



## Научная статья

УДК 636.087.8:636.52/.58

# Экономическая эффективность использования лецитина в кормлении кур-несушек родительского стада

Борис Сергеевич Калоев

ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ

**Аннотация:** Одним из наиболее распространенных в растительных и животных тканях фосфолипидов является фосфатидилхолин или лецитин. Были изучены основные показатели экономической эффективности включения разных доз лецитина в рацион кур-несушек родительского стада кросса Ломанн Браун. Опыт проводился в течение 3 месяцев на 4 группах несушек (1 контрольная и 3 опытных, по 100 голов в каждой) с 18 недель жизни. Птица контрольной группы получала сбалансированный по основным питательным веществам полнорационный комбикорм, а для птицы опытных групп к нему добавляли лецитин в количестве 5, 10 и 15 г/кг соответственно опытным группам 1-3. Установлено, что благодаря использованию лецитина расход корма на 1 кг яичной массы в опытных группах сократился по сравнению с контролем на 0,17-0,26 кг. Это позволило снизить себестоимость производства яиц и получить прибыли на 5483-7876 руб. больше. Рентабельность производства инкубационных яиц повысилась с 28,3% в контрольной группе до 37,6% во 2 опытной группе, а дальнейшее увеличение дозы лецитина в 3 опытной группе несколько снизила этот показатель. Таким образом, оптимальной с точки зрения экономики производства инкубационных яиц оказалась кормовая доза лецитина 10 г/кг.

**Ключевые слова:** куры-несушки родительского стада, фосфолипид лецитин, конверсия корма, затраты на производство инкубационных яиц, прибыль, уровень рентабельности.

**Для цитирования:** Калоев, Б.С. Экономическая эффективность использования лецитина в кормлении кур-несушек родительского стада / Б.С. Калоев // Птицеводство. – 2023. – №7-8. – С. 24-28.

**doi:** 10.33845/0033-3239-2023-72-7-8-24-28

**Введение.** Уровень яичной продуктивности и затраты на ее обеспечение имеют первостепенное значение при оценке эффективности содержания кур-несушек.

Высокая доля зерновых компонентов в комбикормах для сельскохозяйственной птицы обуславливает их высокую стоимость. При этом конверсия кормов в продукцию, из-за присутствия в них различных антипитательных веществ, отрицательно влияющих на обменные процессы в организме птицы, зачастую оставляет желать лучшего. Поэтому производители вынуждены включать в комбикорма различные биологически активные компоненты, в т.ч. ферменты, фосфолипиды,

пробиотики, пребиотики, как в отдельности, так и в различных сочетаниях. Это позволяет повысить показатели яичной продуктивности, на которые в значительной степени оказывает влияние уровень и полноценность кормления, и которые определяют экономическую эффективность продуктивного использования кур-несушек [1-4].

Количество и качество птицеводческой продукции, по данным отдельных авторов, в значительной степени определяется уровнем липидного обмена в организме птицы, а также содержанием в рационе отдельных липидов и их составных частей.

Фосфолипиды – это органические вещества, содержащие фос-

фатную группу, связанную с жирными кислотами многоатомных спиртов. В отличие от обычных липидов, фосфолипиды в растительных и животных клетках выполняют структурную роль. Помимо этого, они регулируют большое количество различных биохимических процессов, благодаря биологической активации многих ферментных систем, оптимизирующих липидный, белковый и минеральный обмен. Фосфолипиды оказывают стимулирующее влияние на синтез и накопление витамина А в печени. Отмеченные свойства фосфолипидов способствуют их положительному влиянию на эффективность производства животноводческой продукции.

**Таблица 1. Содержание основных питательных веществ в 100 г комбикорма**

Обменной энергии, МДж	1,130	Фосфора, г	0,73
Сырого протеина, г	17,2	Натрия, г	0,3
Сырого жира, г	2,8	Лизина, г	0,71
Сырой клетчатки, г	4,5	Метионина, г	0,32
Кальция, г	3,2	Линолевой кислоты, г	1,82

**Таблица 2. Расход и конверсия корма курами-несушками, кг**

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Израсходовано комбикорма за период опыта, всего на группу	1125,0	1125,0	1125,0	1125,0
Расход корма в расчете на 10 шт. яиц	1,61	1,51	1,47	1,47
Расход корма в расчете на 1 кг яичной массы	2,66	2,49	2,41	2,40

Для оптимизации липидного обмена в организме животных и птицы, чаще всего, используется фосфолипид лецитин, представляющий собой сложный эфир аминокислот холина и диглицеридфосфорных кислот. У нас в стране он вырабатывается, в основном, из сои, подсолнечника и рапса. Его производство из отечественного сырья в последние годы постоянно увеличивалось, что позволяло даже импортировать его в другие страны [5-8].

