УДК 636.5.033
DOI 10.24411/2409-3203-2020-12404

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОЛЛОИДНОГО СЕРЕБРА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Бахарев Алексей Александрович
д.с.-х.н., главный научный сотрудник
Александрова Светлана Сергеевна
к.с.-х.н., научный сотрудник
НИИСХ СЗ – филиал ТюмНЦ СО РАН
Россия, г. Тюмень

Аннотация: В работе представлена результаты экономической эффективности научно-лабораторного опыта, направленного на поисковую разработку получения экологически-чистой продукции путём замены антибиотиков на другие антимикробные препараты. Исследования были проведены на цыплятах-бройлерах кросса «Арбор Айкрс+» в условиях лаборатории НИИСХ Северного Зауралья – филиала Тюменского научного центра СО РАН. Сравнительной оценке подлежало 4 группы подопытных животных: контрольная без выпойки антимикробных веществ и 3 опытные (I, II, и III), с выпойкой коллоидного серебра, антибиотиков и органической кислоты Агроцид. Результаты исследований, основанные на основании производственных показателей и затрат показали, что при использовании антимикробных препаратов рентабельность производства мяса бройлеров в I опытной группе при применении коллоидного серебра оказалась выше на 6,4 % чем у аналогов в контрольной группе. При использовании антибиотиков во II опытной группе и органических кислот III группы был ниже, чем в контроле на 3,0 и 1,8 % соответственно.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, органические кислоты, коллоидное серебро, антибиотики, агроцид, эффективность производства.

ECONOMIC EFFICIENCY OF COLLOID SILVER APPLICATION IN GROWING BROILER CHICKEN

Bakharev Aleksei Alexandrovich
Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher
Alexandrova Svetlana Sergeevna
Candidate of Agricultural Sciences, Researcher
Research Institute of Agriculture NW - branch of Tyumen Scientific Center SB RAS
Russia, Tyumen

Abstract: The paper presents the results of the economic efficiency of scientific and laboratory experience aimed at the exploratory development of obtaining environmentally friendly products by replacing antibiotics with other antimicrobial drugs. The studies were carried out on broiler chickens of the Arbor Aykrs + cross in the laboratory of the Research Institute of Agriculture of the Northern Trans-Urals - a branch of the Tyumen Scientific Center of the SB RAS. 4 groups of experimental animals were subject to comparative assessment: control without drinking antimicrobial substances and 3 experimental (I, II, and III), with drinking colloidal silver, antibiotics and organic acid Agrocid. The research results based on production indicators and costs showed that when using antimicrobial drugs, the profitability of broiler meat production in experimental group I when using colloidal silver was 6.4% higher than that of analogs in the control group. When using antibiotics in the II experimental group and organic acids of the III group, it was lower than in the control by 3.0 and 1.8%, respectively.

Key words: broiler chickens, organic acids, colloidal silver, antibiotics, agrocide, production efficiency.

Для птицы в промышленных условиях чистая питьевая вода имеет очень важнейшее значение. Одним из основных факторов скрытой угрозы появления инфекционного заболевания на предприятии является загрязнение воды. В условиях птичников при нагревании воды и довольно низком её притоке бактериальная обсемененность воды может быстро увеличиваться. Большинство патогенных бактерий локализуются на внутренних стенках трубопроводов, тем самым вызывают кишечные и сопутствующие заболевания, понижают иммунитет птицы и конверсию корма [1, 2, 3].

В птицеводстве в последнее время всё чаще используют антибиотики для борьбы с заболеваниями птицы инфекционного характера. Но имеется множество факторов отрицательного влияния антибиотиков на организм птицы [4, 5]. Использование антибиотиков способствует повышению устойчивости микроорганизмов к применяемым препаратам антибактериального характера. Это в свою очередь приводит к риску распространения устойчивости микроорганизмов в популяции, что в последующем приведёт к использованию антибиотиков других линий [6]. Многими исследователями неоднократно отмечалась необходимость правильного использованию антибактериальных препаратов и снижение их неправильного применения при лечении заболеваний инфекционного характера [7, 8]. Одной из альтернатив использования некоторых антибиотиков является коллоидное серебро, которое можно использовать и дополнением к используемым препаратам [9, 10, 11]. Коллоидное серебро в настоящее время уже широко применяется при лечении заболеваний кишечника инфекционного характера, дыхательных путей, заболеваний кожных покровов и прочих инфекций [12].

