

УДК: 636.5.033.087:612.11/12

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2024.4.269

АНАЛИЗ КОРМОВЫХ ДОБАВОК С КОМПОНЕНТАМИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Казачкова Н.М.* – канд. биол. наук, науч. сотр. отдела кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов им. С.Г. Леушина, (ORCID 0000-0002-0871-736X).

Федерального государственного бюджетного научного учреждения
Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий
Российской академии наук (ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН).

* yagoda-oren@mail.ru

Ключевые слова: фитобиотики, кормовая добавка, отечественный рынок, птица, птицеводство.

Keywords: phytobiotics, feed additive, domestic market, bird, poultry farming.

Финансирование: Работа выполнена в соответствии с планом НИИР FNWZ-2022-0010.

Поступила: 25.09.2024

Принята к публикации: 02.12.2024

Опубликована онлайн: 16.12.2024



РЕФЕРАТ

Птицеводство является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства в России. Для обеспечения высокой продуктивности птицы и улучшения качества продукции, птицеводы используют различные кормовые добавки. Однако, сейчас ввиду сложной ситуации в стране и множества вводимых санкций, на отечественном рынке кормовых добавок предложения могут вызвать затруднения при выборе оптимального варианта. В связи с этим **целью** данной статьи стало проведение анализа кормовых добавок с компонентами растительного происхождения, существующих в нашей стране и используемых в птицеводстве (на 2023 год). Анализ литературных данных, данных государственного реестра кормовых добавок, выпускаемых на российском рынке, позволил оценить ситуацию, сложившуюся в сфере кормления сельскохозяйственной птицы. Изучено предложение и спрос на эти добавки, а также приведены данные исследований различных видов добавок с растительными составляющими на организм сельскохозяйственной птицы. Необходимо отметить, что все больше внимания в современном производстве кормовых антибиотиков для сельскохозяйственных животных и птицы уделяют использованию компонентов растительного происхождения, так называемым фитобиотикам. В статье приводятся пути решения проблемы и перспектив развития отечественного рынка кормовых добавок, а также указывается потенциал для улучшения качества и разнообразия предложения. Сделан вывод, что проведенный анализ важен для производителей кормовых добавок, а также специалистов и исследователей в области птицеводства.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Птицеводство является важной отраслью сельского хозяйства в России, и эффективные кормовые добавки играют ключевую роль в повышении производительности и здоровья птиц.

Однако, не секрет, что в кормовые добавки добавляют антибиотики, поэтому проблема антибиотикорезистентности в мире и в настоящее время стоит очень остро. Так, использование кормовых добавок с антибиотиками в животноводстве и птицеводстве для стимулирования роста и профилактики заболеваний способствует развитию устойчивости животных и птицы к антибиотикам и последующей передаче их человеку по пищевой цепочке [1,2].

Необходимо отметить, что все больше внимания в современном производстве кормовых антибиотиков для сельскохозяйственных животных и птицы уделяют использованию компонентов растительного происхождения, так называемым фитобиотикам. [3].

Полезные свойства обусловлены биологически активными веществами, входящими в состав многих растений. В основном это вторичные метаболиты (фенолы, кетоны, альдегиды, эфиры, лактоны) [4]. Кроме того, лекарственные растения являются ингибиторами системы «кворум-сенсинг» у бактерий. Учеными доказано, что экзогенные ферменты, входящие в их состав, помимо увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных способствуют развитию микробиома всего желудочно-кишечного тракта и таким образом косвенно влияют на их популяцию [5, 6].

Существует достаточно большой опыт исследований научного сообщества в области применения кормовых фитобиотиков именно на птице [7-11]. Поэтому анализ литературных источников и данных проведенных исследований, разбор государственного реестра кормовых добавок регистрируемых и выпускаемых на российском рынке позволит полноценно оценить ситуацию, сложившуюся в сфере кормления сельскохозяйственной птицы в

нелегкой для нашей страны обстановке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Поиск источников проводили в открытых источниках информации в области птицеводства, библиографических базах данных, в научных электронных библиотеках с поисковыми системами: Web of Science (<http://webofscience.com>); Scopus (<https://www.scopus.com>); eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru>); Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>).

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

По данным Россельхознадзора в Реестре кормовых добавок для сельскохозяйственной птицы, на отечественном рынке по итогам 2023 года зарегистрировано 174 кормовые добавки российских производителей, включающих в свой состав растительные компоненты [12].

