

DOI: 10.19112/2413-6174-2024-25-3-7

ВЛИЯНИЕ КОНОПЛЯНОГО И ПОДСОЛНЕЧНОГО ЖМЫХОВ НА УСВОЕНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

Я.А. Сизенцов, О.В. КванФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН,
Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29

РЕЗЮМЕ. Проведение исследований по оценке степени влияния конопляного и подсолнечного жмыхов в рационе цыплят-бройлеров на уровень содержания макроэлементов (натрий, магний, калий, кальций) в мышечной ткани, свидетельствует об отсутствии выраженной положительной динамики по отношению к показателям интактной группы. Наиболее значимые показатели увеличения содержания кальция регистрируются на фоне применения 5% конопляного жмыха от общего рациона. Максимальные показатели усвоения калия и кальция регистрируются при увеличении концентрации жмыха *Cannabis sativa* до 10%.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: жмых, макроэлементы, цыплята бройлеры.

Для цитирования: Сизенцов Я.А., Кван О.В. Влияние конопляного и подсолнечного жмыхов на усвоение и накопление макроэлементов в организме цыплят бройлеров. Микроэлементы в медицине. 2024;25(3):15–17. DOI: 10.19112/2413-6174-2024-25-3-7.

ВВЕДЕНИЕ

Поиск альтернативных стимуляторов роста в условиях интенсивно развивающегося животноводства и птицеводства в настоящее время является одной из основных задач в условиях ограничения и запрета использования кормовых антибиотиков. Растения в процессе роста образуют различные фитохимические вещества, обеспечивающие их устойчивость к различным патогенам (алкалоиды, флавоноиды, терпеноиды и др.). *Cannabis sativa* является богатым источником полиненасыщенных жирных кислот, высококачественных белков и незаменимых аминокислот. Согласно литературным данным, использование семян *C. sativa* в рационе цыплят бройлеров положительно влияет на липидный профиль мяса, улучшает окислительный статус и здоровье кишечника, представляя, таким образом, ценный и устойчивый ингредиент в рационе бройлеров (Vispute et al., 2019; Tufarelli et al., 2023).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании, наряду с конопляным жмыхом, использовали традиционно применяемый подсолнечный жмых; проводили комплексный анализ степени их влияния на организм цыплят бройлеров. Одним из параметров оценки перспективы использования жмыхов являлся системный анализ содержания микро- и макроэлементов в тушках экспериментальной птицы.

В условиях реализации эксперимента были сформированы группы аналогов из 7 дневных цыплят по 35 голов в каждой. Рацион интактной группы на 100% состоял из комбикорма ПК-5 и ПК-6 (Оренбургский комбикормовый завод). В опытных группах в структуру рациона вводили 5% конопляного (O_1), подсолнечного (O_3) и соответственно 10% (O_2 и O_4) от общего рациона. Для анализа уровня усвоения сравнивали показатели макроэлементов в составе кормов и помете, степень накопления элементов определяли в мышечной ткани (грудная и голень). Полученные результаты подвергали статистической обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка уровня распределения макроэлементов в мышечной ткани экспериментальной птицы свидетельствует о значительном увеличении кальция на фоне применения конопляного жмыха в дозе 5% от общего рациона (рисунок).

Однако следует отметить, что уровень усвояемости макроэлементов в экспериментальной группе O_1 значительно уступал аналоговым значениям интактной группы: Na на 35,07% ($p < 0,01$), Mg на 40,00% ($p < 0,01$), K на 20,69% ($p < 0,05$) и Ca на 19,6 % ($p < 0,01$). Увеличение концентрации конопляного жмыха до 10% в структуре основного рациона не оказывает влияния на уровень усвоения натрия и магния по отношению к контролю, однако значительно увеличивает показатели биосорбции калия на

37,93% ($p < 0,01$) и кальция на 11,77% ($p < 0,05$). При этом усвоение данных элементов в мышечной ткани имеет близкие по отношению к интактной группе значения с незначительным отклонением в сторону снижения калия на 3,90% и увеличения кальция на 1,29%. Гипотетически это можно объяснить с изменением микробного профиля и увеличением его численности, так как данные элементы обеспечивают физиологические значимые параметры роста и размножения прокарриот (эндогенные потери).

