
Мука рыбная	-	-
Мука мясокостная (СП 35%)	5,0	3,9
Масло подсолнечниковое	-	-
Масло соевое	0,6	2,5
Глютен кукурузный	2,5	-
Мука костная	1,5	2,5
Трикальцийфосфат	-	-
Ракушка	0,5	-
Известняк	8,0	7,5
Соль поваренная	0,2	0,2
L-Лизин	0,3	-
Премикс	1,0	1,0
В 100 г комбикорма содержится		
Обменной энергии, ккал	273,0	274,0
МДж	1,14	1,15
Сырой протеин, %	15,88	16,91
Сырой клетчатки	4,09	3,16
Кальций	2,03	3,76
Фосфор	0,78	0,72
Натрий	0,30	0,30
Треонин	0,530	0,560
Цистин	0,220	0,230
Глицин	0,620	0,650
Валин	0,690	0,700
Метионин	0,310	0,300
Изолейцин	0,590	0,620
Лейцин	1,150	1,140
Фенилаланин	0,670	0,710
Гистидин	0,340	0,330
Лизин	0,870	0,680
Аргинин	0,880	0,920

***Примечание: В структуре комбикорма содержится 11,0 и 8,1% животного протеина от сырого протеина по периодам выращивания ремонтного молодняка и содержания племенных кур.**

Таблица 3

**Продуктивность племенных кур при разном уровне
треонина в комбикорме**

Показатель	Группа		
	1 - К	2	3
Живая масса, кг			
Начало опыта (18 недель)	1,77±0,01	1,81±0,009	1,85±0,009**
Конец опыта (51 неделя)	1,93±0,011	2,00±0,011	2,04±0,011**
Яйценоскость за 7 месяцев, шт.			
на среднюю несушку	114,4	114,8	121,1
на начальную несушку	110,4	111,9	119,2
Средняя масса яйца, г	59,0±0,18	59,6±0,18	59,7±0,17
Получено яйцемассы, кг	6,75	6,84	7,23
Затраты корма на 10 яиц, кг	1,97	1,96	1,86
Затраты корма на 10 инкубационных яиц, кг	2,11	2,04	1,97
Затраты корма на 1 кг яйцемассы, кг	3,34	3,3	3,12
Воспроизводительные качества			
Оплодотворённость яиц, %	93,2	96,1	94,3
Инкубационных яиц, шт.	106,6	110,3	114,2
Выводимость яиц, %	90,8	89,6	91,1
Вывод цыплят, %	84,5	86,1	86,9
Получено цыплят, гол.	97,0	99,0	104,0

Примечание: * - $P < 0,01$; ** - $P < 0,05$; *** - $P < 0,001$

Применение в кормлении кур добавок треонина положительно повлияло на ее яйценоскость. В частности, за период опыта у кур опытных групп интенсивность яйценоскости по сравнению с контрольными аналогами (58,4%) была выше соответственно на 0,2 и 3,4%. Яйценоскость на начальную несушку за весь учетный период у кур 2 и 3-й опытных групп была выше, чем у контрольных аналогов, соответственно на 1,3 и 7,4 %.

По опытным группам количество полученных цыплят на одну курицу-несушку составило 99 и 104 головы, во многом, за счёт более высокого процента выхода цыплят (86,1 и 86,9% соответственно) и оплодотворённости яиц (96,1 и 94,3%), в сравнении с контролем (97 голов цыплят, 84,5 и 93,2%).

У птицы контрольной группы затраты корма на 10 яиц составили 1,97 кг, а у кур опытных групп они были соответственно на 0,5 и 5,6% ниже. Затраты корма на 10 инкубационных яиц в опытных группах снизились на 3,3 и 6,6% соответственно.

Химические свойства инкубационных яиц при разном уровне треонина в комбикорме. Расчет концентрации отдельных незаменимых аминокислот в яйце, исходя из суммарного их количества, установленного химическим методом в целом яйце представлен в табл. 4.

