

Abstract: *The article discusses the issues of research of quality and safety indices of fermented milk products on the example of fermented baked milk sold in a retail chain.*

Key words: *quality, organoleptic indices, safety indices, fermented baked milk.*

УДК 632.9 (68.37.13)

ВЛИЯНИЕ АМИНОКИСЛОТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В СОЧЕТАНИИ С МИНЕРАЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Гречкина Виктория Владимировна, к.б.н., доцент кафедры незаразных болезней животных, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», e-mail: Viktoria1985too@mail.ru

Журавлева Юлия Сергеевна, студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», e-mail: 589587@mail.ru

Аннотация: *В статье приведены 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: *минеральные вещества, аминокислоты, микроэлементы, кровь, животные, цыплята-бройлеры.*

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, а именно 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 [1-2].

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, иммунорезистентность организма. Поэтому аминокислотный состав корма должен соответствовать потребностям животного для восполнения затрат на синтез белков и физиологического состояния организма [3-4].

В условиях центра оценки и экспертизы ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ» было проведено экспериментальное исследование. 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 ОР1, I-опытная группа ОР1+КА1 (2г лизина+2г метионина+3г к.треонина+1г триптофана), II-опытная группа с добавлением 3г лизина+3г метионина+4г к.треонина+2г триптофана + Со/Сг (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). На основании проведенных ранее исследований были выявлены химические элементы, которые по своим метаболическим характеристикам наиболее связаны с уровнем питания в организме, такие как кобальт и хром.

На полуавтоматическом анализаторе StatFax проводился биохимический анализ сыворотки крови с использованием коммерческих биохимических наборов для ветеринарии ДиаВетТест (Россия) и коммерческих биохимических наборов Randox Laboratories Limited (Великобритания). Исследования сыворотки проводились не позднее 2-х часов после взятия.

В основу биохимических параметров крови входили: определение триптофана, треонина, общего белка, альбумина, триглицеридов, холестерина, креатинина, мочевины, общего билирубина, глюкозы, железа, магния, кальция, фосфора.

На основании результатов установлено, что скармливание смесей аминокислот: метионина, лизина, гистидина, треонина, триптофана приводило к изменению количества свободных аминокислот в сыворотке крови цыплят опытных групп. Эффективность аминокислотных препаратов зависела от степени их участия в обмене веществ. Использование смеси аминокислот с минеральными веществами привело к снижению дисбаланса метаболитов, проявившихся в большем отложении протеина на фоне снижения жира в органах и тканях.

Во II-опытной группе увеличено содержание триптофана 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.

Отсюда и содержание в крови треонина было выше во II-опытной группе 24,39% относительно цыплят, которые не получали дополнительных аминокислот с кормом, общий белок составлял 23,91 г/л, альбумины 17,39 г/л. Треонин в свою очередь используется для синтеза глюкозы и гликогена. Общий белок зависит от обеспеченности треонином организма птицы, при обеспеченности треонина 75% и более дефицита белка не будет обнаружено, показатели будут в пределах физиологической нормы.

При определении концентрация креатинина в крови цыплят необходимо учитывать, что концентрация изменяется в зависимости от возраста и уровня

кормления. У цыплят I группы концентрация креатинина равна $39,53 \pm 1,670$ мкмоль/л, у II группы - $47,97 \pm 9,592$ мкмоль/л.

Содержание глюкозы увеличивается в крови цыплят I группы в среднем на $5,630$ ммоль/л, у II группы - на $1,453$ ммоль/л.

Концентрация общего билирубина в сыворотке крови бройлеров II группы колеблется в пределах от $1,60$ до $4,20$ мкмоль/л.

Согласно результатам наших исследований концентрация мочевины в I-опытной группе увеличивается до $1,02 \pm 0,186$ ммоль/л, а у птицы во II-опытной группе, напротив, уменьшается до $0,79 \pm 0,188$ ммоль/л.

