УДК 632.9 (68.37.13)

МОДИФИКАЦИЯ МЕТАБОЛИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ АМИНОКИСЛОТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Ю.С. Журавлева, В.В. Гречкина
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия, e-mail: 589587@mail.ru
Научный руководитель: доцент, кандидат биологических наук, В.В. Гречкина, e-mail: viktoria1985too@mail.ru

Аннотация. *В данной работе представлены полученные результаты экспериментальных исследований по характеру влияния смеси незаменимых аминокислот в сочетании с минеральным комплексом кобальт-хром на рост и развитие цыплят-бройлеров кросса Арбор-Айкрес.*

Ключевые слова: *кормление, кровь, минеральные вещества, аминокислоты, цыплята-бройлеры.*

Введение. Основную роль в сбалансированном кормлении птицы отдают микро- и макроэлементам. За последние годы существенно изменились программы кормления и содержания птицы, а именно расширился ассортимент кормов и биологически активных и минеральных добавок. Большинство аминокислот, особенно заменимые аминокислоты, встречающихся в белках тканей животного, могут синтезироваться организмом в процессе обмена. Однако есть и незаменимые аминокислоты, которые являются антагонистом по отношению к заменимым аминокислотам, например: лизин, гистидин, аргинин, треонин, метионин, валин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, триптофан. Они не способны синтезироваться в организме или достаточно быстро образовываться, соответственно это приводит к их дефициту [1].

В кормах аминокислоты входят в состав белков, поэтому источником их для птицы и является белок корма. При недостатке в рационе одной или нескольких аминокислот нарушается метаболизм, замедляется рост, снижается продуктивность. Поэтому аминокислотный состав корма должен соответствовать потребностям животного для восполнения затрат на синтез белков и физиологического состояния организма [2].

Материалы и методы. В лабораторных условиях было проведено экспериментальное исследование в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987 (Order No. 755 on 12.08.1977 the USSR Ministry of Health) and «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D.C. 1996)».

Химический состав биосубстратов определялся по стандартизированным методикам (ГОСТ 31640-2012, ГОСТ 32044.1.2012, ГОСТ 13496.15-97, ГОСТ 51479-99, ГОСТ 23042-86, ГОСТ 25011-81, ГОСТ Р 53642-2009). Биохимический анализ сыворотки крови проводился на полуавтоматическом анализаторе StatFax с использованием коммерческих биохимических наборов для ветеринарии ДиаВетТест (Россия) и коммерческих биохимических наборов RandoxLaboratoriesLimited (Великобритания). Исследования сыворотки проводились не позднее 2-х часов после взятия. Содержание аминокислот определяли на приборе «Орлант» методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [3,4].

Первоначально по принципу аналогов сформировали 2 опытных и 1 контрольную группу по 50 голов цыплят-бройлеров с суточного до 42-дневного возраста кросса Арбор-Айкрес в каждой. Контрольная группа получала $ОР_1$, I-опытная группа $ОР_1$+$КА_1$ (2 г лизина + 2 г метионина + 3 г к.треонина + 1 г триптофана), II-опытная группа $ОР_1$+ $КА_2$ на 1 г аминокислот выше. III-контрольная группа $ОР_1$+$КА_2$ – с добавлением 3 г лизина + 3 г метионина + 4 г к.треонина + 2 г триптофана + Co/Cr (оксида хрома Cr_2O_3 (0,38 мг/кг) и кобальт в форме $CoCO_3$ (0,57 мг/кг). В схеме опыта использовались добавки смесей

аминокислот: метионина, лизина, гистидина, треонина, триптофана. Расчёт проводили на чистые аминокислоты, в % от сухого вещества корма (на голову в сутки).

Результаты и их обсуждение. По результатам контрольного убоя изучали развитие органов и тканей, отложение белка и аминокислот в организме цыплят-бройлеров Эффективность аминокислотных препаратов зависела от степени их участия в обмене веществ. На третью неделю эксперимента разница между группами была несущественной. На конец эксперимента разница между контрольной и опытными группами составила 3,3 % и 10 % в пользу I и II соответственно. Выраженное действие смеси аминокислот к снижению антипитательных свойств в составе рациона характеризовалось положительной динамикой среднесуточных приростов.

