

УДК: 57.574:636/6:658

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2024.1.106

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОРБЦИОННО-МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ

Попова О.С.* – канд. ветеринар. наук, доц. каф. фармакологии и токсикологии (ORCID 0000-0002-0650-0837).

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

* alef_z@mail.ru

Ключевые слова: оценка эффективности, кормовая добавка, сорбенты, птица
Keywords: efficiency assessment, feed additive, sorbents, poultry

Поступила: 15.02.2024

Принята к публикации: 25.03.2024

Опубликована онлайн: 02.04.2024



РЕФЕРАТ

С целью изучения возможности применения сорбционно-метаболической кормовой добавки птице и оценки её метаболической активности проведены рандомизированные контролируемые исследования в условиях птицефабрики, расположенной Ленинградской области. Объектом исследования были цыплят кросса «Кобб-500», из числа которых сформировали группы №1 (контроль, n=57), в которой цыплята получали только основной рацион (ОР, комбикорм), №2 (n=55) – помимо ОР задавали кормовую добавку «Бубитан ТМ» и №3 (n=60), где задавали комбикорм и сорбционно-метаболическую кормовую добавку (СМКД). Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием специализированных программ для ПК. При этом определяли среднюю арифметическое значение и её стандартную ошибку, а оценку межгруппового различия оценивали по критерию Стьюдента. Помимо этого, рассчитывали абсолютный (АП) и относительный (ОП) прирост массы тела птицы. Полученные результаты показали, что сорбционно-метаболическая кормовая добавка не оказывает на организм цыплят-бройлеров негативного влияния. Обе изучаемые кормовые добавки целесообразно применять для коррекции обмена веществ. Однако, как показали результаты исследования на фоне дачи СМКД, наблюдается более высокая сохранность птицы и потенциал роста, чем при применении сопоставимого средства. Таким образом, разработанная сотрудниками кафедры ФГБОУ ВО СПбГУВМ и ООО «ЭкоГрупп» (Россия) сорбционно-метаболическая кормовая добавка не оказывает вредного влияния на организм цыплят-бройлеров и приемлема для применения в птицеводстве в качестве средства для оптимизации обмена веществ и нивелирования его нарушений, для стимуляции роста и увеличения сохранности птицы.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Бесперебойное снабжение населения продуктами питания растительного и животного происхождения является одной из приоритетных задач поддержания гарантированного уровня продовольственной безопасности страны [1,2,3]. В последние годы в птицеводстве растет интерес к различным кормовым добавкам, применяемым для улучшения эффективности кормления, состояния здоровья и продуктивности птиц. В основе достижения указанных целей лежит оптимизация баланса обмена веществ или нивелирование его нарушений. Предложено большое количество соответствующих средств, которые условно можно разделить на две группы: непосредственные регуляторы метаболических процессов и оптимизаторы условий для их физиологического течения. К первым относятся про- и пребиотики, ферменты, органические кислоты и некоторые другие [4], эффективность которых подтверждена многолетним опытом. Во вторую группу входят детоксиканты, антиоксиданты, антимикробные и др. средства, которые также широко применяются [5,6]. При этом, на фоне прогрессирования абиотических факторов и интенсификации птицеводства с соответствующим риском эндо- и экзоинтоксикации, внимание к ним возрастает, в частности к сорбентам, которые могут оказывать влияние на процессы пищеварения в полости желудочно-кишечного тракта, непосредственно изменяя состав его содержимого, а также опосредованно корректируя микробиоту и состояние слизистой оболочки [7,8]. Однако фиксация токсических веществ в кишечнике снижает риск, но не исключает их проникновения в организм в результате десорбции и ограниченной возможности сорбентов [9]. Поэтому очевидна перспектива создания кормовой добавки сочетающая способность регулирования обмена веществ, корректировки естественных механизмов обезвреживания вредных веществ в организме и их сорбции в полости желудочно-кишечного тракта. На кафедре фармакологии и токсикологии

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, совместно с ООО «ЭкоГрупп» (Россия), была создана кормовая добавка с указанными свойствами в состав которой входят компоненты только природного происхождения.