Так, в исследованиях Даниловой А.А. с соавторами при использовании фитогенной кормовой добавки, разработанной ООО НТЦ «Химинвест», г. Нижний Новгород на основе экстракта древесной (хвойной) зелени сосны птице, отмечалось снижение затрат корма на 6,7 %, увеличение количества и массы яиц на 5,6 % и 1,2 %, соответственно. Интенсивность яйцекладки также возросла на 6,1% [13].

По данным Заикиной А.С. и др. при скарливании цыплятам-бройлерам натуральной лечебно-профилактической кормовой добавки из экстракта древесины сладкого каштана - Фарматан П, отмечено повышение интенсивности процесса переваривания питательных веществ. В результате улучшились качественные показатели тушки бройлера в течение всего периода роста [14]. Применение отечественной кормовой добавки «Метаверон» на основе травы серпухи венценосной, в дозе 0,1-1,0 мг/кг живой массы позволяет существенно повысить сохранность и суточные привесы сельскохозяйственной птицы [15].

По данным исследований А. Лаврентьева и А. Николаевой, при использовании цыплятам-бройлерам растительной кормовой добавки Биостронг 510 в состав

которой входят эфирные масла, травяные растения и приправы в дозе 0,015% от сухого вещества комбикорма, повышались показатели предубойной живой массы птицы относительно контроля на 8,3%, массы полупотрошенной и потрошенной тушки также была выше соответственно на 8,9 и 13,7%. Убойный выход бройлеров превосходил контроль на 0,6% [16].

Кочиш И.И., с соавторами при анализе фитобиотика Интебио® установили увеличение экспрессии генов проэнкефалина (PENK) и овальбумина (OVAL), что в свою очередь оказывает положительный эффект на увеличение массы яйца, в дополнение к антимикробному действию данной добавки [17].

Достаточно хорошо известны фитобиотики и иностранного производства, встречаемые на отечественном рынке. Например, кормовая добавка XTRACT Caps XL (Rancosma) производства Швейцарии, создана на основе красного острого перца, в составе которого содержится компонент капсаицин, оказывающий раздражающее действие на слизистую кишечника, тем самым повышая аппетит у животного. Отмечен положительный эффект применения данной добавки и в борьбе с тепловым стрессом, способствуя увеличению потребления корма на 10–14% и воды на 10–25%. [18]. При скормливании перца цыплятам-бройлерам отмечалось увеличение среднесуточного привеса и коэффициента конверсии корма [19].

Растительный фитобиотик Апекс 3010, разработанный Великобританской компанией «Braes Feed Ingredients» основанный на экстрактах лекарственных растений для птицы также дает положительные результаты. Так, сохранность поголовья составила 99,71%, снизился уровень падежа, возросла поедаемость и перевариваемость корма, улучшилось качество скорлупы яиц [20].

В настоящее время, многие зарубежные добавки стали недоступны в результате вводимых санкций странами ЕС в отношении нашей страны, и их просто нет возможности приобрести, а те, кото-

рые доступны - значительно подорожали. Поэтому возможность создания новых фитобиотиков в России, поддержка отечественных производителей кормовых добавок особенно актуальна сейчас на рынке.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

В целом, в ходе проведенного анализа кормовых добавок с растительными компонентами, доступных сейчас на отечественном рынке определена их роль для всей отрасли птицеводства, так как данные добавки обладают рядом положительных эффектов на организм птицы. Это и обеспечение сохранности поголовья, снижение воздействия теплового стресса, повышение продуктивности птицы.

С учетом усилением роста производства растительных добавок именно отечественных производителей, существует необходимость проводить и в дальнейшем исследования для определения оптимальных вариантов использования кормовых добавок и их комбинаций, которые соответствовали бы потребностям птицеводов и обеспечивали высокую продуктивность птицы, улучшая качество получаемой продукции.

ANALYSIS OF FEED ADDITIVES WITH PLANT-ORIGIN COMPONENTS USED IN DOMESTIC POULTRY FARMING

Kazachkova N.M.* – Ph.D. (Biology), research associate of the Department of Farm Animal Feeding and Feed Technology named after S.G. Leushin (ORCID 0000-0002-0871-736X)

Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Scientific Center for Biological Systems and agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences (FSBSI FSC BST RAS)

* yagoda-oren@mail.ru

Financing: The work was carried out in accordance with the research plan FNWZ-2022-0010

