

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ БЕЛКА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Резниченко Л. В., Стаценко М. И., Воробьевская С. В., Постникова Т. А.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В. Я. Горина», г. Белгород, Россия (308505, Белгородская обл., Белгородский р-н., пос. Майский, ул. Вавилова 1), e-mail: reznichenko2008@rambler.ru

В период интенсивного роста и развития птица испытывает огромную потребность в белковых кормах, сбалансированных по незаменимым аминокислотам, т.к. последние должны поступать в организм постоянно. В связи с чем, нами совместно с сотрудниками ЗАО «Петрохим» была разработана новая белково-минеральная добавка, созданная на основе экстракта зародыша кукурузы и кератинового белка животного происхождения, которая получила название протестим. Нами изучена возможность использования протестима в рационах цыплят-бройлеров в качестве заменителя рыбной, мясокостной муки и как дополнительного источника белка в рационах. В результате проведенных исследований установлен высокий ростостимулирующая активность и биологическая доступность протестима, которая значительно превышает мясокостную и рыбную муку, положительно влияет на белковый и минеральный обмен организма птицы. После применения протестима среднесуточные приросты птицы увеличились на 1,6 и 3,2 %, затраты корма снизились на 1,7–2,2 %, уровень белка в сыворотке крови возрос на 26,7–30,4 %, кальция – на 20,2–33,0 %, витамина Е: на 20,0–22,5 % по сравнению с контролем, во всех случаях $p < 0,05$. Протестим предлагается вводить в рационы цыплят-бройлеров в качестве полного заменителя белковых ингредиентов животного происхождения, в частности рыбной и мясокостной муки, а также использовать его как добавку к рациону.

Ключевые слова: протестим, белки, незаменимые аминокислоты, птица, цыплята, рыбная мука, мясокостная мука, рационы.

NON-TRADITIONAL SOURCES OF PROTEIN IN POULTRY REARING

Reznichenko L.V., Stacenko M. I., Vorobievskaya S. V., Postnikova T. A.

¹FSBEI HE "Belgorod State Agrarian University named after Gorin V.A.", Belgorod, Russia (1Vavilovast., Majskij, Belgorod region, 308505), e-mail: reznichenko2008@rambler.ru

In the period of intense growth and development bird has a huge demand for protein feed, balanced in nonreplaceable amino acids, because the latter must be invaded continuously. In this connection, we, together with the staff of JSC "Petrohim" has developed a new protein-mineral supplement, created on the basis of an extract of corn germ and animal protein keratin, which is called protestim. We have studied the possibility of using protestim in diets of broiler chickens as a substitute for fish flour and tankage, and as an additional source of protein in the diet. As a result of investigations the high growth stimulating activity and bioavailability of protestim was found, which is much higher than tankage and fish flour, it has a positive effect to protein and mineral metabolism of the bird organism. After using of protestim the average growth of poultry increased by 1.6 and 3.2 %, outgoing of feedstuff fell by 1.7–2.2 %, protein levels in the serum increased by 26.7–30.4 %, calcium by 20.2–33.0 %, Vitamin E: by 20.0–22.5 % comparing with the control, in all cases $p < 0.05$. Protestim is offered to introduce in the diets of broiler chickens as a complete substitute for animal protein ingredients, such as fish flour and tankage and to use it as a dietary supplement.

Keywords: protestim, protein, nonreplaceable amino acids, bird, broiler chickens, fish flour, tankage, diets.

Для нормального роста и развития птицы необходимо уделять особое внимание вопросам её кормления и сбалансированности рационов по незаменимым аминокислотам.

Аминокислоты необходимы организму не только как структурный материал, особенно велика их роль в биосинтезе многочисленных физиологически активных веществ и структурных соединений: нуклеиновых кислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, гормонов, креатина, карнитина, витаминов и многих других. Аминокислоты выполняют также роль транспортных систем в организме и определяют активность многих ферментов.

Необходимость полноценного белкового кормления птицы диктуется в конечном счёте не только физиологическими требованиями, но и экономическими соображениями [1, б]. Затраты на кормление должны обеспечивать оптимальный рост и развитие птицы и обязательно окупаться продукцией, что возможно только при нормальном функционировании всех внутренних систем организма, включая активность ферментов и клеток лимфоидно-макрофагальной системы.

