



Научная статья

УДК 636.52/.58:635.085.1

Еще раз о нормировании глицина в комбикормах для яичных кур

Вардгес Агавардович Манукян, Елена Юрьевна Байковская, Мария Сергеевна Тищенко

ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства (ФНЦ «ВНИТИП»)

Аннотация: В производственной проверке на двух группах кур-несушек кросса «Хайсекс Белый» 23-48-недельного возраста (по 96 голов в каждой) показано, что увеличение добавки синтетического глицина по сравнению с рекомендуемым уровнем (на 7,5%, т.е. с 0,65% доступного глицина в контроле до 0,71%) в комбикорма с пониженным уровнем сырого протеина (с 17,0 до 15,5%) приводит к увеличению интенсивности яйценоскости кур на 0,9%, выхода яичной массы – на 1,27%, снижению затрат корма на 10 яиц и на 1 кг яичной массы на 0,73 и 1,10%. В результате повышения продуктивности кур и более низкой стоимости низкопротеинового рациона себестоимость 10 штук яиц уменьшается на 2,26 руб. Экономический эффект за период опыта в пересчете на 1000 голов промышленных несушек составил 39432,3 руб. Сделан вывод о целесообразности увеличения доступного глицина в комбикормах для кур-несушек растительного типа с пониженным уровнем сырого протеина на 7,5% от рекомендуемой нормы.

Ключевые слова: куры-несушки, аминокислоты, глицин, сниженная протеиновая питательность комбикормов, себестоимость производства яиц.

Для цитирования: Манукян, В.А. Еще раз о нормировании глицина в комбикормах для яичных кур / В.А. Манукян, Е.Ю. Байковская, М.С. Тищенко // Птицеводство. – 2023. – №10. – С. 41-44.

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-10-41-44

Введение. Поскольку высокий уровень белка в рационах птицы создает проблемы для окружающей среды и экономически не выгоден для предприятий, проводится много исследований по уменьшению содержания сырого протеина в рационах цыплят-бройлеров и взрослых кур. Необходимо стремиться к идеальному профилю протеина в рационах, при котором незаменимые и заменимые аминокислоты находятся в количествах и соотношениях, необходимых для удовлетворения потребностей птицы без выделения в среду избыточного азота [1]. Доказано, что при снижении питательности комбикормов необходимо нормировать не только незаменимые аминокислоты, но и глицин, поскольку эта аминокислота вовлечена во многие функциональные системы, включая метаболизм серусодержащих аминокислот, аргинина, серина,

треонина, формирование костной ткани, крови и желчи, образование мочевой кислоты – конечного продукта азотистого обмена у птицы, и на низкопитательных рационах становится дефицитной [2,3]. Более правильно учитывать не только глицин, но и глицин-эквивалент, который отражает молярное соотношение глицина и серина, поскольку эти аминокислоты в организме постоянно превращаются друг в друга:

$$Гли_{\text{экв}} \text{ (г/кг)} = \text{глицин (г/кг)} + [0,7143 \times \text{серин (г/кг)}], \text{ где } 0,7143 - \text{отношение молярных масс глицина и серина [4].}$$

Нами проведено несколько опытов и производственная проверка на цыплятах-бройлерах и установлено, что при снижении протеиновой и энергетической питательности по периодам выращивания (Стартовый – 6-14 суток; Ростовый – 15-21 сутки и Фи-

нишный – с 22-суточного возраста до убоя) на 2% и одновременном увеличении глицин-эквивалента за счет добавок синтетического глицина на 10% продуктивность 34-суточных цыплят практически не отличается от группы, выращенной на рационах стандартной питательности [5].

В научно-производственном опыте на яичных курах 25-50-недельного возраста нами было показано, что при содержании кур на рационах растительного типа с пониженным уровнем сырого протеина и одновременном увеличении глицин-эквивалента на 7,5% за счет добавок синтетического глицина интенсивность яйценоскости повышается на 2,42%, выход яйцемассы – на 2,6%, затраты корма на 10 яиц и на 1 кг яичной массы снижаются на 3,77 и 4,0% соответственно за счет увеличения переваримости су-