Птица опытных групп характеризовались более высоким содержанием в крови триглицеридов относительно птицы контроля I-опытной ($27,52\%$), II-опытной ($55,17\%$). Триглицериды находятся в организме в виде запасного жира, либо в протоплазме клеток. Их повышенная концентрация в крови опытных цыплят I и II-опытных групп свидетельствовала о более интенсивном жиросложении.

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).

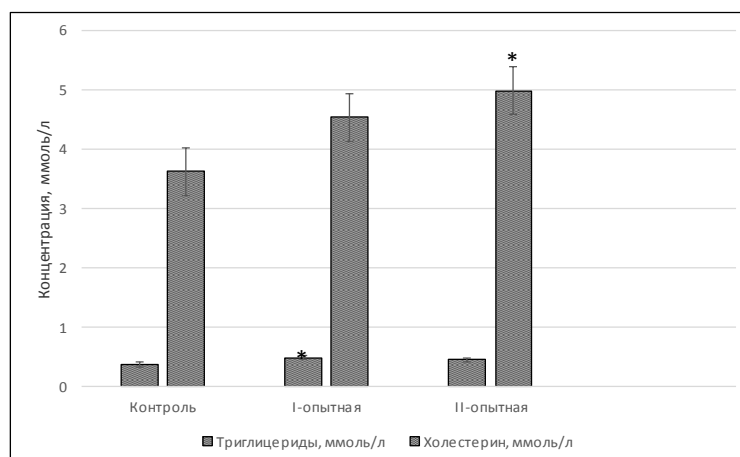


Рисунок 1. Уровень липидов в сыворотке крови подопытных цыплят, ($p \leq 0,05$)

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

В результате проведенного анализа было установлено, что использование аминокислот благоприятно отразилось на концентрациях в теле цыплят-бройлеров Ca на $31,9\%$ ($p \leq 0,05$) для I группы, на $14,5\%$ ($p \leq 0,05$) для II опытной относительно контрольной группы без включения минеральных веществ. Концентрация макроэлемента K больше во II группе, чем в контрольной на $18,3\%$. Меньшее содержание Mg в сравнении с контрольной отмечалось в I группе на $25,4\%$ ($p \leq 0,05$) соответственно. Наибольшей разницей по Fe на $55,7\%$ ($p \leq 0,05$) с контролем обладала птица I опытной группы, при добавлении аминокислот с микроэлементами разница составила $40,9\%$ соответственно.

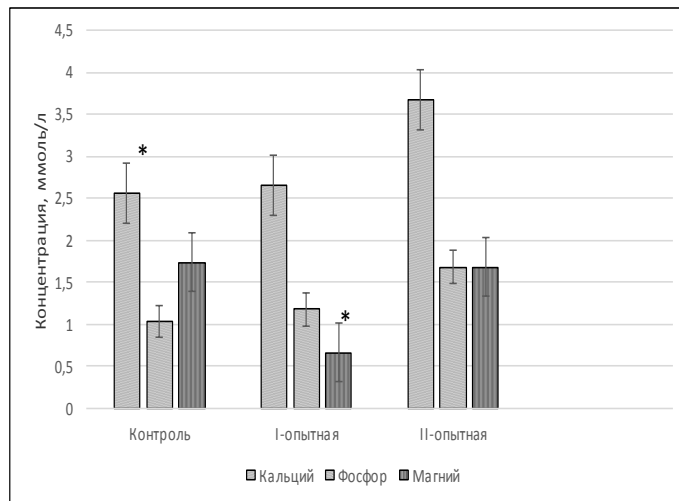


Рисунок 2. Содержание минеральных веществ в сыворотке крови у цыплят, ($p \leq 0,05$)

Таким образом, дополнительное скармливание цыплятам-бройлерам кросса Арбор-Айкрес смеси незаменимых аминокислот в сочетании с микроэлементами Cr/Co повышает доступность и использование в организме аминокислот. Различные уровни накопления индивидуальных аминокислот в отдельных органах и тканях организма цыплят-бройлеров в каждом периоде развития отражали их специфическую реакцию. Для белково-аминокислотного балансирования рационов цыплят-бройлеров рекомендуется использовать разработанную смесь незаменимых аминокислот с дополнительным введением в корм 3г лизина +3г метионина +4г к.треонина +2г триптофана Cr (0,38) /Co (0,57) мг/кг.