Решение проблемы белкового питания птицы осложняется конкуренцией с потребностью человека. По данным В. Ф. Лищенко (1988), на кормовые цели используется более 40 % белка растительного происхождения, пригодного в пищу человека, а в ближайшем будущем ожидается, что в пищевом рационе человека доля растительного белка составит 70 % от потребности. Оставшиеся 30 % белка должны быть замещены полноценным белком животного происхождения.

В связи с особой ролью белков в обеспечении основных жизненно важных функций в организме следует, что одним из главных научных направлений в птицеводстве является изыскание новых белковых кормов, которые в полной мере могли бы заменить традиционные корма без ущерба полноценности и сбалансированности рационов для птицы по питательным и биологически активным веществам [2, 5].

По данным источников литературы, изучение проблемы рационального использования кормов сводится к изысканию новых нетрадиционных кормовых добавок различных функциональных групп [4].

В связи с чем, нами совместно с сотрудниками ЗАО «Петрохим» была разработана новая белково-минеральная добавка, созданная на основе экстракта зародыша кукурузы и кератинового белка животного происхождения, которая получила название протестим. Препарат содержит в своём составе протеин (50 %) и минеральные вещества (Са в виде лактата и фосфата – от 1 до 3 %, фосфор в виде фитата и фосфата – от 0,5 до 1,5 %). Аминокислотный состав протестима аналогичен таковому в рыбной муке. Данная кормовая добавка представляет собой сыпучую порошкообразную массу жёлто-коричневого цвета, специфического запаха.

Целью нашей работы было изучение возможности использования протестима в рационах цыплят-бройлеров в качестве заменителя рыбной муки и белковой добавки к рациону.

Для достижения цели на разрешение были поставлены следующие **задачи**:

- определить морфологические и биохимические изменения в крови цыплят-бройлеров, потребляющих в состав рациона новую кормовую добавку;
- оценить интенсивность роста цыплят-бройлеров содержащихся на традиционных

рационах и с заменой в них мясокостной муки протестимом

Материал и методы исследования

О характере влияния протестима на организм птицы судили по клиническим показателям, изменениям белкового, углеводного, минерального и витаминного обмена, интенсивности роста и продуктивности птицы.

Ростостимулирующий эффект протестима изучался на цыплятах путём замены белкового ингредиента рациона (рыбной муки) на изучаемый препарат, а также использовали его как белковую добавку к рациону. Контролем служила группа, потребляющая стандартный комбикорм, разработанный специалистами хозяйства, с оптимальным набором ингредиентов, сбалансированный по незаменимым аминокислотам, микроэлементам и витаминам. Препарат применяли с 10-суточного возраста и до конца выращивания (25 сут.). Учитывали общее состояние, прирост массы тела, сохранность, затраты корма на прирост, гематологические показатели, резистентность организма.

Результаты исследования и обсуждение

Для оценки возможности использования протестима в качестве заменителя рыбной и мясокостной муки в рационах птицы по принципу аналогов было сформировано 4 группы цыплят-бройлеров 10-суточного возраста по 60 гол в каждой.

Первая группа была контрольной и получала рацион по принятой в хозяйстве схеме. Из рациона второй опытной группы убрали мясокостную муку и заменили её рыбной мукой. В третьей опытной группе мясокостную муку заменили протестимом, в четвёртой опытной группе 3 % протестима ввели дополнительно к рациону. Эксперимент продолжался в течение 25 суток. Схема опыта представлена в табл. 1.

Таблица 1

Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группы	Препарат, доза
1 - контрольная	Комбикорм по принятой в хозяйстве схеме (в том числе мясокостной муки –7,0 %)
2 - опытная	В комбикорме вместо 7,0 % мясокостной муки вводили 7 % рыбной муки
3 - опытная	В комбикорме вместо 7,0 % мясокостной муки вводили 7 % протестима
4-опытная	3 % протестима ввели дополнительно к рациону

Результаты проведённых исследований показали положительное влияние протестима на организм птицы, при этом отмечалось повышение сохранности и среднесуточных приростов цыплят-бройлеров как после замены белковых ингредиентов изучаемым препаратом, так и после применения его дополнительно к рациону (табл. 2).

