

УДК 636.5

АМИНОКИСЛОТНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ПИЩЕВЫХ ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ РАЦИОНЕ КОМПЛЕКСНОГО СОРБЕНТА

***Ерисанова О.Е., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Гуляева Л.Ю., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Лифанова С.П., доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(8422) 43-89-82, e-oksya73@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ***

Ключевые слова: птицеводство, сорбент, аминокислотный состав, протейн, аминокислота

Работа посвящена изучению влияния комплексного сорбента, созданного на основе местного минерального сорбента – диатомита, на уровень ассимиляционных процессов в организме кур-несушек. Авторами установлено, что, добавление кормовой добавки способствовало повышению яичной продуктивности и улучшению аминокислотного состава белка и желтка яиц кур.

Введение. Птицеводство - одна из интенсивных и динамичных отраслей сельскохозяйственного производства. Данное направление в АПК не имеет сезонности и является постоянным источником пополнения продовольственной безопасности страны, особенно в период зарубежных санкций [2]. Также, почти вся, продукция птицеводства характеризуется высокими пищевыми свойствами [3, 4, 7].

В условиях интенсивного промышленного птицеводства, для улучшения микробиоценоз кормов и пищеварительного тракта, снижения токсикологической нагрузки на организм, активизации системы антиоксидантной защиты, а, следовательно, и повышению продуктивности птицы, все чаще используют комплексные добавки, созданные на основе отечественного, минерального сырья. Что значительно удешевляют корма, премиксы и разнообразные кормовые добавки для сельскохозяйственных животных и птицы [5].

Материалы и методы исследований. Работа, посвященная изучению аминокислотного профиля яиц кур-несушек в связи с применением в их рационе комплексного сорбента «Биокоретрон - форте». Исследования проводились в условиях птицефабрики Ульяновской области, на курах породы

Хайсекс Коричневый. Возраст кур, для опыта, составлял 163 дня. Птицу распределили методом аналогов в две группы (I- контрольная; II-опытная) по 50 голов в каждой. Кормление её проводилось одинаковыми сухими полнорационными комбикормами, сбалансированными по содержанию питательных веществ в соответствии с «Рекомендациями по кормлению сельскохозяйственной птицы» [6]. Для кур-несушек опытной группы, на тонну комбикорма, вводили методом ступенчатого смешивания 30 килограммов кормовой добавки «Биокоретрон-форте». Основа этой кормовой добавки составляет диатомит. Содержащий в своём составе более 35 минеральных элементов, в том числе в доступной форме кремний (до 80 - 85%), алюминий, железо, калий, натрий, кальций, магний и другие. Дополнительным преимуществом добавки, является то, что она включает в себя витамины группы В, витамин К₃, и бактерии пробиотической направленности (*Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в соотношении 1:1 и в концентрации $1,6 \times 10^{12}$ спор/г). Таким образом, добавка «Биокоретрон-форте» относится к комплексным кормовым добавкам, включающая в себя ряд биологически активных веществ.

Для изучения биохимического состава крови кур, её брали от 4 голов птицы из каждой группы до кормления, в утренние часы. На акустическом анализаторе жидкостей БИОМ–01 определяли в сыворотке крови - белок и его фракции. Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) – по методике Ю. Гриневич, А. Алферова (1981). Содержание аминокислот в желтке и белке яиц определяли на аминокислотном анализаторе HD – 1200 E фирмы «Karl Zeis», в начале и в конце периода яйцекладки несушек.

В результате проделанной работы установлено, что скармливание курам корма с добавкой «Биокоретрон-форте» способствовало лучшему использованию азотистых веществ в их тканевом метаболизме и стимулировало белковый обмен за счет синтеза транспортных белков (таблица 1). Это подтверждается, повышением (по сравнению с контролем) содержания общего белка в сыворотке крови на 23,2 % ($P < 0,001$), альбуминов на 25,9 % ($P < 0,001$) и глобулинов на 21,7 % ($P < 0,001$) в основном за счет α и γ глобулинов.

