

ТРЕОНИН В КОРМЛЕНИИ ПЛЕМЕННЫХ КУР, КАК ФАКТОР ПОВЫШАЮЩИЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА

Гончаренко А. Н., аспирант

(Харьковская государственная зооветеринарная академия)

Показана биологическая роль, значение и взаимосвязь треонина с другими аминокислотами. Дан анализ потребности птицы в треонине. Отмечена важность оптимального содержания треонина в пшенично-кукурузно-соевом комбикорме для племенных кур, которое способствует достоверному увеличению живой массы на 5,4%, яйценоскости - на 5,5%, оплодотворенности яиц - на 1,1%, вывода молодняка - на 2,4%, количества инкубационных яиц - на 6,7% и снижению затрат корма на 10 инкубационных яиц на 6,6%.

Биологическая роль, значение и взаимосвязь треонина с другими аминокислотами

Треонин – незаменимая аминокислота, которая повышает реакционную способность белковых молекул, в организме животных синтезируется из аспарагиновой кислоты. Существует два пути распада треонина в организме. Первый путь: при участии фермента альдозазы он превращается в глицин и уксусный альдегид (рис. 1.), второй - при участии фермента треониндегидратазы треонин превращается в альфа-кетомасляную кислоту и аммиак (рис. 2.) [2].

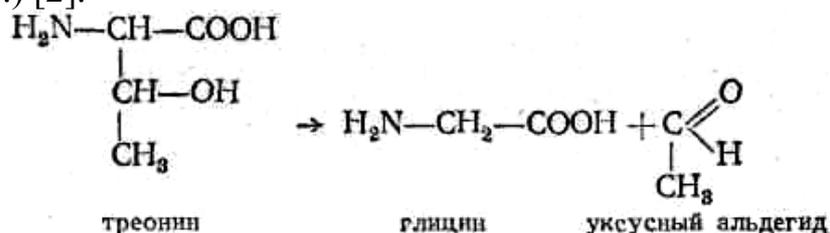


Рис. 1. Схема распада треонина с образованием глицина и уксусного альдегида

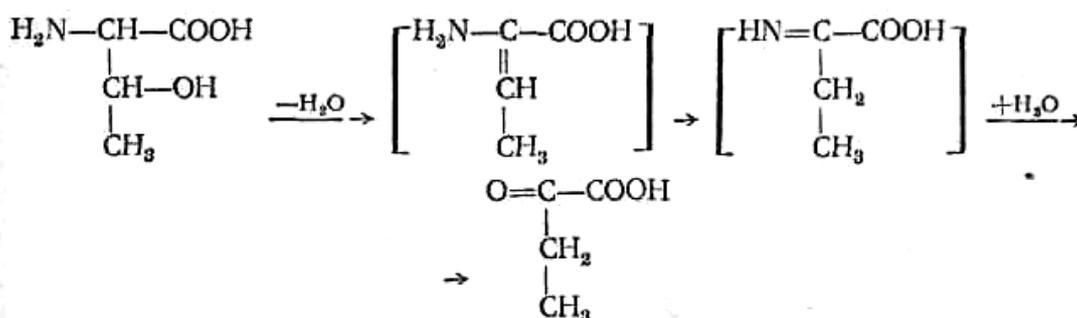


Рис. 2. Схема превращения треонина в альфа-кетокислоту

Треонин является антагонистом серина и метионина, может превращаться в глицин, как и метионин, участвует в борьбе с отложением жира в печени, поддерживает работу желудочно-кишечного тракта, участвует в процессах метаболизма и усвоения. Необходим для нормального роста, потому что он способствует образованию коллагена. Он участвует не только в биосинтезе белка, но и служит источником образования многих биологически активных веществ. С возрастом потребность птицы в треонине снижается, в связи со снижением интенсивности биосинтеза белка и увеличением отложения жира [6]. На потребность птицы в треонине влияют разные факторы: состав рецепта комбикорма, энергоёмкость корма, содержащее протеина, соотношение и доступность аминокислот, сбалансированность рецепта по другим питательным веществам и уровень продуктивности.

Треонин в процессе биосинтеза белка и метаболизма в организме животных взаимодействует с другими аминокислотами, таких как метионин, серин, глицин и лизин. Треонин может влиять на потребность птицы в лизине и метионине. Повышенное содержание треонина в рецепте комбикорма приводит к усилению утилизации лизина. Излишек метионина в рационе способствует увеличению активности дегидратазы треонина в печени и тем же обуславливает повышение потребности животных в треонине [10].