Полезные свойства лецитина позволяют использовать его в качестве биологически активного препарата в кормлении животных и птицы для оптимизации обменных процессов, предупреждения заболеваний печени, повышения количественных и улучшения качественных показателей производимой животноводческой продукции [9-10].

Поэтому целью опыта являлось изучение влияния фосфолипида лецитина на экономическую эффективность производства инкубационных яиц.

**Материал и методика исследований.** Опыт был проведен в ПР «Михайловский» (РСО-Алания). При переводе ремонтного мо-

лодняка родительского стада кур кросса Ломанн Браун в птичник для продуктивного стада (в 18-недельном возрасте) из них методом групп-аналогов было сформировано 4 группы по 100 голов в каждой (1 контрольная и 3 опытные). Контрольная группа получала основную рацион (комбикорм), состоящий из компонентов местного производства, в частности, кукурузы, пшеницы, подсолнечного шрота, дополнительных кормовых добавок, обеспечивающих полноценность кормления. Содержание в комбикорме основных питательных веществ представлено в табл. 1.

Опытные группы 1-3 в дополнение к основному рациону получали добавки лецитина из расчета 5, 10 и 15 г/кг соответственно. Продолжительность опыта составила 3 месяца. В опыте использовались общепринятые в зоотехнии методы исследований; изучены показатели яичной продуктивности, эффективность использования питательных веществ корма и основные экономические показатели производства инкубационных яиц.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Эффектив-

ность использования корма птицей зависит от многих факторов. Одним из показателей является расход корма на единицу произведенной продукции (конверсия корма), в данном случае, в расчете на 10 шт. яиц и 1 кг яичной массы. При одинаковой норме скармливания комбикорма на данные показатели, в первую очередь, влияют яйценоскость и масса яйца.

Интенсивность яйценоскости за 3 месяца опыта в контрольной группе в среднем составила 77,80%. Использование лецитина в рационе позволило повысить этот показатель в 1 опытной группе до 82,66%, во 2 опытной группе – до 84,86% и в 3 опытной группе – до 85,11%. Таким образом, превосходство опытных над контрольной по данному показателю составило от 4,86 до 7,31%.

Средняя масса яиц определялась нами в 200-дневном возрасте несушек. В контрольной группе она составила 60,3 г, в 1 опытной группе она повысилась до 60,8 г, а во 2 и 3 опытных группах она была одинаковой и составила 61,1 г. Таким образом, использование лецитина оказало положительное влияние на среднюю





Таблица 3. Рентабельность производства яиц

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Получено инкубационных яиц, шт.	6232	6695	6950	6970
Стоимость полученной продукции, руб.	93480	100425	104250	104550
Всего затрат, руб.	72866	74328	75790	77252
В том числе на лецитин, руб.	-	1462	2924	4386
Получено прибыли, руб.	20614	26097	28460	27298
Уровень рентабельности, %	28,3	35,1	37,6	35,3

массу яиц, повысив ее на 0,5-0,8 г по сравнению с контролем.

Количество скормливаемого комбикорма, как на одну голову, так и на все поголовье, во всех группах было одинаковым: в 1-й месяц опыта норма комбикорма на 1 голову составляла 120 г, во 2-й – 125 и в 3-й – 130 г. Исходя из этого, во всех подопытных группах за 3 месяца опыта было израсходовано по 1125,0 кг комбикорма (табл. 2).

Поскольку в данном исследовании изучалась яйценоская птица, основными показателями, показывающими эффективность использования корма, являются расход корма на 10 шт. яиц и 1 кг полученной яичной массы. Установлено, что добавка в рацион несушек 1 опытной группы 5 г/кг лецитина способствует снижению расхода корма на 10 яиц на 0,10 кг или 6,2% по сравнению с контрольной группой, а увеличение нормы скормливания лецитина до 10 и 15 г (2 и 3 опытные группы) позволяет снизить его на 0,14 кг или 8,7%.

Аналогичная тенденция наблюдается при расчете расхода корма на 1 кг яичной массы. За счет использования лецитина в опытных группах этот показатель снижался на 0,17-0,26 кг или на 6,4-9,8%.

Анализ полученных результатов позволяет утверждать, что использование в кормлении кур-

несушек фосфолипида лецитина в изученных дозах способствует более эффективному использованию комбикорма, приготовленного на основе кормов местного производства. Также заметно, что повышение дозы скормливания лецитина с 10 до 15 г/кг практически не влияет на конверсию корма в продукцию.

Окончательное заключение об экономической целесообразности использования лецитина, а также наиболее эффективной его дозе, можно сделать только после расчета уровня рентабельности производства яиц (табл. 3). Экономические результаты опыта рассчитывались условно по производству и реализации инкубационного яйца.