Библиографический список

1. Наставления по использованию нетрадиционных кормов в рационах птицы: метод. указание / И.А. Егоров, Т.Н. Ленкова, В.А. Манукян и др.; под общ. ред. акад. РАН В.И. Фисинина. Сергиев Посад: ВНИТИП. – 2016. – 59 с.
2. Abdollahi MR, Zaefarian F, Hunt H, Anwar MN, Thomas DG, Ravindran V. Wheat particle size, insoluble fibre sources and whole wheat feeding influence gizzard musculature and nutrient utilisation to different extents in broiler chickens. *J Anim Physiol Anim Nutr.* – 2019. – №103 (1). – P. 146-161.
3. Adhikari P, Kiess A, Adhikari R, Jha R. An approach to alternative strategies to control avian coccidiosis and necrotic enteritis. *J Appl Poult Res.* –2020. – №29(2). – P.515-534.
4. Akbaryan M, Mahdavi A, Jebelli-Javan A, Staji H, Darabighane B. A comparison of the effects of resistant starch, fructooligosaccharide, and zinc bacitracin on cecal short-chain fatty acids, cecal microflora, intestinal morphology, and antibody titer against Newcastle disease virus in broilers. *Comp Clin Path.* – 2019. – №. 28(3). – P. 661-667.
5. Celi P, Cowieson AJ, Fru-Nji F, Steinert RE, Kluentner AM, Verlhac V. Gastrointestinal functionality in animal nutrition and health: new opportunities for sustainable animal production. *Anim Feed Sci Technol.* – 2017. – № 234. – P. 88-100.

6. Goldsmith JR, Sartor RB. The role of diet on intestinal microbiota metabolism: downstream impacts on host immune function and health, and therapeutic implications. J Gastroenterol. – 2014. – №.49. – P. 785-798.

Features of the metabolism of broiler chickens under the influence of amino acid preparations in combination with mineral complexes

Grechkina V.V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Non-Infectious Animal Diseases, Orenburg State Agrarian University. Zhuravleva Y. S., 4-th year student of the Faculty of Veterinary Medicine, Orenburg State Agrarian University.

Abstract: *The article presents the results of experimental studies on the nature of the effect of a mixture of essential amino acids in combination with the cobalt-chromium mineral complex on the growth and development of broiler chickens of the Arbor-Icres cross.*

Key words: *minerals, amino acids, vitamins, blood, animals, broiler chickens.*

УДК 663.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТВОРЕННОГО КИСЛОРОДА В СОКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Кузнецова Екатерина Александровна, к.с.-х.н., ассистент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», e-mail: k.katyamich@mail.ru

Аннотация: *В статье описаны методика и результаты проведенного эксперимента по выявлению кислорода в соковой продукции и изменению его количества в зависимости от изменяемых параметров. Опытным путем доказано негативное воздействие кислорода на напитки в процессе их производства.*

Ключевые слова: *соковая продукция, нектар, сок, растворенный кислород.*

Введение. Под соковой продукцией понимается не только сок, к ней относятся и нектары, сокосодержащие напитки, морсы. Все эти напитки различаются составом и вкусовыми свойствами.

Кислород является самым распространенным окислителем на Земле. При его взаимодействии с любым другим элементом из таблицы Менделеева образуется оксид [3]. Под влиянием кислорода может изменяться вкус, цвет и уменьшаться срок годности продуктов. Кислород воздействует на аскорбиновую кислоту, разрушая ее, окисляет полифенольные вещества, сводит к минимуму биологическую ценность напитков, снижает их качество и