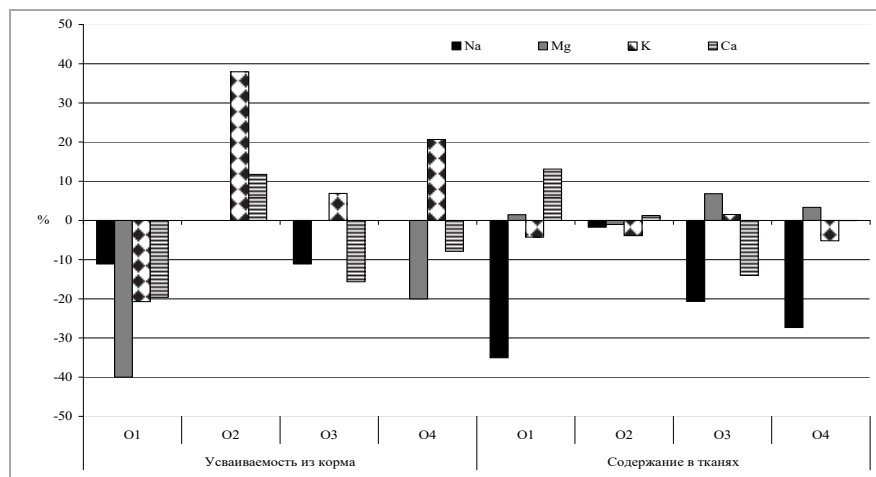


Рисунок. Уровень усвоения и содержания макроэлементов в организме цыплят бройлеров по отношению к интактной группе при использовании жмыхов в дозе 5 и 10% от общего рациона

Анализ степени влияния подсолнечного жмыха на уровень усвоения макроэлементов также свидетельствует о наличии отрицательной динамики по отношению к интактным значениям, исключение составляет калий, показатели которого в опытных группах превышают контрольные на 6,90 и 20,67% для групп O₃ и O₄, соответственно. Оценка содержания исследуемых элементов в мышечной ткани имеет положительные значения концентрации магния на 6,80% (O₃), 3,35% (O₄) и калия на 1,52% (O₃).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщенный анализ экспериментальных данных по оценке степени влияния жмыхов в рационе птицы на уровень элементного состава (Na, Mg, K, Ca), свидетельствует об отсутствии выраженной положительной динамики их накопления в тканях цыплят бройлеров. На уровне гипотезы эндогенные потери данных элементов можно обосновать стимулирующим действием на микробиом кишечника. Максимальные показатели усвоения K и Ca регистрируются при добавлении в рацион 10% конопляного жмыха.

Исследование выполнено в соответствии с планом НИР за 2021–2023 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ 0761-2019-0005).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

Tufarelli V., Losacco C., Tedone L., Passantino L., et al. Hemp seed (*Cannabis sativa* L.) cake as sustainable dietary additive in slow-growing broilers: effects on performance, meat quality, oxidative stability and gut health. *Vet Q.* 2023; 43(1): 1–12. DOI: 10.1080/01652176.2023.2260448.

Vispute M.M., Sharma D., Mandal A.B., et al. Effect of dietary supplementation of hemp (*Cannabis sativa*) and dill seed (*Anethum graveolens*) on performance, serum biochemicals and gut health of broiler chickens. *J Anim Physiol Anim Nutr (Berl).* 2019; 103(2): 525–533. DOI: 10.1111/jpn.13052.

INFLUENCE OF HEMP AND SUNFLOWER CAKES ON THE ABSORPTION AND ACCUMULATION OF MACROELEMENTS IN THE BODY OF BROILER CHICKENS

Ya.A. Sizentsov, O.V. Kvan

Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences;
St. January 9, 29, Orenburg, 460000, Russian Federation

ABSTRACT. Conducting studies to assess the degree of influence of hemp and sunflower cakes in the diet of broiler chickens on the level of macroelements (Na, Mg, K, Ca) in muscle tissue indicates the absence of pronounced positive dynamics in relation to the indicators of the intact group. The most significant indicators of an increase in calcium content are recorded against the background of the use of 5% hemp cake from the total diet. The maximum rates of K and Ca absorption are recorded when the concentration of *C. sativa* cake increases to 10%.

KEYWORDS: cake, macroelements, broiler chickens.