Отмеченные изменения содержания в сыворотке белка и его фракционного состава свидетельствует, что идёт процесс усиления ассимиляционных процессов в организме кур и их резистентности, что обусловило и более высокий уровень их яичной продуктивности. В виду того, что комплексная добавка обладает не только бактерицидными свойствами, но и способностью адсорбировать широкий спектр содержания в кормах микотоксины и токсические металлы - содержание ЦИК (циркулирующие иммунные комплексы) в сыворотке крови несушек уменьшилось на 15,48% ($\#P < 0,001$), что

свидетельствует о снижении токсической нагрузки на организм, повышению использования ими питательных веществ рациона. Произошло и увеличение уровня наследственной жизнеспособности, что выразилось в полтора раза меньшим отходом поголовья, чем по контрольной группе.

Таблица 1 - Содержание белка и его фракционного состава, ЦИК в крови кур

Показатель	Группа	
	I - К	II - О
Общий белок, г/л	47,07 ± 0,415	58,00 ± 0,408 #
в т.ч., альбумины	16,79 ± 0,113	21,14 ± 0,307 #
глобулины	30,28 ± 0,350	36,86 ± 0,357 #
в т.ч., α-глобулины	8,21 ± 0,126	10,84 ± 0,146 #
β-глобулины	5,27 ± 0,057	7,10 ± 0,062 #
γ-глобулины	16,8 ± 0,200	18,92 ± 0,244 #
ЦИК, ед	58,87 ± 0,718	46,37 ± 0,375 #

$P < 0,001$

Что касается продуктивности кур, то в ходе эксперимента на среднюю несушку было получено на 13,94 яиц больше, чем в контрольной группе (301,94 штук), а масса каждого яйца в начале яйцекладки была равной 62,7 грамма, а в конце составила 64,8 грамма, что достоверно больше ($P < 0,001$) против их массы у контрольных несушек (59,3 и 61,55 грамма). В составе яйца достоверно увеличилось соответственно, масса белка на 4,35% и 4,73% и масса желтка на 8,4% и 2,60%. Данный фактор, позволяет утверждать о преимуществе яиц кур опытной группы, в области производства яйцепродуктов. Так, при переработки каждых 100 тысяч яиц можно дополнительно получить от 100 до - 150 килограмм яичного порошка [1; 3]. Более того, введение комплексной добавки в рацион несушек положительно повлияло и на аминокислотный состав белка и желтка яиц. Данный показатель, пищевых яиц сельскохозяйственной птицы является одним из самых объективных показателей их биологической и пищевой ценности.

Под биологической ценностью белка понимают степень задержки содержащегося в нем азота в организме, либо эффективность утилизации этого белка для поддержания азотистого баланса. Доказано, что в этом плане рационы дают положительный эффект только при условии высокого содержания в них доступной для несушек энергии и полной её обеспеченности минеральными веществами и витаминами. В результате, соблюдая эти правила и применяя испытываемую добавку, от кур-несушек были получены яйца с лучшей биологической ценностью белка, чем от контрольных, об это свидетельствуют данные таблицы 2.

В составе белка и желтка яиц этих кур отмечается, на протяжении всего их производственного цикла, достоверное увеличение всей суммы незаменимых и заменимых аминокислот. В начале производственного цикла в желтке яиц кур по отношению к яйцам контрольных кур увеличивается содержание незаменимых аминокислот на 11,32%, а заменимых на 10,00% ($P < 0,01$), тогда как в белковой части яйца на 4,76% и 5,68% ($P < 0,01$). В период заключительной яйцекладки преимущество кур опытной группы по содержанию аминокислот в белковой части яйца сохраняется, хотя в 1,32 и 1,24 раза меньше, чем в начале их производственного цикла. В желтке яиц кур сравниваемых групп различий по суммарному содержанию аминокислот не наблюдается, хотя уровень лизина, тирозина, цистина в яйцах кур опытной группы достоверно больше.

Таблица 2 - Содержание аминокислот в яйцах кур-несушек

Аминокислота	Группа		В % к I - K
	I – K(без добавки)	II – O (с добавкой)	
Начало производственного цикла яйцекладки			
<i>Содержание в белковой части, г/100 г</i>			
Всего аминокислот	10,21 ± 0,062	10,79 ± 0,074 #	103,7
в т.ч., незаменимых	4,41 ± 0,017	4,62 ± 0,019 #	104,8
заменяемых:	5,80 ± 0,054	6,17 ± 0,074 #	106,4
<i>Содержание в желтке, г/100г</i>			
Всего аминокислот	15,046 ± 0,188	16,631 ± 0,414 #	110,5
в т.ч., незаменимых	6,156 ± 0,070	6,853 ± 0,224 #	111,3
заменяемых:	8,890 ± 0,117	9,778 ± 0,194 #	110,0
Конец производственного цикла яйцекладки			
<i>Содержание в белковой части, г/100 г</i>			
Всего аминокислот	10,26±0,047	10,73±0,053	104,6
в т.ч., незаменимых	4,43 ± 0,043	4,59 ± 0,028 #	102,2
заменяемых:	5,83 ± 0,42	6,14 ± 0,048 #	105,3
<i>Содержание в желтке, г/100г</i>			
Всего аминокислот	14,854 ± 0,080	15,03 ± 0,034 #	101,2
в т.ч., незаменимых	6,242 ± 0,019	6,232 ± 0,036	99,8
заменяемых:	8,612 ± 0,020	8,798 ± 0,012 #	102,2