Результаты испытания протестимана на цыплятах-бройлерах

Показатели	группы			
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Количество, гол в начале опыта	60	60	60	60
в конце опыта	56	58	58	59
Падёж	4	2	2	1
Сохранность, %	93,3	96,7	96,7	98,3
Среднесуточный прирост, г	50,6	51,4	52,2	52,8
±к контролю, %		+1,6	+3,2	+4,3
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,82	1,78	1,77	1,78
±к контролю, %	-	-0,9	-1,7	-2,2

Из представленных в таблице данных видно, что во второй и третьей опытных группах после замены мясокостной муки рыбной мукой и протестимом произошло повышение среднесуточных приростов птицы (на 1,6 и 3,2 % выше контроля), увеличение сохранности и снижение затрат корма (на 0,9 и 1,7 % по сравнению с контрольными показателями). Что касается четвёртой опытной группы, где протестим вводили дополнительно к рациону, среднесуточные приросты превышали контрольные показатели на 4,3 %, сохранность – на 5,3 %, затраты корма были ниже контрольных – на 2,2 %.

Таким образом, проведённые исследования свидетельствуют о высокой ростостимулирующей эффективности протестима, при этом дополнительное его введение в рационы оказывает более высокий ростостимулирующий эффект по сравнению с использованием его в качестве заменителя мясокостной муки в рационах птицы.

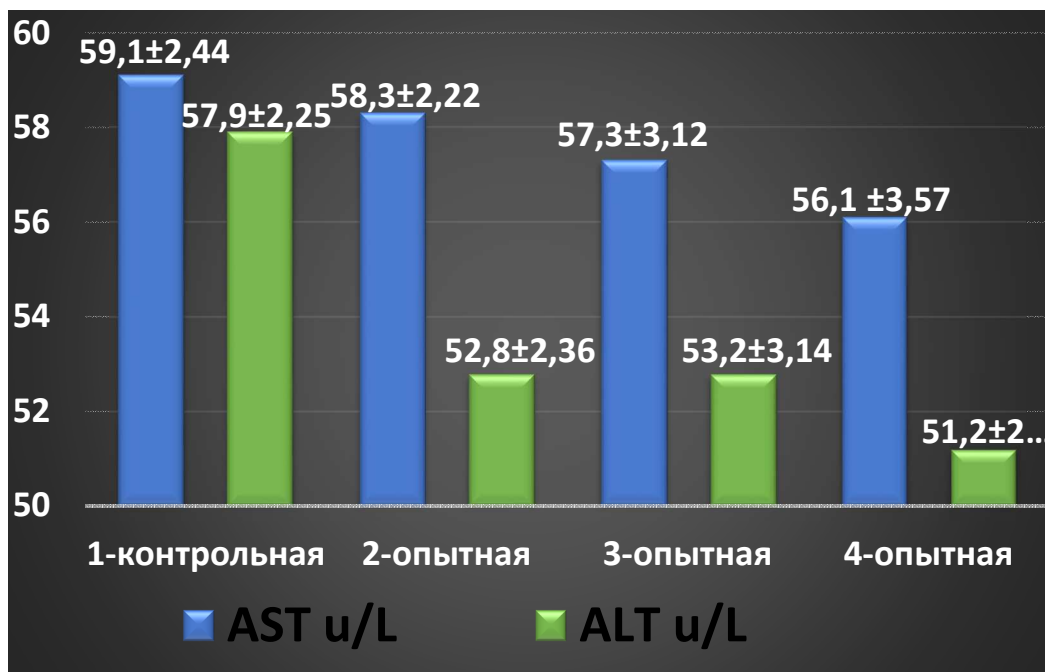
Исследования биохимического состава крови (табл. 2 и рисунок) показали значительное повышение белка сыворотке крови цыплят опытных групп: во второй – на 25,3, в третьей – на 26,7 и в четвёртой – на 30,4 % по сравнению с контролем, во всех случаях $p < 0,05$.

В конце экспериментального периода следует отметить также повышение кальция в сыворотке крови цыплят третьей и четвёртой опытных групп (на 20,2 и 33,0 %) и витамина Е: во второй опытной группе – на 21,7, в третьей – на 20,0 и в четвёртой – на 22,5 % по сравнению с контролем, во всех случаях $p < 0,05$.