Треонин участвует, не только в синтезе белков, но и многих обменных реакциях организма, свойственных глицину. Продукт декарбоксилирования треонина - аминпропанол –используется бактериями кишечной флоры для синтеза витамина B₁₂ [4].

Треонин обладает гликолическим действием. Оно проявляется образованием из треонина через ряд окислительных превращений пировиноградной кислоты. Углеродный скелет треонина используется для синтеза углеводов (глюкозы и гликогена), холестерина и жирных кислот. При его недостатке происходит ожирение печени, снижается активность ферментов поджелудочной железы.

Установлено [11], что треонина является предшественником адреналина, а в щитовидной железе - гормонов тироксина и трийодтиронина. Треонин среди незаменимых аминокислот наименее токсичен. Животные быстро адаптируются к высоким дозам его скармливания. Но не превышающем в 1,8 раз норму потребности, т.к. метионин и треонин обладают наиболее сильным отрицательным действием. Действие треонина заметно ослабевает в присутствии избытка других аминокислот, в частности лейцина или аргинина.

Следовательно, очень важно установить оптимальное содержание треонина в комбикормах для птицы, чтобы повысить эффективность использования питательных веществ корма.

Потребность птицы в треонине

В. Ф. Бекер (1986) определил, что при добавлении треонина в растительный корм для цыплят яичных пород улучшается использование протеина корма, усиливаются анаболические процессы в организме. Подобные закономерности отмечены также С. Ноксом (1967).

По результатам исследований И. И. Ибатуллина, М. Я. Кривенока, Ю. О. Панасенко и В. Г. Добровского (2010), даны сведения относительно интенсивности яйценоскости, что куры потреблявшие 0,19% треонина в составе комбикорма, уже в первый месяц продуктивности имели интенсивность яйценоскости 33,9%, тогда как в контрольной группе этот показатель был на уровне 32,7%. Продуктивность птицы во втором месяце яйцекладки соответственно была больше на 1%.

М. Я. Кривенок, С. В. Скрыг и Н. В. Кузина (2011) установили в исследованиях, что оптимальный уровень триптофана в комбикорме для кур-несушек представлял 0,19% при содержании треонина 0,74% и сырого протеина - 18%. А излишек критических аминокислот в комбикормах приводит к повышению стоимости рациона и себестоимости пищевых яиц. Повышенный уровень треонина в комбикормах негативно влияет на усвоение триптофана птицей, их оптимальное соотношение в комбикорме представляет на уровне 3,76, однако с увеличением уровня треонина это соотношение изменяется. При недостатке в комбикормах для кур-несушек триптофана снижается уровень потребления птицей комбикормов, который приводит к снижению ее продуктивности и эффективности производства в целом. Поэтому при разработке норм потребности, изучении эффективности добавок препаратов аминокислот, оценке натуральных белков следует более внимательно относиться к вопросу соотношения аминокислот в рационе.

Это во многом объясняется антагонизмом среди аминокислот, т.к. он представлен очень широко. Например, существует антагонизм между аланином, глицином, серином и треонином, между аргинином, лизином и орнитинном, между лейцином, изолейцином и валином и т.д.

Изменение количества аминокислот в рационе приводит к изменению их концентрации в крови. Особенно резко возрастает концентрация треонина при его отдельном увеличении в рационе. Уровень треонина в крови снижается заметнее при включении треонина в рацион в сочетании с аргинином, чем с лейцином. Снижение уровня треонина в результате действия аргинина наблюдали в опытах на цыплятах [9].

Эффективность балансирования пшенично-кукурузно-соевого комбикорма для племенных кур по треонину

Наши исследования показали, что балансирование комбикорма для племенных кур по треонину до оптимального уровня (0,60-0,63% от рациона) в зависимости от возраста животных даёт определённую эффективность [7, 8]. Например, достоверно увеличивает живую массу кур - на 5,4% (с 1,93 до 2,04 кг), яйценоскость - на 5,5% (со 114,4 до 121,1 шт.), оплодотворенность яиц - на 1,1%, вывод молодняка - на 2,4%, количества инкубационных яиц - на 6,7% (со 106,6 до 114,2 шт.). При оптимальном содержании треонина в рационе затраты корма на 10 инкубационных яиц снижаются на 6,6% (с 2,11 до 1,97 кг). В этом случае куры эффективнее использовали азот и аминокислоты корма.

При использовании сверх существующей нормы треонина для племенных кур, в яйце повысилась сумма аминокислот (заменимых и незаменимых). Концентрация треонина была больше чем в контроле - на 6,4 и 12,1%, что

углубляет положение о производстве продуктов питания с функциональными свойствами.