Расчетным способом было определено условное количество инкубационных яиц, полученных в каждой группе; их стоимость по группам была разной, что было связано с дополнительными расходами на использование лецитина, поскольку остальные статьи затрат по всем группам были практически одинаковыми.

В контрольной группе за период опыта получена прибыль в объеме 20614 руб., что соответствует рентабельности 28,3%. Включение в рацион птицы дополнительно 5 г/кг лецитина позволило получить больше прибыли – 26097 руб., и повы-

сить уровень рентабельности до 35,1%. Увеличение дозы лецитина до 10 г/кг усилило этот экономический эффект (28460 руб. прибыли и повышение уровня рентабельности до 37,6%). Однако экономические показатели 3 опытной группы (15 г/кг лецитина) оказались неоднозначными. Объем полученной прибыли в этой группе был меньше, чем во 2 опытной группе, но больше, чем в 1 опытной группе; аналогичной тенденции следовал и уровень рентабельности (табл. 3).

**Заключение.** Таким образом, полученные в ходе проведенных исследований результаты подтверждают положительный производственный и экономический эффект от использования в кормлении кур-несушек фосфолипида лецитина. С экономической точки зрения наиболее эффективным является дополнительное скормливание 10 г лецитина в расчете на 1 кг комбикорма. Несмотря на то, что в 3 опытной группе, получавшей лецитин в дозе 15 г/кг, по продуктивным показателям имелся определенный положительный эффект по сравнению со 2 опытной группой, повышение количества лецитина до 15 г является нецелесообразным, поскольку затраты на его использование повышают себестоимость продукции и снижают уровень рентабельности.



### Литература

1. Каиров, А.В. Переваримость и усвояемость питательных веществ при включении в рацион мясной птицы биологически активных препаратов для детоксикации Т-2 токсина / А.В. Каиров, Р.Б. Темираев, М.Н. Мамукаев [и др.] // Изв. Горского ГАУ. - 2019. - Т. 56. - №4. - С. 108-113.
2. Калоев, Б.С. Улучшение экономических показателей кур-несушек в результате использования ферментных препаратов / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. - 2018. - №1. - С. 4-12
3. Чернышев, Н.И. Кормовые факторы и обмен веществ / Н.И. Чернышев, И.Г.Панин, Н.И. Шумский. - Воронеж, РИА «ПРОспект», 2007. - С. 188.
4. Шапочкин, В. Качественные комбикорма – основа развития животноводства / В. Шапочкин // Комбикорма. - 2004. - №1. - С. 2-3.
5. Чиков, А.Е. Роль фосфолипидов растительных масел в кормлении бройлеров / А.Е. Чиков, Л.Н. Скворцова // Птицеводство. - 2010. - №3. - С. 23-24.
6. Янович, В.Г. Обмен липидов у животных в онтогенезе / В.Г. Янович, П.З. Лагодюк. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 317.
7. Лисовая, Е.В. Анализ ассортимента лецитинов, представленных на российском рынке/ Е.В. Лисовая, Е.П. Викторова, В.В. Лисовой / Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2019. - №2. - С. 51-55.
8. Федорова, Е. Развитие российского рынка лецитинов / Е. Федорова / СФЕРА: Масложировая индустрия. Масла и жиры. - 2017. - №1. - С. 42-45.
9. Калоев, Б.С. Использование ферментных препаратов и лецитина для улучшения использования питательных веществ рациона цыплятами-бройлерами / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Птицеводство. - 2020. - №9. - С. 36-40.
10. Калоев, Б.С. Ферментные препараты и лецитин в кормлении цыплят-бройлеров / Б.С. Калоев, М.О. Ибрагимов // Изв. Горского ГАУ. - 2020. - Т. 57. - №1. - С. 45-50.

#### Сведения об авторе:

**Калоев Б.С.:** доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой зоотехнии; bkaloev@yandex.ru.  
Статья поступила в редакцию 05.04.2023; одобрена после рецензирования 15.05.2023; принята к публикации 22.07.2023.

#### Research article

### Profitability of Lecithin in Diets for Parental Flock of Laying Hens

Boris S. Kaloyev

Gorsky State Agrarian University

**Abstract.** *Phosphatidylcholine (lecithin) is one of the most abundant phospholipids in vegetable and animal tissues. The effect of the supplementation of diets for parental flock of Lohmann Brown layers with different doses of lecithin on the economic efficiency of egg production was studied on 4 treatments of hens since 18 weeks of age (100 birds per treatment). During 3 months of the experiment all treatments were fed similar daily amounts of feed; control treatment was fed non-supplemented feed while experimental treatments were additionally fed lecithin in doses 5, 10 or 15 g/kg of feed. It was found that lecithin supplementation reduced feed conversion ratio by 0.17-0.26 kg per 1 kg of eggs laid, reducing the production cost of the eggs and increasing profit gained during 3 months of the experiment by 5483-7876 rub. per treatment. Profitability of egg production in control treatment was 28.3% in control treatment vs. 37.6% in the treatment fed 10 g/kg of lecithin while further increase in dietary lecithin to 15 g/kg resulted in higher productive performance as compared to control but slightly reduced profitability as compared to lecithin dose 10 g/kg. The conclusion*



was made that from the economical standpoint an optimal dietary dose of lecithin in diets for parental flock of laying hens is 10 g/kg.