На основании расчетов переваримости, было установлено, что введение в рацион смеси аминокислот способствовало повышению переваримости аргинина на 5,3%, пролина на 5%, гистидина на 3,7%, кроме треанина (меньше на 0,1%). Использование смеси аминокислот с минеральными веществами привело к снижению дисбаланса метаболитов, проявившихся в большем отложении протеина на фоне снижения жира в органах и тканях.

Так же установлено, что коррекция рациона по аминокислотам сопровождалось увеличением триптофана во II-опытной группе на 38,82% ($p \leq 0,05$), лизина- в I-опытной группе на 7,84%, во II-опытной на 18,75% ($p \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой птицы. Содержание в крови треонина, он используется для синтеза глюкозы и гликогена, было выше во II-опытной группе 24,39% относительно цыплят, которые не получали дополнительных аминокислот с кормом.

Липидный обмен птицы можно идентифицировать по количеству холестерина в крови. Активность метаболизма жиров в организме опытных цыплят превосходила контрольных в I-опытной (35,95%), II-опытной (56,89%) ($p<0,05$) (рисунок 1).

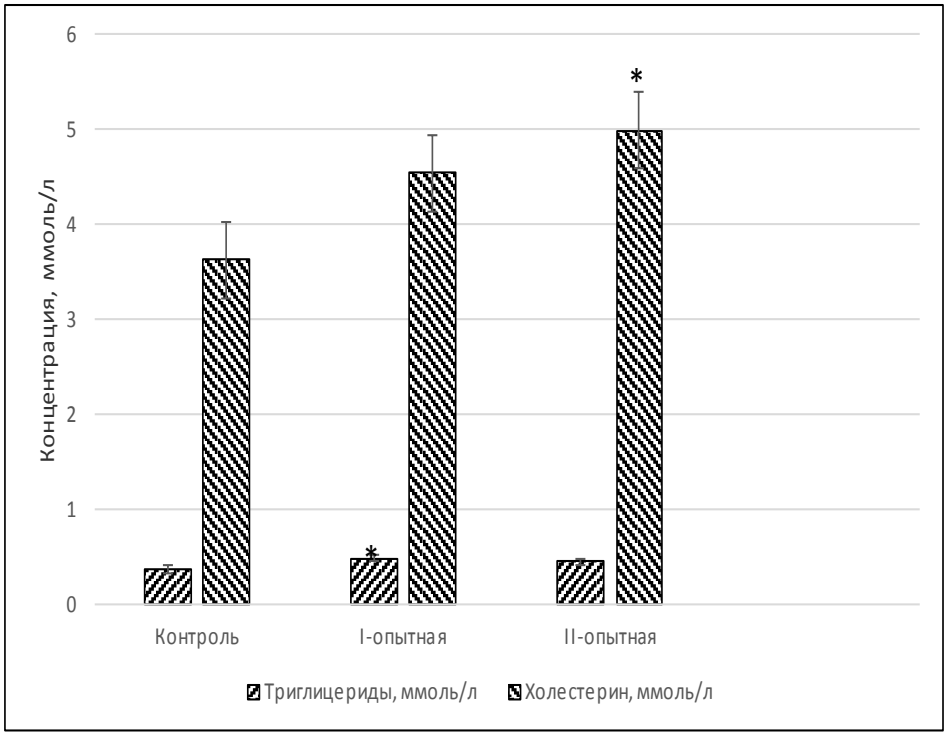

Рисунок 1 Уровень липидов в сыворотке крови подопытных цыплят, ($p \leq 0,05$)

Дополнительное введение смеси аминокислот в рацион птицы способствовало нормализации минерального обмена (рисунок 2).