ABSTRACT

Poultry farming is one of the most dynamically developing branches of agriculture in Russia. To ensure high productivity of poultry and improve product quality, poultry farmers use various feed additives. However, now, due to the difficult situation in the country and many sanctions imposed, the offers on the domestic feed additives market may cause difficulties in choosing the best option. In this regard, the purpose of this article was to analyze feed additives with components of plant origin that exist in our country and are used in poultry farming (as of 2023). An analysis of literary data, data from the state register of feed additives produced on the Russian market made it possible to assess the situation in the field of feeding agricultural poultry. The supply and demand for these additives were studied, and research data on various types of additives with plant components on the body of agricultural poultry are provided. It should be noted that more and more attention in the modern production of feed antibiotics for farm animals and poultry is paid to the use of components of plant origin, the so-called phytobiotics. The article provides solutions to the problem and development prospects for the domestic feed additives market, and also indicates the potential for improving the quality and diversity of supply. It is concluded that the analysis is important for feed additives manufacturers, as well as specialists and researchers in the field of poultry farming.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Islam T. Antibiotic Resistance in Plant Pathogenic Bacteria: Recent Data and Environmental Impact of Unchecked Use and the Potential of Biocontrol Agents as an Eco-Friendly Alternative. / T Islam, MA Haque, HR Barai, A Istiaq, JJ. Kim // *Plants (Basel)*. – 2024. – V. 13. № 8. P. 1135. doi: 10.3390/plants13081135.
2. Buryakov N. The Effects of the Extract of Sweet Chestnut in Diets for Broilers on the Digestibility of Dietary Nutrients and Productive Performance / N. Buryakov, A. Zaikina, M. Buryakova, I. Traynev, M. Shaaban, A. Zagarin // *Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East: Agricultural Innovation Systems*. – 2022. – V. 2. № 354. – P. 778-784. doi:10.1007/978-3-030-91405-9_86.
3. Дускаев Г.К. Использование quercus cortex в сочетании с ферментами в рационе цыплят-бройлеров / Г.К. Дускаев, Н.М. Казачкова, Ш. Г. Рахматуллин, К.С. Инчагова // *Вестник Курганской ГСХА*. – 2019. № 3 (31). С. 38-41.
4. Лаврентьев А. Ю. Повышение продуктивности цыплят-бройлеров при использовании комбикормов с добавками растительного происхождения: монография / А. Ю. Лаврентьев, А. И. Николаева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Чувашский государственный аграрный университет". - Чебоксары: Чувашский ГАУ. - 2023. - 207 с.
5. Буяров В.С. Эффективность применения фитобиотиков в птицеводстве (обзор) / В.С. Буяров, И.В. Червонова, В.В. Меднова, И.Н. Ильичева // *Вестник аграрной науки*. – 2020. - № 3(84) с. 44-59.
6. Мальчевская М. Д. Эффективность использования растительных кормовых добавок в птицеводстве / М. Д. Мальчевская, Р. Ш. Гилязов, О. А. Багно // *Агропромышленному комплексу – новые идеи и решения: материалы XXI Внутривузовской научно-практической конференции (г. Кемерово, 4 февраля 2022 г.)* / ред. кол.: Е. А. Ижмулкина [и др.]; ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА. - Кемерово, - 2022. - С. 63-66.
7. Султанаева Л.З. Применение фитобиотических добавок в рационах перепелов (обзор) / Л.З. Султанаева, Ю.А. Балджи, Д.К. Жанабаева, С.А. Исабекова // *Птицеводство*. – 2023. – №5. – С. 47-52. doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-5-47-52.
8. Гален 4.4.3 Федеральная служба ветеринарного и фитосанитарного надзора (Россельхознадзор): сайт. Государственный реестр кормовых добавок. Москва, 2023. URL: <https://galen.vetr.ru/#/> (дата

обращения 20.11.2023).

9. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор): сайт. Москва, 2023. URL: <https://fsvps.gov.ru/news-cat/regionalnye-novosti/> (дата обращения 30.12.2023).

10. Правительство Российской Федерации: сайт. Москва, 2023. URL: http://government.ru/sanctions_measures/measure/132/ (дата обращения 12.02.2024).

11. Портал промышленного скотоводства: сайт. Тольятти, 2022. URL: <https://www.korovainfo.ru/news/rossiyskaya-kombikormovaya-promyshlennost-oshchushchaet-na-sebe-vozdeystvie-zapadnykh-sanktsiy/> (дата обращения 22.03.2024).

12. Макеева Ю. Прогноз «ВиЖ»: что ожидает кормовую отрасль в 2023 году // Ветеринария и жизнь: федеральная отраслевая ежемесячная газета. 2022. URL: <https://vetandlife.ru/sobytiya/prognoz-vizhchto-ozhidaet-kormovuyu-otrasl-v-2023-godu/> (дата обращения 10.04.2024).