Таблиця 4

Аминокислотний состав средней пробы куриных яиц и соотношение аминокислот, г/100 г

Показатель	Груша								
	1К	% к троеичну	% к лизину	2	% к троеичну	% к лизину	3	% к троеичну	% к лизину
Влага, %	74,18±0,17	-	-	73,45±0,23	-	-	73,96±0,22	-	-
Сырой протеин, %	12,75±0,15	-	-	12,73±0,14	-	-	12,81±0,11	-	-
Незаменимые аминокислоты:	4,96±0,04	-	-	4,95±0,04	-	-	5,11±0,03	-	-
Валин	0,66±0,01	113,8	75,0	0,68±0,01	109,7	75,6	0,68±0,01	103,0	73,9
Изолейцин	0,59±0,01	101,7	67,0	0,56±0,01	90,3	62,2	0,58±0,01	87,9	63,0
Лейцин	1,14±0,02	196,6	129,5	1,12±0,02	180,6	124,4	1,14±0,02	172,7	123,9
Лизин	0,88±0,02	151,7	100,0	0,90±0,01	145,2	100,0	0,92±0,02	139,4	100,0
Метионин	0,43±0,01	74,1	48,9	0,41±0,01	66,1	45,6	0,43±0,01	65,1	46,7
Треонин	0,58±0,01	100,0	65,9	0,62±0,01**	100,0	68,9	0,66±0,01***	100,0	71,7
Фенилаланин	0,68±0,01	117,2	77,3	0,66±0,01	106,4	73,3	0,70±0,01	106,1	76,1
Заменимые аминокислоты:	7,13±0,06	-	-	7,29±0,03	-	-	7,39±0,07	-	-
Аланин	0,82±0,01	141,4	93,2	0,78±0,01	125,8	86,7	0,83±0,01	125,7	90,2
Аргинин	0,69±0,01	119,0	78,4	0,67±0,01	108,1	74,4	0,73±0,01*	110,6	79,3
Аспарагиновая кислота	1,19±0,02	205,2	135,3	1,23±0,02	198,4	136,7	1,20±0,02	181,8	130,4
Гистидин	0,32±0,01	55,2	36,4	0,33±0,01	53,2	36,7	0,32±0,01	48,5	34,8
Глицин	0,39±0,01	67,2	44,3	0,42±0,01**	67,7	46,7	0,40±0,01	60,6	43,5
Глутаминовая кислота	1,67±0,02	287,9	189,8	1,72±0,02	277,4	191,1	1,73±0,02	262,1	188,0
Пролин	0,35±0,01	60,3	39,8	0,36±0,01	58,1	40,0	0,37±0,01*	56,1	40,2
Серин	0,86±0,01	148,3	97,7	0,96±0,01***	154,8	106,7	0,94±0,01**	142,4	102,2
Тирозин	0,53±0,01	91,4	60,2	0,49±0,01	79,0	54,4	0,54±0,01	81,8	58,7
Цистин	0,31±0,01	53,4	35,2	0,33±0,01	53,2	36,7	0,33±0,01	50,0	35,9
Итого аминокислот	12,09±0,13	-	-	12,24±0,13	-	-	12,50±0,16	-	-

Примечание: * - P < 0,01; ** - P < 0,05; *** - P < 0,001.

Анализ табл. 4 показал, что с введением в рацион племенным курам опытных групп оптимального уровня треонина в инкубационных яйцах снизился уровень влаги с 74,18 до 73,45 и 73,96 %, увеличилось количество треонина на 6,4 и 12,1% ($P < 0,05$ и $P < 0,001$), серина на 10,4 и 8,5 % ($P < 0,001$ и $P < 0,05$), во второй группе глицина на 7,1 % ($P < 0,05$), в третьей группе аргинина на 5,5 % ($P < 0,01$) и пролина на 5,4 % ($P < 0,01$), улучшилось соотношение аминокислот по отношению к треонину и лизину в сравнении с контрольной группой. Оптимизировалось лизино-треониновое отношение (1,39:1) в третьей опытной группе кур в сравнении с контролем (1,52:1), что углубляет положение о производстве продуктов питания с функциональными свойствами.