$P < 0,001$

Ряд научных исследований, доказали, что сбалансированные по аминокислотному составу рационы дают положительный эффект только при

условии высокого содержания в них доступной для птиц энергии и полной её обеспеченности минеральными веществами и витаминами. В результате, соблюдая эти правила, от кур-несушек получают яйца с высокой биологической ценностью белка. Благодаря оптимальному соотношению незаменимых аминокислот белок яиц хорошо усваивается и поэтому считается эталоном биологической ценности [1, 4].

Аминокислоты, полученные из протеина кормов, используются птицей для выполнения целого ряда функций: из них формируются структурные и защитные ткани, они участвуют в обмене веществ, выступают в роли предшественников многих важных непротеиновых составляющих тела. Протеины тела птицы находятся в динамичном состоянии, их синтез и распад происходят постоянно. При недостатке в рационе протеина замедляется или прекращается рост, снижается яйценоскость.

Заключение. Таким образом, результаты проведённых научных исследований дают основание утверждать, что потребление курами-несушками комбикормов с комплексной кормовой добавкой «Биокоретрон-форте» способствует повышению их уровня продуктивности, жизнеспособности и большему накоплению в их яйцах аминокислот, в том числе незаменимых, что является отражением более интенсивных ассимиляционных процессов и обмена азотистых веществ. Это, в конечном итоге, приводит к улучшению товарной и пищевой ценности яиц кур-несушек.

Библиографический список

1. Гуляева Л.Ю. Аминокислотный состав яиц кур как показатель ассимиляционных процессов в их организме при использовании в их рационе антиоксидантного препарата /Л.Ю. Гуляева Л.Ю., В.Е. Улитко, О.Е. Ерисанова, Л.А. Пыхтина, С.П. Лифанова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2018. - №3 (48). – С.86-91.
2. Жовнер, А. Д. Влияние зарубежных санкций на продовольственную безопасность Российской Федерации / А. Д. Жовнер, Я. Э. Черногорцева // Молодой ученый. - 2020. - № 9 (299). - С. 44-46.
3. Колесникова, И.А. Производство экологически чистой продукции птицеводства / И.А. Колесникова // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. – 2016. - №2-1 (8). – С.12-15.
4. Ленкова, Т.Н. Энерго - протеиновое и аминокислотное питание перепелов / Т.Н. Ленкова, Т.А. Егорова, Д.В. Аншакова// Птицеводство. – 2021. – №12. – 31-34.

5. Терещенко В.А. Использование минеральной кормовой добавки для повышения переваримости питательных веществ рациона у кур-несушек / В.А. Терещенко // Птицеводство. – 2021. - №10. – С.20-24.

6. Фисинин В.И. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. / Сергиев Посад. – 2011. – 143 с.

7. Фисинин, В.И. Мясное птицеводство в регионах России: современное состояние и перспективы инновационного развития / В.И. Фисинин, В.С. Буюров, А.В. Буюров, В.Г. Щуметов / Аграрная наука. – 2018. - №2. – С. 30-38.

AMINO ACID COMPOSITION OF FOOD EGGS OF LAYING HENS WHEN USED IN THEIR DIET COMPLEX SORBENT

Erisanova O. E., Gulyaeva L. Y. Lifanova S.P.

Keywords: *poultry farming, sorbent, amino acid composition, protein, amino acid.*

The work is devoted to the study of the effect of a complex sorbent created on the basis of a local mineral sorbent - diatomite, on the level of assimilation processes in the body of laying hens. The authors found that the addition of a feed additive contributed to an increase in egg productivity and an improvement in the amino acid composition of the protein and yolk of chicken eggs.