Высокая бактерицидная эффективность по отношению к грамположительным и грамотрицательным микроорганизмам у коллоидного серебра представлена в работе И.А. Афониной [13]. Указывая, что применение коллоидного серебра способствует снижению использования антибиотиков, сохраняя при этом требуемую микробиологическую эффективность [14].

Большую популярность в европейских сельскохозяйственных предприятиях получил AGROCID Super представляющий собой комплекс кислот органической природы, действующих многофакторным действием на основные продуктивные качества в птицеводстве.

Смесь используемых кислот усиливают действие каждой. При этом органическая составляющая данного комплекса позволяет его использовать в жёсткой воде благодаря стабилизаторам на довольно длительном периоде использования. Такие кислоты как муравьиная, пропионовая, молочная, лимонная, а также их производные, и другие кислоты, разбавленные в воде, абсолютно безопасны и усваиваются в полном объёме [1].

Целью наших исследований являлась экономическая оценка влияния веществ антимикробного происхождения на выращивание цыплят-бройлеров.

Исследования были проведены в условиях научной лаборатории научно исследовательского института сельского хозяйства Северного Зауралья – филиала Тюменского научного центра СО РАН. Объектом исследования являлись цыплята кросса «Арбор Айкрс+». Суточные цыплята распределялись в группы методом групп-аналогов. Период выращивания подопытного поголовья составлял 35 дней. Все используемые препараты задавались через систему поения. Схема исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема исследовательского опыта

Группа	Число голов в группе	Условия опыта
Контрольная	37	Основной рацион без использования антимикробных препаратов.
I Опытная	37	Основной рацион + Коллоидное серебро в дозировке 10 мкг/л на весь период выращивания.
II Опытная	37	Основной рацион + Антибиотики с 1 по 5 день выращивания – Пульсоцерил в дозе 1 г на 1 л воды с 15 по 17, с 24 по 28-й Энронит в дозе 0,5 мл на 1 литр воды.
III Опытная	37	Основной рацион + Агроцид в дозировке 0,4 мл/л на весь период выращивания.

Вся исследуемая птица содержалась в клетках при одинаковой плотности посадки, фронта кормления и поения, с одинаковыми параметрами микроклимата во всех группах.

Любое в том числе сельскохозяйственное производство, а особенно отрасль, которая обеспечивает потребность в мясе с доступной стоимостью должно быть экономически целесообразным. Рентабельность производства складывается из полученной прибыли от производственной деятельности по отношению к затратам связанными с её производством. Соответственно, чем больше предприятие получает прибыль при меньшей себестоимости продукции, тем выше будет и её уровень рентабельности [15-18].

Большое значение имеет стоимость используемых препаратов при выращивании птицы, высокая их стоимость значительно удорожает производство мяса. Тем более что препараты используются, как правило, импортного производства, что при нынешней экономической ситуации с падением рубля, относительно доллара и евро, чувствительно повышает себестоимость производства мяса бройлеров. На этом фоне очень выгодно выглядят препараты отечественного производства, например, коллоидного серебра, которые не уступают по эффективности (как показывает проведенный эксперимент) но обходятся гораздо дешевле [19-23].

Экономические показатели применения коллоидного серебра представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Экономические показатели применения антимикробных препаратов

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Посажено цыплят, гол	37	37	37	37
Живая масса цыпленка при посадке, г	34,92	35,14	34,89	35,19
Срок откорма, дней	35	35	35	35
Среднесуточный прирост, г	53,33	52,88	54,95	56,05
Сохранность, %	94,6	100	91,9	89,2
Чистый прирост живой массы, г	1866,50	1850,94	1923,11	1961,73
Живая масса 1 головы на убой, г	1901,42	1886,08	1958,00	1996,92
Общая убойная масса, кг	66,5	69,8	66,6	65,9
Расход корма на голову за период, г	3184,9	3158,2	3248,6	3266,3
Средняя стоимость 1 кг кормосмеси, руб.	20,8	20,8	20,8	20,8
Конверсия	1,69	1,70	1,68	1,67