Цель нашего исследования – провести эксперимент по приемлемости применения сорбционно-метаболической кормовой добавки птице и оценить её метаболическую активность.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

В условиях птицефабрики расположенной в Ленинградской области и специализирующаяся на выращивании цыплят мясного кросса (бройлер) Кобб-500 проведены рандомизированные контролируемые исследования, в рамках которого методом случайной выборки по очередности вывода были сформированы три группы визуально здоровых цыплят кросса Кобб-500: №1 (контроль, n=57), получали только специализированный комбикорм, №2 (n=55) в период от 1 до 45 суток дополнительно в рацион вводили добавку «Бубитан», №3 (n=60) – помимо комбикорма цыплятам в возрасте 7-21 и 28-42 сутки задавали сорбционно-метаболическую кормовую добавку (СМКД). В опыте в качестве средства сравнения использовали добавку «Бутитан ТМ», выбор которой был обусловлен тем, что анализ используемых кормов показал отсутствие в них токсических веществ, что исключает необходимость применения кормовых сорбентов. Поэтому проводя апробацию разработанной кормовой добавки, мы акцентировали внимание только на изучении её способности оптимизировать обмен веществ и сопоставлением её с общеизвестным обменокорректором «Бутитан ТМ» [10]. Во время опыта цыплята находились в отдельных боксах с мобильными стенками, что позволяло регулировать плотность посадки (32,0-32,5 кг/м²). Помимо системы вентиляции и отопления, микроклимат поддерживался сменной подстилкой, состоящей из опилок (7,8-9,5 см). Птица получала в кормушках чашечных полно-

рационный комбикорм соответственно своему росту и весу, для возраста 0-14 сут. («СТАРТ»), 15-30 сут. («РОСТ») и 31-48 сут. («Финиш»).

В течение опыта цыплята находились под постоянным наблюдением с оценкой их клинического состояния, а в возрасте 1, 7 и 45 суток помимо этого определяли их массу тела.

Полученные результаты были подвергнуты статистической обработке с использованием специализированных программ для ПК. При этом определяли среднюю арифметическое значение и её стандартную ошибку, а оценку межгруппового различия оценивали по критерию Стьюдента. Помимо этого, рассчитывали абсолютный (АП) и относительный (ОП) прирост массы тела птицы:

АП = (МК – МН): ДР (г/сут),

ОП = (МК – МН): МН) x 100 (%), где

МН – масса тела в начале периода контроля роста,

МК – масса тела в конце периода контроля роста,

ДР – количество дней контроля роста.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Полученные результаты представлены в таблице, из данных которой видно, что применение кормовых добавок существенно увеличило сохранность цыплят и

их сохранность, что указывает на их положительное влияние на состояние обмена веществ и резистентность птицы. При этом отмеченные позитивные эффекты более выражены при использовании сорбционно-метаболической добавки несмотря на то, что они применялась не постоянно. Так, в группе, где она скормливалась однородность поголовья оказалась на 8,7-4,0% выше, чем в контроле и на фоне дачи «Бутитан ТМ», а сохранность соответственно на 2,3 и 1,4%.

В течение первой недели жизни не отмечено достоверного различий по скорости роста, хотя имеет место некоторое преимущество массы тела цыплят в группе №2 (+1,7 г). Однако, в этот период не применяли СМКД и вес птицы в группе №2 не отличался от показателей контроля. На заключительном этапе наблюдения целесообразность применения кормовых добавок стала очевидной. В сравнении с контролем масса тела в возрасте 45 суток у цыплят из групп №2 и №3 была выше на 2,10 и 2,09%. Таким образом, в период от 7 до 45 суток среднесуточный прирост составил в группе №1 – 67,5 г/сут, а в №2 и №3 соответственно на 68,97 и 69,02 г/сут. При этом относительный привес оказался равен 1627,85, 1645,38 и 1665,21%.

Таблица 1 – Схема опыта и режим кормления

Показатели	Группа №		
	1 (контроль)	2	3
Рацион	Комбикорм в соответствии с возрастом	Комбикорм + «Бутитан ТМ», в возрасте 1-14 сут. по 750 г на тонну комбикорма, 15-42 сут.- 400 г/т.	Комбикорм+ СМКД в возрасте 7-21 и 28-42 суток в дозе 0,25 г на кг массы тела.
Однородность поголовья, 45 сут, %	76,3	81,0	85,0
Сохранность, %	96,5	97,4	98,8
Масса тела (г) в возрасте: 1 сут. 7 сут. 45 суток	47,9±0,30 157,6±1,50 2723,1±55,10	48,0±0,25 159,3±1,85 2780,4±18,0*	47,8±0,30 157,5±1,70 2780,2±12,2*
Среднесуточный прирост от 1 до 45 сут, г/сут	60,80±1,501	62,11±2,310	62,10±1,250

Примечание: * – < 0,05 в сравнении с группой №1 (контроль).