13. Данилова А. А., Кормовая добавка с фитогенными свойствами в птицеводстве / А.А. Данилова, В. А. Овсепьян, Н. А. Юрина, Д. В. Осепчук, В. П. Короткий, В. А. Рыжов // Сборник научных трудов КНЦЗВ. – 2021. – Т. 10. - № 2 С.10-13.

14. Заикина А.С., Влияние добавления фитобиотиков в качестве заменителя антибиотиков в корм для цыплят-бройлеров на показатели роста, усвояемость питательных веществ и биохимические параметры. /А.С. Заикина, Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.Ю. Загарин, А.А. Ражев, Д.Е. Алешин // Ветеринарная наука. – 2022. - 9 (12):672. doi: 10.3390/vetsci9120672.

15. Патент № RU2202900C2 Российская Федерация, МПК7 А 23 К 1/16, 1/00, А 01 N 65/00 Кормовая добавка "метаверон" для сельскохозяйственной птицы и способ ее производства: № 2011108858/13: заявл. 06.07.2001; опубл. 27.04.2003, бюл. №18 / Пунегов В. В., Савиновская Н.С., Портнягина Н.В., Рубан Г.А.; заявитель и патентообладатель Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН.

16. Лаврентьев А. Растительная кормовая добавка для цыплят-бройлеров / А. Лаврентьев, А. Николаева // Комбикорма. – 2018. - № 10. – С. 80-81. doi 10.25741/2413-287X-2018-10-3-024.

17. Кочиш И.И. Романов М.Н, Мясникова О.В., Смоленский В.И., Мартынов В.В. и др. Практические рекомендации по применению кормовых добавок для улучшения продуктивности и стрессоустойчивости яичной птицы. М.: Издательство Сельскохозяйственные технологии, 2019. - 48с.

18. Злобин Д. Кормовые добавки против кормового стресса / Д. Злобин, А. Архипов // Животноводство России. – 2024. - №3. - С. 32-33.

19. Ogbuewu IP, Meta-analysis of the influence of phytobiotic (pepper) supplementation in broiler chicken performance. / IP Ogbuewu, VM Okoro, CA. Mbajorgu // Trop Anim Health Prod. – 2020. - №52 (1):17-30. doi: 10.1007/s11250-019-02118-3.

20. Соловьева Л. Н., Эффективность натуральной кормовой добавки Апекс 3010 в яичном птицеводстве в условиях ЗАО ПФ «Лагово» / Л.Н. Соловьева, Г. П. Румбаль, П. Н. Хоружий, А. В. Павленко // Пищепромпродукт. 2018. URL: <https://www.pppproduct.ru/company/articles/1602.html?ysclid=m234b26vu3765859422> (дата обращения 12.09.2024).

REFERENCES

1. Islam T. Resistance of pathogenic plant bacteria to antibiotics: recent data and the impact of uncontrolled use on the environment, as well as the potential of biocontrol tools as an environmentally friendly alternative. / T. Islam, M.A. Haq, H.R. Barai, A. Istiak, J. J. Kim // Plants (Basel). – 2024. – vol. 13. No. 8. p. 1135. doi: 10.3390/plants13081135.
2. Buryakov N. The Effects of the Extract of Sweet Chestnut in Diets for Broilers on the Digestibility of Dietary Nutrients and Productive Performance / N. Buryakov, A. Zaikina, M. Buryakova, I. Traynev, M. Shaaban, A. Zagarin // Fundamental and

- Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East: Agricultural Innovation Systems. – 2022. – V. 2. № 354. – P. 778-784. doi:10.1007/978-3-030-91405-9_86.
3. Duskaev G.K. The use of quercus cortex in combination with enzymes in the diet of broiler chickens / G.K. Duskaev, N.M. Kazachkova, Sh.G. Rakhmatullin, K.S. Inchagova // Bulletin of the Kurgan State Agricultural Academy. - 2019. № 3 (31). Pp. 38-41.
4. Lavrentiev A. Yu. Increasing the productivity of broiler chickens when using compound feeds with additives of plant origin: monograph / A. Yu. Lavrentiev, A. I. Nikolaeva ; Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Chuvash State Agrarian University". Cheboksary: Chuvash State University. - 2023. - 207 p.
5. Buyarov V.S. The effectiveness of phyto-biotics in poultry farming (review) / V.S. Buyarov, I.V. Chervonova, V.V. Mednova, I.N. Ilyicheva // Bulletin of Agrarian Science. - 2020. - No. 3(84) pp. 44-59.
6. Malchevskaya M. D. The effectiveness of the use of vegetable feed additives in poultry farming / M. D. Malchevskaya, R. S. Gilyazov, O. A. Bagno // Agro-industrial complex - new ideas and solutions: materials of the XXI Intra-university scientific and practical Conference (Kemerovo, February 4, 2022) / ed. Col.: E. A. Izmulkina [et al.]; Kuzbass State Agricultural Academy. - Kemerovo, - 2022. - pp. 63-66.
7. Sultanaeva L.Z. The use of phytobiotic additives in the diets of quails (review) / L.Z. Sultanaeva, Yu.A. Balji, D.K. Zhanabaeva, S.A. Isabekova // Poultry farming. – 2023. – No.5. – pp. 47-52. doi: 10.33845/0033-3239-2023-72-5-47-52.
8. Galen 4.4.3 Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance (Rosselkhoz nadzor): website. The State Register of feed additives. Moscow, 2023. URL: <https://galen.vetrfr.ru/#/> (accessed 11/20/2023).
9. Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance (Rosselkhoz nadzor): website. Moscow, 2023. URL: <https://fsvps.gov.ru/news-cat/regionalnye-novosti/> (accessed 12/30/2023).
10. Government of the Russian Federation: website. Moscow, 2023. URL: http://government.ru/sanctions_measures/measure/132/ (accessed 12.02.2024).
11. Portal of industrial cattle breeding: website. Togliatti, 2022. URL: <https://www.korovainfo.ru/news/rossiyskaya-kombikormovaya-promyshlennost-oshchushchaet-na-sebe-vozdeystvie-zapadnykh-sanktsiy/> (accessed 03/22/2024).
12. Makeeva Yu. VISION forecast: what awaits the feed industry in 2023 // Veterinary Medicine and Life: Federal branch monthly newspaper. 2022. URL: <https://vetandlife.ru/sobytiya/prognoz-vizh-cto-ozhidaet-kormovuju-otrasl-v-2023-godu/> (accessed 04/10/2024).
13. Danilova A. A. A feed additive with phytogenic properties in poultry farming / A.A. Danilova, V. A. Ovsepyan, N. A. Yurina, D. V. Osepchuk, V. P. Korotkiy, V. A. Ryzhov // Collection of scientific papers of the KNTSV. – 2021. – Vol. 10. - No. 2 pp.10-13.
14. Zaikina A.S., The effect of adding phyto-biotics as an antibiotic substitute to broiler chicken feed on growth rates, nutrient digestibility and biochemical parameters. /A.S. Zaikina, N.P. Buryakov, M.A. Buryakova, A.Yu. Zagarin, A.A. Razhev, D.E. Alyoshin // Veterinary science. – 2022. - 9 (12):672. doi: 10.3390/vetsci9120672.
15. Patent No. RU2202900C2 Russian Federation, MPK7 A 23 K 1/16, 1/00, A 01 N 65/00 Feed additive "metaveron" for poultry and its production method: No. 2011108858/13: application 06.07.2001: publ. 27.04.2003, bul. No.18 / Punegov V. V., Savinovskaya N.S., Portnyagina N.V., Ruban G.A.; applicant and patent holder Institute of Biology of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.
16. Lavrentiev A. Vegetable feed additive for broiler chickens / A. Lavrentiev, A. Nikolaeva // Compound feed. - 2018. - No. 10. – pp. 80-81. doi 10.25741/2413-287X-2018-10-3-024.

17. Kochish I. Practical recommendations on the use of feed additives to improve the productivity and stress resistance of egg poultry. / I.I. Kochish, M.N. Romanov, O.V. Myasnikova, V.I. Smolensky, V.V. Martynov, etc. M.: Publishing House Agricultural Technologies, 2019. – 48p.
18. Zlobin D. Feed additives against feed thermal stress / D. Zlobin, A. Arkhipov // Animal Husbandry of Russia. - 2024. - No.3. - pp. 32-33.
19. Ogbuewu IP, Meta-analysis of the influence of phytobiotic (pepper) supplementation in broiler chicken performance. / IP Ogbuewu, VM Okoro, CA. Mbajorgu // Trop Anim Health Prod. – 2020. - №52(1):17-30. doi: 10.1007/s11250-019-02118-3.
20. Solovyova L. N., The effectiveness of the natural feed additive Apex 3010 in egg poultry farming in the conditions of PF Lagovo CJSC / L.N. Solovyova, G. P. Rumbal, P. N. Khoruzhiy, A.V. Pavlenko // Pishchepromprodukt. 2018. URL: <https://www.ppproduct.ru/company/articles/1602.html> ?ysclid=m234b26vu3765859422 (accessed 12.09.2024).