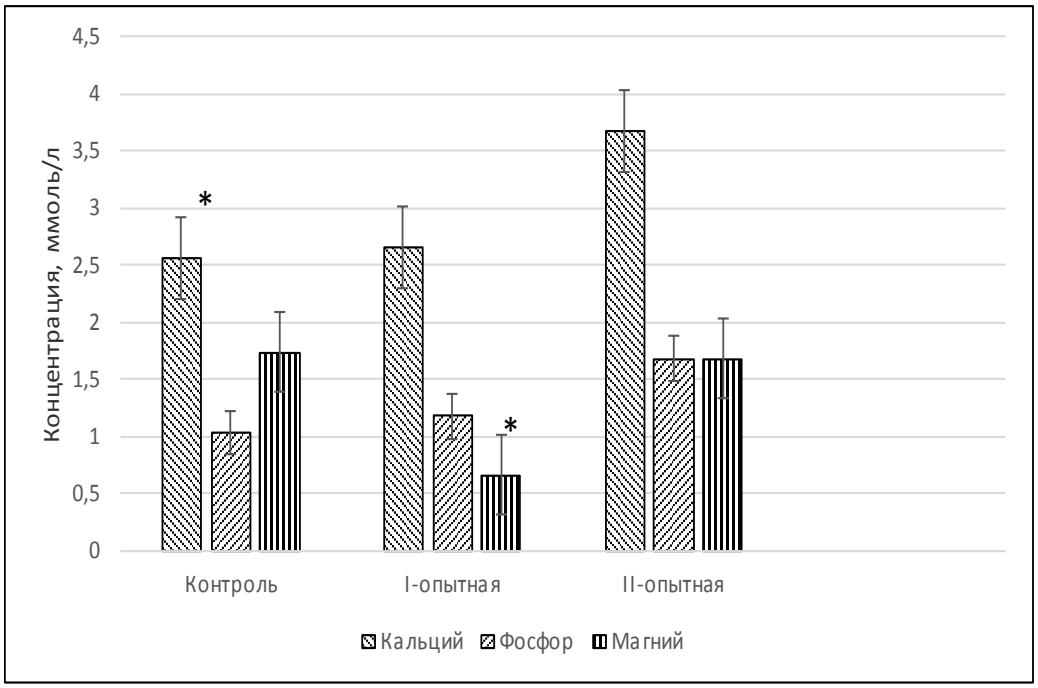

Рисунок 2 Содержание минеральных веществ в сыворотке крови у цыплят, ($p \leq 0,05$)

В исследованиях установлено, что концентрация Са у цыплят-бройлеров контрольной группы была ниже на 10,61% относительно II-опытной группы.

Заключение. Таким образом, для белково-аминокислотного балансирования рационов цыплят-бройлеров рекомендуется использовать разработанную смесь незаменимых аминокислот с дополнительным введением в корм 3 г лизина + 3 г метионина + 4 г к.треонина + 2 г триптофана Cr (0,38)/Co(0,57) мг/кг.

Библиографический список

1. Егоров И.И., Папазян Т.К. Современные тенденции в кормлении птицы // Птицеводство. 2017. № 8. С. 9-11.
2. Кузнецов С.Г. Биологическая доступность минеральных веществ для животных из корма, добавок и химических соединений // Сельскохоз. Биология. 2011. № 8. С. 150-160.
3. Гречкина В.В., Лебедев С.В., Шейда Е.В., Маркова И.В. Химический состав мяса цыплят-бройлеров при использовании смеси незаменимых аминокислот в сочетании с минеральным комплексом / В.В. Гречкина, С.В. Лебедев, Е.В. Шейда, И.В. Маркова // Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Современные проблемы ветеринарной медицины и биологии». 2021. №11. С. 6-8.
4. Гречкина В.В., Медведев С.А., Лебедев С.В. Изменение морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров при использовании нетрадиционных кормов // Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, посвященная 150-летию со дня рождения академика М.Ф. Иванова «Селекционные и технологические аспекты интенсификации производства продуктов животноводства». 2022 г. №1. С. 117-121.