показатели	Группы			
	1 контрольная	2-опытная	3-опытная	
Исходные данные				
Общий белок, г/л	24,7±1,46	24,8±1,66	25,4±1,81	23,1±1,27
Фосфор, ммоль/л	3,62±0,14	3,73±0,42	3,50±0,37	3,23±0,36
Кальций, ммоль/л	4,40±0,38	4,30±0,29	4,50±0,33	4,87±0,31
Холестерол, ммоль/л	1,42±0,20	1,48±0,44	1,46±0,22	1,47±0,28
Витамин Е, мкмоль/л	1,21±0,073	1,26±0,075	1,23±0,072	1,28±0,033
Витамин А, мкмоль/л	1,34±0,09	1,36±0,14	1,32±0,11	1,30±0,02
После применения препаратов				
Общий белок, г/л	27,3±1,84	34,2±1,87*	34,6±1,74*	35,6±2,33*
Фосфор, ммоль/л	3,90±0,33	3,92±0,39	3,88±0,35	3,76±0,31
Кальций, ммоль/л	4,36±0,25	4,88±0,23	5,24±0,30*	5,80±0,36*
Холестерол, ммоль/л	1,53±0,28	1,47±0,21	1,50±0,33	1,48±0,22
Витамин Е, мкмоль/л	1,20±0,073	1,46±0,075*	1,44±0,072*	1,47±0,074*
Витамин А, мкмоль/л	1,22±0,09	1,34±0,14	1,30±0,11	0,41±0,033

*– $p < 0,05$.

Положительные изменения в фосфорно-кальциевой обеспеченности организма цыплят-бройлеров можно связать с тем, что в протестиме содержится лактат кальция, который с фосфором фитина, также имеющимся в препарате, образует сбалансированный кальций-фосфорный комплекс.



Содержание ферментов переаминирования в сыворотке крови цыплят-бройлеров после применения протестима

Следует отметить положительное влияние протестима на работу печени птицы, так в конце экспериментального периода в третьей и четвёртой опытных группах отмечалось снижение до физиологической нормы активности аспаратаминотрансферазы (на 3,0 и 5,1 %) и аланинаминотрансферазы (на 8,8 и 11,5 % по сравнению с контролем).

Таким образом, результаты проведённых исследований показали возможность использования протестима в качестве заменителя белковых ингредиентов рациона цыплят-бройлеров, в частности мясокостной и рыбной муки. Следует отметить, что по своей ростостимулирующей активности протестим значительно превышает мясокостную и рыбную муку.

Заключение

Полученные нами результаты об ускоренном росте цыплят, получавших протестим, дают основание относить его к алиментарному средству, в котором сочетаются два свойства: способность стимулировать обменные процессы в организме и одновременно обеспечивать возрастающие при этом потребности в пластическом материале для протеосинтеза.

Протестим предлагается вводить в рационы цыплят-бройлеров в качестве полного заменителя белковых ингредиентов животного происхождения, в частности рыбной и мясокостной муки, а также использовать его как добавку к рациону.

Список литературы

1. Архипов, А. В. Рационально использовать протеина / А. В. Архипов // Птицеводство. – 1996. – № 3. – С. 36–38.
2. Ахмедханова, Р. Р. Нетрадиционные кормовые добавки в комбикормах цыплят-бройлеров / Р. Р. Ахмедханова, А. М. Алишейхов., Н. И. Рабаза-нов // Био. – 2002. – № 12. – С. 30–32.
3. Лищенко, В. Ф. Аграрно-промышленный комплекс США в первой половине 80-х годов / В. Ф. Лищенко // Белковые ресурсы. – М., 1988. – 123 с.
4. Никулин, И. А. Продуктивность и обмен веществ у индеек при использовании энергина / И. А. Никулин, А. М. Самотин, О. С. Корчагина // Ветеринария. – 2013. – № 9. – С. 57–58.
5. Мерзленко, Р. А. Влияние витаминно-аминокислотного комплекса «Амивит» на физиологическое состояние и продуктивность поросят / Р. А. Мерзленко, Д. В. Кавешников, А. П. Чернявский, В. Н. Позднякова, А. Н. Мусохранова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2015. – № 3. – С. 56–58.
6. Солнцев, К. М. Научные основы комплексного применения биологически активных веществ в составе премиксов / К. М. Солнцев // Производство и использование премиксов. – Л.: Колос, 1980. – С. 5–24.

Рецензенты:

Яковлева Е. Г., д.вет.н., профессор, заведующий кафедрой морфологии и физиологии ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина», г. Белгород;

Носков С. Б., д.вет.н., профессор кафедры незаразной патологии ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В. Я. Горина» г. Белгород.