

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

DOI: 10.19112/2413-6174-2024-25-3-1

ВЛИЯНИЕ СОЕВОГО ЛЕЦИТИНА НА МИНЕРАЛЬНЫЙ СТАТУС
ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

К.В. Рязанцева, К.С. Нечитайло, Е.А. Сизова

Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук,
Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29

РЕЗЮМЕ. В настоящее время растет интерес к поиску и использованию альтернативных экономически эффективных подходов, обеспечивающих организм доступной энергией. Одним из таких подходов может выступать применение эмульгаторов при снижении уровня жиров в рационе. При этом эмульгаторы могут влиять на минеральный обмен, вызывая количественную и качественную модуляцию элементов, ассоциированных с жировым обменом.

Цель исследования – оценить влияние лецитина на элементный состав органов и тканей. Установлено, что внесение в рацион цыплят-бройлеров лецитина способствует снижению уровня магния и калия на 25,2% ($p \leq 0,05$) и 25,7% ($p \leq 0,05$) при сравнении с контролем. Изменения минерального профиля организма направлены в сторону повышения концентраций магния, натрия и железа, с параллельным снижением кадмия, кальция, селена и свинца в опытных группах. Таким образом, скормливание рационов с включением соевого лецитина в количестве 2 г/кг комбикорма способствует изменению минерального состава органов и тканей цыплят-бройлеров. Полученные данные свидетельствуют о потребности в корректировке рационов по минеральному составу при использовании эмульгаторов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цыплята-бройлеры, лецитин, кормление, макро- и микроэлементы.

Для цитирования: Рязанцева К.В., Нечитайло К.С., Сизова Е.А. Влияние соевого лецитина на минеральный статус цыплят-бройлеров. Микроэлементы в медицине. 2024;25(3):3–5. DOI: 10.19112/2413-6174-2024-25-3-1.

ВВЕДЕНИЕ

Жиры и масла как наиболее концентрированные источники энергии широко используются в рационах птиц с целью повышения продуктивности. В настоящее время большое внимание уделяется поиску и применению альтернативных подходов, обеспечивающих организм доступной энергией (Сизова, Рязанцева, 2022). Одним из таких подходов может выступать применение эмульгаторов при снижении уровня жиров в рационе. При этом эмульгаторы могут влиять на минеральный обмен, вызывая количественную и качественную модуляцию элементов, ассоциированных с жировым обменом.

Существует большое разнообразие источников лецитина (растительного и животного происхождения), но наиболее актуальными с точки зрения применения и мирового производства являются источники, полученные из семян сои (Cui, Decker, 2016). Соевый лецитин (СЛ) обладает высокой энергетической ценностью, а также служит эмульгатором, способствуя усвоению жиров. В ранее проведенных исследованиях выявлено положительное влияние СЛ на эффективность роста, коэффициенты усвояемости питательных веществ и липидемические показатели крови (Lai et al., 2018).

Цель исследования – оценить влияние лецитина на элементный состав органов и тканей.

Лабораторные исследования проведены на базе ЦКП ФНЦ БСТ РАН (<https://ckprf.ru/ckpr/77384/>). В качестве модели для исследований использовались цыплята – бройлеры кросса «Arbor Acres». Методом пар-аналогов отобрано 40 цыплят бройлеров (возраст 7 суток), и сформировано 2 группы ($n=20$) – контрольная и опытная. Согласно схеме эксперимента, цыплятам контрольной группы скормливали основной рацион (ОР) составленный по рекомендациям ВНИТИП (2019), опытная группа – ОР + СЛ в дозе 2г/кг комбикорма.

Статистический анализ проводили с помощью офисного программного комплекса «Microsoft Office» с применением программы «Excel» (Microsoft, США) с обработкой данных в «Statistica 10.0» (StatSoftInc., США). Достоверными считали результаты при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Область исследований влияния эмульгаторов на минеральный статус цыплят-бройлеров ограничена, а полученные результаты противоречивы. По ранее проведенным исследованиям выявлено, что эмульгаторы имеют потенциал влиять на минеральный обмен, вызывая изменения в количественном и качественном составе элементов, связанных с жировым обменом (Dierick, Decuypere, 2004), однако также имеются противоположные результаты (Roy et al., 2010).