Таблица 1. Результаты производственной проверки

Показатель	Ед. изм.	Варианты	
		Базовый	Новый
Поголовье на начало опыта	гол.	96	96
Поголовье на конец опыта	гол.	96	96
Сохранность	%	100	100
Живая масса кур: в начале опыта	г	1446,92±8,28	1458,94±9,09
в конце опыта	г	1673,58±12,96	1683,96±16,46
Валовое производство яиц	шт.	16594	16750
Снесено яиц на несушку	шт.	173	175
Интенсивность яйценоскости	%	94,97	95,87
Потреблено комбикорма всего	кг	2034,808	2038,114
Среднесуточное потребление корма	г/гол.	116,46	116,65
Затраты корма на 10 шт. яиц	кг	1,226	1,217
Средняя масса яиц	г	61,4 ± 0,14	61,6 ± 0,13
Получено от несушки яичной массы	кг	1018,87	1031,80
Затраты корма на 1 кг яичной массы	кг	1,997	1,975
Стоимость 1 т комбикорма, руб.	руб.	20562	18859
Цена реализации 10 шт. яиц	руб.	54,48	
Выручка от реализации всех яиц	руб.	90404,11	91254,0
Производственные затраты	руб.	73069,528	69960,29
в т.ч.: зарплата	руб.	7351,142	7420,25
стоимость потребленного комбикорма за время выращивания	руб.	41839,72	38436,79
прочие прямые затраты	руб.	8794,82	8877,50
накладные расходы	руб.	15083,946	15225,75
Себестоимость 10 шт. яиц,	руб.	44,03	41,77
Экономический эффект	руб.	3785,5	
Экономический эффект на 1000 голов	руб.	39432,3	

хого вещества на 1,94% протеина – на 2,37%, жира – на 2,02% доступности лизина – на 3,14%, метионина – на 3,41%, треонина – на 2,03%, аргинина – на 3,23%, валина – на 5,89%, лейцина – на 4,5%, изолейцина – на 4,64%, глицина – на 6,45% серина – на 3,68%. Качество скорлупы яиц и химический состав большеберцовых костей практически не отличаются от показателей кур, выращенных на рационах стандартной питательности [6].

На основании результатов данного опыта в декабре 2022 – июне 2023 гг. в СГЦ «Загорское ЭПХ» была проведена производственная проверка эффективности такого рациона на курах-несушках кросса «Хайсекс Белый».

Материал и методика исследований. С целью проведения производственной проверки

было сформировано две группы кур (по 96 голов в каждой) 21-недельного возраста – базовый и новый варианты.

Плотность посадки, световой и температурный режимы соответствовали рекомендациям [7]; продолжительность опыта – с 23 по 48 неделю жизни кур.

Куры базового варианта получали полнорационный комбикорм, сбалансированный согласно пособию [8], с добавкой синтетического глицина (сырой протеин – 17,0%, обменная энергия – 270 ккал/100 г, доступный глицин – 0,65%).

В рационах нового варианта сырой протеин не нормировали, его содержание в рецепте снижалось до 15,5%, уровни незаменимых доступных аминокислот (лизина, метионина, треонина, аргинина, валина, лейцина, изолейцина) и обменной

энергии соответствовали нормативам руководства [8]. Содержание доступного глицина было повышено на 7,5% от стандартного норматива и составляло 0,71%.

Определяли основные зоотехнические показатели несушек и экономические показатели производства яиц.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты производственной проверки представлены в табл. 1. В новом варианте интенсивность яйценоскости повысилась на 0,9%, выход яичной массы – на 1,27%, затраты корма на 10 яиц и на 1 кг яичной массы снизились на 0,73 и 1,10% по сравнению с базовым вариантом. Стоимость 1 кг корма в новом варианте была ниже на 1,7 руб. Благодаря этому, себестоимость 10 штук яиц, складывающаяся из зарплаты, стоимости кормов, прочих прямых затрат и накладных расходов, понизилась на 2,26 руб. по сравнению с базовым вариантом.

Экономический эффект, полученный от реализации яйца нового варианта, рассчитывали по формуле: $\Delta = (Сб - Сн) \times Вн$; где Δ – экономический эффект от реализации товарных яиц; $Сб$ – себестоимость товарных яиц в базовом варианте; $Сн$ – себестоимость товарных яиц в новом варианте; $Вн$ – валовое производство яиц в новом варианте.

$\Delta = (44,03 - 41,77) \times 1675,0 = 3785,5$ руб.

В пересчете на 1000 голов экономический эффект, полученный в результате содержания кур кросса «Хайсекс Белый» 23-48-недельного возраста на рационах с пониженным уровнем сырого протеина и повышенным на 7,5% содержанием доступного глицина, составил 39432,3 руб.

Заключение. Результаты производственной проверки подтвердили целесообразность увеличения



уровня доступного глицина до 0,71% за счет добавок синтетического препарата этой аминокислоты в комбикормах растительного типа пониженной протеиновой питательности для яичных кур кросса «Хайсекс белый» 23-48-недельного возраста.

Интенсивность яйценоскости при этом повышается на 0,9%, вы-

ход яичной массы – на 1,27%, затраты корма на 10 яиц и на 1 кг яичной массы снижаются на 0,73 и 1,10%, себестоимость 10 штук яиц уменьшается на 2,26 руб. Экономический эффект в пересчете на 1000 голов составляет 39432,3 руб.