**Keywords:** laying hens, phospholipid lecithin, feed conversion ratio, egg production cost, profit, profitability.

**For Citation:** Kaloev B.S. (2023) Profitability of lecithin in diets for parental flock of laying hens. *Ptitsevodstvo*, 72(7-8): 24-28. (in Russ.)

**doi:** 10.33845/0033-3239-2023-72-7-8-24-28

## References

1. Kairov AV, Temiraev RB, Mamukaev MN, Ktsoeva II, Kozhokov MK, Lamarton SF, Vityuk LA, Beslaneev EV (2019) Digestibility and accessibility of nutrients when introducing biologically active preparations for detoxification of T-1 toxin in poultry diets. *Proc. Gorsky State Agrar. Univ.*, **56**(4):108-13 (in Russ.).
2. Kaloev BS, Ibrahimov MO (2018) Improvement of economic indicators of laying hens as a result of the use of enzyme drugs. *Anmim. Nutr. Feed Prod.*, (1):4-12 (in Russ.).
3. Chernyshev NI, Panin IG, Shumsky NI (2007) Dietary Factors and Metabolism. Voronezh, RIA PROspect Publ.:188 (in Russ.).
4. Shapochkin V (2004) Quality of compound feeds as the basis of development of animal production. *Compound Feeds*, (1):2-3 (in Russ.).
5. Chikov AE, Skvortsova LN (2010) Role of phospholipids of vegetable oils in feeding of broilers. *Ptitsevodstvo*, (3):23-4 (in Russ.).
6. Yanovich VG, Lagodyuk PZ (1991) Lipid Metabolism in Animals throughout Their Ontogenesis. Moscow, Agropromizdat Publ.:317 (in Russ.).
7. Lisovaya EV, Viktorova EP, Lisovoy VV (2019) Analysis of the range of lecithins represented on the Russian market. *Technol. Food Process. Ind. Agro-Industr. Compl. Healthy Food Prod.*, (2):51-5 (in Russ.).
8. Fedorova E (2017) Development of Russian market of lecithins. *SPHERE: Oils and Fats*, (1):42-5 (in Russ.).
9. Kaloev BS, Ibrahimov MO (2020) *Ptitsevodstvo*, (9):36-40; doi 10.33845/0033-3239-2020-69-9-36-40 (in Russ.).
10. Kaloev BS, Ibrahimov MO (2020) Enzyme preparations and lecithin in broiler chickens diets. *Proc. Gorsky State Agrar. Univ.*, **57**(1):45-50 (in Russ.).

## Author:

**Kaloev B.S.:** Dr. of Agric. Sci., Prof., Head of Dept. of Zootechnics; bkaloev@yandex.ru.

Submitted 05.04.2023; revised 15.05.2023; accepted 22.07.2023.

© Калоев Б.С., 2023

## ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

### Аналитики отмечают резкое подорожание ветпрепаратов на российском рынке

По итогам первого полугодия 2023-го на российском розничном рынке ветпрепаратов наблюдается рост цен на 28,7%. Об этом сообщает Союз предприятий зообизнеса со ссылкой на исследование RNC Pharma.

В исследовании отмечается, что рост цен на импортные ветпрепараты в 2023 году составил 35,6%. Отечественные лекарства для животных подорожали на 15,3%.

«Рост цен на зарубежные ветпрепараты, а также проблемы с их физической доступностью серьезно простимулировали активность отечественных поставщиков, которые сделали ставку как на продвижение существующего портфеля, так и на импортозамещение – ассортимент отечественных компаний за год существенно расширился», – говорится в обзоре.

Так, общее количество торговых марок российских производителей, представленных на рынке, за год увеличилось на 35 наименований и сейчас достигает 769 наименований. Число SKU, при этом увеличилось на 111 единиц, превысив 3 тыс.

«В итоге суммарная рыночная доля российских компаний в денежном выражении выросла за год на 3,3%. По итогам 1–2-го квартала 2023 года она составляла 37,1%», – говорится в обзоре.

Суммарный объем продаж ветеринарных препаратов на российском рынке по итогам первого полугодия достиг 16,9 млрд рублей, увеличившись относительно первого полугодия 2022-го на 20,7%.

**Источник:** [vetandlife.ru](http://vetandlife.ru)