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Проведённые исследования по изучению метаболической активности СМКД показали, что она не оказывает на организм цыплят - бройлеров какого-либо визуально фиксируемого негативного влияния. Сравнительный анализ эффекта применения предлагаемой кормовой добавки и «Бутитан ТМ» показал целесообразность их применения, для оптимизации обмена веществ и стимуляции роста птицы. При этом, как показали результаты исследования на фоне дачи СМКД, наблюдается более высокая сохранность птицы и потенциал роста, чем при применении сопоставимого средства. Таким образом, разработанная сотрудниками ФГБОУ ВО СПбГУВМ и ООО «ЭкоГрупп» (Россия) сорбционно - метаболическая кормовая добавка не оказывает вредного влияния на организм цыплят - бройлеров и приемлема для применения в птицеводстве в качестве средства для оптимизации обмена веществ и нивелирования его нарушений, для стимуляции роста и увеличения сохранности птицы.

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF SORPTION-METABOLIC FEED ADDITIVE IN POULTRY FARM CONDITIONS

Popova O.S. * – Ph.D. of Veterinary Science, Associate Professor Pharmacology and Toxicology (ORCID 0000-0002-0650-0837).

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

* alef_z@mail.ru

ABSTRACT

In order to study the possibility of using a sorption-metabolic feed additive for poultry and assessing its metabolic activity, randomized controlled studies were carried out in a poultry farm located in the Leningrad region. The object of the study were chickens of the Cobb-500 cross, from which groups No. 1 (control, n = 57) were formed, in which the chickens received only the main diet (OR, mixed feed), No. 2 (n = 55) - in addition to the OR, they were given feed additive

“Bubitan TM” and No. 3 - (n=60), where a combination feed additive and a sorption-metabolic feed additive (SMFA) were specified. The results obtained were subjected to statistical processing using specialized PC programs. In this case, the arithmetic mean and its standard error were determined, and the intergroup difference was assessed using the student's t test. In addition, the absolute (AP) and relative (RR) increase in body weight of the bird was calculated. The results obtained showed that the sorption-metabolic feed additive does not have a negative effect on the body of broiler chickens. It is advisable to use both feed additives under study to correct metabolism. However, as the results of the study showed against the backdrop of the SМКD garden, there is a higher safety of birds and growth potential than when using a comparable product. Thus, the sorption-metabolic feed additive developed by the staff of the department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of St. Petersburg State University of Medicine and LLC "EcoGroup" (Russia) does not have a harmful effect on the body of broiler chickens and is acceptable for use in poultry farming as a means for optimizing metabolism and leveling its disorders, for stimulating growth and increasing the safety of poultry.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кочиш, И. И. Эффективность цеолитсодержащих добавок в бройлерном птицеводстве / И. И. Кочиш, Е. А. Капитонова, В. Н. Никулин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 3(83). – С. 329-334. – DOI 10.37670/2073-0853-2020-83-3-329-335. – EDN QATIXG.
2. Łukasz J., Stępień-Pyśniak D., Grądzki Z., Kapica M., Gacek A.. The effect of feed supplementation with Zakarpacki zeolite (clinoptilolite) on percentages of T and B lymphocytes and cytokine concentrations in poultry, -Poultry Science, -V.96, -I. 7, 2017, P.2091-2097,
3. Бобылева, Г.А. Тенденции развития отрасли птицеводства / Г.А. Бобылева // Птица и птицепродукты. -2014.-№4. - С.14-24.

4. Татаренко И. Ю. и Бабухадия К. Р. (2022). Использование кормовой добавки из аспарагинатов йода, кобальта и селена в комплексе с пробиотиком «витацелл» в кормлении цыплят. Дальневосточный аграрный вестник, (1 (61)), 62-71, Р. А. Тузиков, С. В. Лебедев, М. С. Аринжанова и Е. В. Шейда (2023). Влияние биоминерального комплекса на рост, продуктивные качества цыплят-бройлеров. Животноводство и кормопроизводство, 106 (3), 138-147

5. Suchý P. et al. The effect of a clinoptilolite-based feed supplement on the performance of broiler chickens // Czech J. Anim. Sci. – 2006. – Т. 51. – С. 168-173.