Выводы

Использование оптимального уровня треонина (0,56-0,60 и 0,60-0,63%) в комбикормах для племенных кур положительно влияет на воспроизводительную способность, продуктивность птицы, и позволяет получать биологически полноценные инкубационные яйца.

Научная новизна полученных результатов подтверждена декларативным патентом Украины на полезную модель "Способ повышения воспроизводительных качеств племенных кур" № 66948 МПК (2011.01) А23К 1/00 (25.01.2012 , Бюл. № 2) [5].

Література

1. Бекер В.Ф. Биологическая оценка кормового препарата треонина, полученного методом микробиологического синтеза. / В.Ф. Бекер, С.В. Васильева, Р.Ю. Краузе, Б.В. Питран // Физиология процессов всасывания у животных.- Рига: Зинатие, 1986.- С. 58-66.

2. Кальницкий Б.Д. Современные подходы к разработке системы питания животных и реализации биологического потенциала их продуктивности / Б.Д. Кальницкий, В.В. Калашников // Вестник РАСХН. - 2006, № 2. - С. 78-80.

3. Кривенок М.Я. Триптофан і треонін: рівень і співвідношення у комбикормах для курей-несучок промислового стада / М.Я. Кривенок, С.В. Скрыг, Н.В. Кузіна // Сучасне птахівництво №9 (106) вересень 2011. - С. 24-27.

4. Омаров М.О. Биологическая активность отечественного препарата треонина / М.О. Омаров // Тез. Докл. Мол. учен. Северного Кавказа, Краснодар, 1988. - С. 108-109.

5. Патент на корисну модель № 66948 / Україна, МПК 2011.01 А01К 33/00 А23К 1/00. Спосіб підвищення відтворювальних якостей племінних курей [Текст] / М.М. Лемешева, О.М. Гончаренко (Україна); заявник і правласник Харківська державна зооветеринарна академія. - № u 2011 08129 заявк. 29.06.2011 ; опубл. 25.01.2012, Бюл. № 2. – 10 с.

6. Рядчиков В.Г. Пищевое поведение сельскохозяйственных животных при разных формах баланса незаменимых аминокислот / В.Г. Рядчиков, И.В. Тарабрин, Н.П. Радуль, Р.Х. Зиганшин // С.-х. биология - 2005. - №2. - С. 3-13.

ВПЛИВ ТРЕОНІНУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЛЕМІННИХ КУРЕЙ ТА ЯКІСТЬ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ

Гончаренко А.М., аспірант

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна

Анотація. Проведені дослідження з використання кормової добавки «L-треоніну» на племінній птиці (кури) вітчизняної селекції. Зроблено аналіз та систематизацію результатів досліджень проведених в більш ранніх публікаціях автора. Показано, що застосування синтетичної незамінної амінокислоти трионіну здійснює виражений вплив на обмін речовин, підтвердженням слугує поліпшення продуктивних та відтворювальних якостей курей, повноцінності яєць за амінокислотним складом. Запропоновані рекомендації виробництву з застосування треоніну під час утримання племінних курей.

Ключові слова: племінні кури, треонін, відтворювальна здатність, співвідношення амінокислот.

EFFECT OF THREONINE ON THE PRODUCTIVITY OF BREEDING HENS AND QUALITY OF HATCHING EGGS

A.N. Goncharenko, graduate student

Kharkiv state zooveterinary Academy, Ukraine

Summary. The studies on the use of food additive "L-threonine" on the breeding chickens of national selection have been carried out. The analysis and systematization of the results of the studies described in the author's previous publications have been conducted. It has been proved that the use of the synthetic essential amino acid - threonine has an effect on metabolism, the confirmation is the upgrading of the productive and reproductive qualities of chickens, the eggs of full value as for amino acid composition. The recommendations to the production to use threonine when growing breeding chickens have been proposed.

Key words: breeding chickens, threonine, reproduction quality, the ratio of amino acids.