Введение эмульгатора в рацион цыплят-бройлеров привело к снижению уровня магния и калия на 25,2% ($p \leq 0,05$) и 25,7% ($p \leq 0,05$) соответственно по сравнению с контрольной группой. Изменения в минеральном профиле организма шли в направлении увеличения концентраций магния, натрия и железа при одновременном снижении содержания кадмия, кальция, селена и свинца в экспериментальных группах. Таким образом, добавление соевого лецитина в рацион в количестве 2 г/кг комбикорма способствовало изменениям в минеральном составе органов и тканей цыплят-бройлеров. Полученные данные указывают на необходимость корректировки рационов по минеральному составу при использовании эмульгаторов.

Проведенный эксперимент выявил значительные изменения в концентрации ряда минералов, нормируемых в кормлении сельскохозяйственной птицы. Данный факт свидетельствует о участии эмульгаторов в обменных процессах организма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, скормливание рационов с включением соевого лецитина в количестве 2 г/кг комбикорма способствует изменению минерального состава органов и тканей цыплят-бройлеров. Полученные данные свидетельствуют о потребности корректировки рационов по минеральному составу, при использовании эмульгаторов.

Исследования выполнены в соответствии с планом НИР ФНЦ БСТ РАН (№ FNWZ-2024-0002).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Егоров И.А., Манукян В.А., Ленкова Т.Н., и др. Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы. Под общей редакцией академика РАН В.И. Фисинина и академика РАН И.А. Егорова. Методическое пособие. Москва: ЛИКА. 2019; 215 с. [Egorov I.A., Manukyan V.A., Lenkova T.N., i dr. Under the general editorship of Academician of the Russian Academy of Sciences V.I. Fisinina and Academician of the Russian Academy of Sciences I.A. Egorova. Poultry Feeding Guide. Toolkit. Moscow: LIKA; 2019; 215 s. (In Russ.).].

Сизова Е.А., Рязанцева К.В. Жиры и эмульгаторы в кормлении цыплят-бройлеров (обзор). Сельскохозяйственная биология. 2022; 57(4): 664–680. DOI: 10.15389/agrobiology.2022.4.664rus. [Sizova E.A., Ryazantseva K.V. Fats and emulsifiers in feeding broiler chickens. Agricultural biology. 2022; 57(4): 664–680. DOI: 10.15389/agrobiology.2022.4.664rus (In Russ.).].

Cui L., Decker E.A. Phospholipids in foods: prooxidants or antioxidants? Journal of the Science of Food and Agriculture. 2016; 96(1): 18–31.

Dierick N.A., Decuypere J. A. Influence of lipase and/or emulsifier addition on the ileal and faecal nutrient digestibility in growing pigs fed diets containing 4% animal fat. Journal of the Science of Food and Agriculture. 2004; 84(12): 1443–1450. DOI:10.1002/jsfa.1794.

Lai W., Huang W., Dong B., et al. Effects of dietary supplemental bile acids on performance, carcass characteristics, serum lipid metabolites and intestinal enzyme activities of broiler chickens. Poultry science. 2018; 97(1): 196–202. DOI:10.3382/ps/pex288.

Roy A., Haldar S., Mondal S., Ghosh T.K. Effects of supplemental exogenous emulsifier on performance, nutrient metabolism, and serum lipid profile in broiler chickens. Veterinary medicine international. 2010; 262604. DOI:10.4061/2010/262604.

INFLUENCE OF SOY LECITHIN ON THE MINERAL STATUS OF BROILER CHICKENS

K.V. Ryazantseva, K.S. Nechitailo, E.A. Sizova

Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences,
St. 9 January 29, Orenburg, 460000, Russian Federation

ABSTRACT. Currently, there is growing interest in finding and using alternative cost-effective approaches to provide the body with accessible energy. One of these may be the use of emulsifiers when reducing the level of fat in the diet. At the same time, emulsifiers can affect mineral metabolism, causing quantitative and qualitative modulation of elements associated with fat metabolism. The purpose of the research was to evaluate the effect of lecithin on the ele-

mental composition of organs and tissues. The addition of an emulsifier to the diet of broiler chickens contributed to a decrease in the level of magnesium and potassium by 25.2% ($p \leq 0.05$) and 25.7% ($p \leq 0.05$) when compared with the control. Changes in the mineral profile of the body are directed towards increasing the concentrations of magnesium, sodium and iron, with a parallel decrease in cadmium, calcium, selenium and lead in the experimental groups. Thus, feeding diets containing soy lecithin in an amount of 2 g/kg of feed contributes to changes in the mineral composition of organs and tissues of broiler chickens. The data obtained indicate the need to adjust diets in terms of mineral composition when using emulsifiers.

KEYWORDS: broiler chickens, lecithin, feeding, macro- and microelements.