6. Lamprecht M. et al. Effects of zeolite supplementation on parameters of intestinal barrier integrity, inflammation, redoxbiology and performance in aerobically trained subjects // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2015. – Т. 12. – С. 1-11

7. Остапчук П. С., Зубоченко Д. В., Кувейда Т. А. "Роль антиоксидантов и использование их в животноводстве и птицеводстве (обзор)" Аграрная наука Евро-Северо-Востока, vol. 20, № 2, 2019, PP 103-117.

8. Онищук Ф.Д., Семененко М.П., Онищук А.А., Лагунина Н.А., Катарская Т.В., Иванова А.Н. Экспериментальные исследования по оценке безвредности кормовой добавки «Лозекорм» и ее производственные испытания в условиях птицеводческих хозяйств. Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2023. – № 3 (59). – С. 72-76. – DOI 10.24412/2074-5036-2023-3-72-76. – EDN GCPCXP.

9. Лаптев Г. Руководство по нейтрализации токсинов / Г. Лаптев, Н. Новикова, Е. Йылдырым и др. // Ценовик.- 2022, 1.- С.52-56

10. Просекова Е. А., Панов В. П., Серякова А. А., Комарчев А.С., Воронин К. О. (2020). Рост и морфофизиологическое состояние органов пищеварения бройлеров при использовании кормовой добавки "ФАРМАТАН" (БУТИТАН). Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, (6), 34-48.

REFERENCES

1. Kocish, I. I. Efficiency of zeolite-containing additives in broiler poultry farming / I. I. Kocish, E. A. Kapitonova, V. N. Nikulin // News of the Orenburg State Agrarian University. – 2020. – No. 3(83). – pp. 329-334. – DOI 10.37670/2073-0853-2020-83-3-329-335. – EDN QATIXG.
2. Łukasz J., Stępień-Pyśniak D., Grądzki Z., Kapica M., Gacek A.. The effect of feed supplementation with Zakarpaczi zeolite (clinoptilolite) on percentages of T and B lymphocytes and cytokine concentrations in poultry, -Poultry Science, -V.96, -I. 7, 2017, P.2091-2097,
3. Bobyleva, G.A. Trends in the development of the poultry industry / G.A. Bobyleva // Poultry and poultry products.- 2014.-No. 4. - P.14-24.
4. Татаренко И. Ю. and Babukhadia K. R. (2022). The use of a feed additive of iodine, cobalt and selenium aspartates in combination with the probiotic "Vitacell" in feeding chickens. Far Eastern Agrarian Bulletin, (1 (61)), 62-71, R. A. Tuzikov, S. V. Lebedev, M. S. Arinzhanova and E. V. Sheyda (2023). The influence of the biomineral complex on the growth and productive qualities of broiler chickens. Animal Husbandry and Forage Production, 106 (3), 138-147
5. Suchý P. et al. The effect of a clinoptilolite-based feed supplement on the performance of broiler chickens // Czech J. Anim. Sci. – 2006. – Т. 51. – P. 168-173.
6. Lamprecht M. et al. Effects of zeolite supplementation on parameters of intestinal barrier integrity, inflammation, redoxbiology and performance in aerobically trained subjects // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2015. – Т. 12. – P. 1-11
7. Ostapchuk P. S., Zubochenko D. V., Kuevda T. A. "The role of antioxidants and their use in livestock and poultry farming (review)" Agricultural Science of the Euro-North-East, vol. 20, No. 2, 2019, RR 103-117.
8. Onishchuk F.D., Semenenko M.P., Onishchuk A.A., Lagunina N.A., Katarskaya T.V., Ivanova A.N. Experimental studies to assess the safety of feed will be added by "Lozekorm" and its production tests in poultry

try farms. Current issues in veterinary biology. – 2023. – No. 3(59). – P. 72-76. – DOI 10.24412/2074-5036-2023-3-72-76. – EDN GCPCXP.

9. Laptev G. Guide to neutralizing toxins /G. Laptev, N. Novikova, E. Yildirim and others // Tsenovik.- 2022, 1.- P.52-56

10. Prosekova E. A., Panov V. P., Seryakova A. A., Komarchev A. S., Voronin K. O. (2020). Growth and morphophysiological state of the digestive organs of broilers using the feed additive "FARMATAN" (BUTITANE). News of the Timiryazev Agricultural Academy, (6), 34-48.