Исследования выполнены по разделу тематического

плана НИР ФНЦ «ВНИТИП» на 2023 г. «Разработать рецепты комбикормов для кур-несушек с оптимальным уровнем глицина; наставления по применению синтетического глицина в комбикормах для цыплят-бройлеров и кур-несушек».

Литература / References

1. Кун, К. Идеальное аминокислотное соотношение в рационах бройлеров / К. Кун // Комбикорма. - 2011. - №4. - С. 65-70.
2. Akinde, D.O. Amino acid efficiency with dietary glycine supplementation: Part 1 / D.O. Akinde // World's Poult. Sci. J. - 2014. - V. 70. - No 3. - P. 461-474. doi: 10.1017/S004393391400052X
3. Akinde, D.O. Amino acid efficiency with dietary glycine supplementation: Part 2 / D.O. Akinde // World's Poult. Sci. J. - 2014. - V. 70. - No 3. - P. 575-584. doi: 10.1017/S0043933914000622
4. Siegert, W. Relevance of glycine in crude protein-reduced broiler nutrition / W. Siegert, M. Rodehutschord // Lohmann Inform. - 2017. - No 51. - P. 10-16.
5. Байковская, Е.Ю. Глицин-эквивалент в комбикормах пониженной питательности для цыплят-бройлеров / Е.Ю. Байковская, В.А Манукян // Птицеводство - 2021. - №12. - С. 15-19. doi: 10.33845/0033-3239-2021-70-12-15-19
6. Манукян, В.А. Глицин-эквивалент в комбикормах пониженной питательности для кур-несушек / В.А. Манукян, Е.Ю. Байковская, М.С. Тищенко // Птицеводство. - 2022. - №11. - С. 49-53. doi: 10.33845/0033-3239-2022-71-11-49-53
7. Методические рекомендации по технологическому проектированию птицеводческих предприятий. РД АПК 1.10.05.04.-13 / П.Н. Виноградов, С.С. Шевченко, М.Ф. Мальгин [и др.]. - М., 2013. - 211 с.
8. Методическое пособие по кормлению сельскохозяйственной птицы / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.Н. Ленкова [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2021. - 360 с.

Сведения об авторах:

Манукян В.А.: доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, зав. отделом питания сельскохозяйственной птицы; vard13@yandex.ru. **Байковская Е.Ю.:** кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник; baikovskayaelena@mail.ru. **Тищенко М.С.:** аспирант, младший научный сотрудник; tishenkova.m@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 26.08.2023; одобрена после рецензирования 11.09.2023; принята к публикации 21.09.2023.

Research article

Effects of Increased Glycine Supplementation of Low-Protein Diets for Laying Hens on the Economics of the Production of Table Eggs

Vardges A. Manukyan, Elena Y. Baykovskaya, Maria S. Tishenkova

Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry"

Abstract. In a trial on two treatments of commercial Hisex White laying hens (96 birds per treatment, 23-48 weeks of age) the effects of low-protein vegetable diet (crude protein content 15.5% vs. 17.0% in control) and increased dose of synthetic glycine as compared to standard recommendations (by 7.5%, i.e. 0.71% of available glycine vs. 0.65%



in control) on the productive performance in layers and economics of the production of table eggs were studied. It was found that the intensity of lay with this diet was higher in compare to control by 0.9%, output of egg mass by 1.27%, feed conversion ratios (per 10 eggs laid and per 1 kg of egg mass laid) were lower by 0.73 and 1.10%, respectively. Production cost of 10 eggs was lower by 2.26 rub. due to higher productivity in layers and lower cost of the low-protein diet. Total economic effect of this diet during the experiment was 39,432.3 rub. per 1,000 layers. The conclusion was made that the level of available glycine in low-protein vegetable diets for laying hens should be increased by 7.5% as compared to the level recommended for the diets with standard protein content.

Keywords: laying hens, amino acids, glycine, low-protein diets, production cost of eggs.

For Citation: Manukyan V.A., Baykovskaya E.Y., Tishenkova M.S. (2023) Effects of increased glycine supplementation of low-protein diets for laying hens on the economics of the production of table eggs. *Ptitsevodstvo*, 72(10): 41-44. (in Russ.)

doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-10-41-44

(For references see above)

Authors:

Manukyan V.A.: Dr. of Agric. Sci., Chief Research Officer, Head of Dept. of Poultry Nutrition; vard13@yandex.ru. **Baykovskaya E.Y.:** Cand. of Biol. Sci., Lead Research Officer; baikovskayaelena@mail.ru.

Tishenkova M.S.: Aspirant, Junior Research Officer; tishenkova.m@yandex.ru.

Submitted 26.08.2023; revised 11.09.2023; accepted 21.09.2023.

© Манукян В.А., Байковская Е.Ю., Тищенко М.С., 2023