Выводы. Таким образом, треонин в организме животных выполняет многостороннюю роль. Он участвует не только в биосинтезе белка, но и служит источником образования многих биологически активных веществ. С возрастом потребность птицы в треонине снижается, так как падает интенсивность биосинтеза белка и усиливается отложение жира. На потребность животных в треонине оказывают влияние различные факторы: состав рациона, энергоемкость корма, содержание протеина, соотношение и доступность аминокислот, сбалансированность рациона по другим питательным веществам и уровень продуктивности.

Следовательно, очень важно установить оптимальное содержание треонина в рационе кур, чтобы повысить эффективность использования питательных веществ корма. Наши исследования показали, что при оптимальном уровне треонина в рационе повышается прирост живой массы, улучшаются воспроизводительные качества кур, снижаются затраты кормов на единицу продукции, возрастает эффективность использования азота и аминокислот рациона, увеличивается концентрация треонина в инкубационных яйцах, что углубляет положение о производстве продуктов питания с функциональными свойствами.

Список использованных источников

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. Глебова Ю. А. Взаємодійний вплив середовища і генотипу на відтворну здатність яєчних курей. / Ю. А. Глебова // Сучасне птахівництво № 11-12 (96-97) листопад-грудень. 2010. – С. 21-23.

3. Ібатуллін І. І. Триптофан у комбікормах для курей-несучок. / І. І. Ібатуллін, М. Я. Кривенок, Ю. О. Панасенко, В. Г. Добрівський // Сучасне птахівництво № 11-12 (96-97) листопад-грудень, 2010. – С. 39-40.

4. Карначев П. И. Значение треонина в повышении эффективности использования питательных веществ корма у свиней / П. И. Карначев, В. Ф. Каленюк // Сельскохозяйственная биология. – 1989. - № 4. – С. 113-118.

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

6. Лагодюк П. З. Обмен веществ в организме свиней и птицы и уровень продуктивного действия корма в зависимости от аминокислотного состава рациона. /П. З. Лагодюк, В. С. Скварук, Я. И. Слабицкий // В кн.: Физиолого-биохимические и генетические основы повышения эффективности использования кормов в животноводстве. Боровск, 1973. - С. 158-159.

7. Лемешева М.М. Использование треонина в кормлении племенных кур. / М. М. Лемешева, А.Н. Гончаренко. Х., 2011. - С. 161-168.

8. 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 правовласник Харківська державна зооветеринарна академія. - № у 2011 08129 заявк. 29.06.2011 ; опубл. 25.01.2012, Бюл. № 2. – 10 с.

9. Чорна В.М. Ефективність застосування препарату треоніну мікробіологічного синтезу при зниженні рівня протеїну в комбікормах для бройлерів. / В.М. Чорна, С.А. Водолажченко // Птахівництво. Вип. 44. - Х., 1992. - С. 39-42.

10. Wormser E. H., Pardee A. B. Regulation of threonine biosynthesis in Escherichia coli, Arch. Biochim. Biophys., № 78, 1958. - P. 416-432.

11. Tesseraud S., Everaert N., Boussaid-Om Ezzine S., Collin A., Metayer-Coustard S. and Berri C. Manipulating tissue metabolism by amino acids. World's Poultry Science Journal, Vol. 67, June 2011 P. 382-385.

Анотація

Треонін в годівлі племінних курей, як чинник що підвищує ефективність використання поживних речовин корму

Гончаренко О. М.

Показана біологічна роль, значення і взаємозв'язок треоніну з іншими амінокислотами. Проаналізовано потреби птиці в треоніні. Відмічена важливість оптимального вмісту треоніну в пшенично-кукурудзяно-соевому комбікормі для племінних курей, яке сприяє достовірному збільшенню живої маси на 5,4%, яйценоскості - на 5,5%, заплідненості яєць - на 1,1%, виведенню молодняку - на 2,4%, кількості інкубаційних яєць - на 6,7% і зниженню витрат кормів на 10 інкубаційних яєць на 6,6%.

Abstract

Threonine is in feeding of pedigree chickens, as factor step-up efficiency of the use of nutritives of feed

A. Goncharenko

A biological role, value and intercommunication of threonine, is shown with other amino acid. The analysis of necessity of bird is Given in a threonine. Importance of optimal maintenance of threonine is marked in the wheat-corn-soy-bean mixed fodder for pedigree chickens, which assists the reliable increase of living mass on 5,4%, egg production - on 5,5%, impregnated of eggs - on 1,1%, conclusion of sapling/pl - on 2,4%, amounts of incubation eggs - on 6,7% and to the decline of expenses of feed on 10 incubation eggs on 6,6%.