Продолжение таблицы 2

Антимикробные препараты: Израсходованное количество препарата, мл Израсходованное количество препарата, г Стоимость израсходованных препаратов, руб.	- - -	1,98 - 31,68	21,90 22,75 159,5	79,18 - 31,67
Израсходовано витаминов, мл Стоимость израсходованных витаминов, руб.	14,8 29,6	14,8 29,6	8,51 17,00	14,8 29,6
Стоимость ветпрепаратов на группу, руб.	29,6	61,28	176,5	61,27
Стоимость кормов на 1 гол. за период выращивания, руб.	66,2	65,5	67,6	68,0
Прочие затраты, руб.	140,0	140,0	140,0	140,0
Себестоимость выращивания 1 головы, руб.	67,0	67,2	72,3	69,7
Общая себестоимость выращивания по группам, руб.	7659,0	7666,4	7855,1	7696,0
Выручка при реализации мяса, руб.	9975,0	10470,0	9990,0	9885,0
Рентабельность производства, %	30,2	36,6	27,2	28,4

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что уровень рентабельности выращивания цыплят-бройлеров при выпойке коллоидного серебра по сравнению с аналогами контрольной группы оказался выше на 6,4 %. Но следует отметить что получение мяса при использовании антибиотиков и органических кислот позволяет получить более низкую рентабельность производства по сравнению с контрольной группой где использовался только обычный рацион кормления на 3,0 и 1,8 % соответственно. Это объясняется тем, что при использовании коллоидного серебра отмечалась 100-процентная сохранность цыплят, что привело к большему получению мяса в убойном весе на 3,3 кг, по отношению к контрольной группе и на 3,2 и 3,9 кг, и чем у аналогов опытных групп II и III соответственно. Кроме того, стоимость препарата серебра в дозе 10 мкг/л воды оказалась не высокой. Самая высокая стоимость ветеринарных препаратов была в группе II с антибиотиками, что на 146,4 рубля выше, чем у аналогов контрольной группы. Стоимость препаратов серебра и органических кислот была на одном уровне - на 31,7 рублей выше, чем в контроле.

Список литературы:

1. Отраслевой портал о промышленном птицеводстве в России - URL: http://webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html? pageID =1269158438 (Дата обращения 15.05.2020)

2. Garkovenko A.V., Radchenko V.V., Ilnitskaya E.V., Koshchaev A.G., Shchukina I.V., Bakharev A.A., Sukhanova S.F. Polymorphism of cattle microsatellite complexes // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, Vol. 10(6), 2018, pp. 1545-1551.

3. Koshchaev, A.G., Shchukina, I.V., Garkovenko, A.V., Ilnitskaya, E.V., Radchenko, V.V., Bakharev, A.A., Khrabrova, L.A. Allelic variation of marker genes of hereditary diseases and economically important traits in dairy breeding cattle population//Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. - 2018, 10(6), P. 1566-1572.

4. Бахарев А.А., Александрова С.С. Использование ферментной добавки в рационе птицы // Эпоха науки. 2018. № 15. С. 115-120.

5. Александрова С.С., Бахарев А.А., Симонов О.А., Ренев Е.П., Шабалдин С.В., Григорьева М.А., Иванов И.Д. Характеристика продуктивных и гематологических показателей цыплят-бройлеров при использовании в их выращивании разных антимикробных веществ // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2020. № 5. С. 35-44.

6. Страчунский Л.С., Пешере Ж.К., Деллинджер П.Э. Политика применения антибиотиков в хирургии// Клиническая микробиологическая и антимикробная химиотерапия. Т. 5. 2003. № 4. С. 302-317.

7. Власова Н.В., Мултых И.Г., Гречишкин А.И. Опыт создания протоколов антибактериальной терапии в многопрофильном стационаре// Клиническая микробиологическая и антимикробная химиотерапия. Т. 5. 2003. № 2. С. 183-191.

8. Рамм К. С., Роскин Е. С. Френкель С. Я. Доклады АН СССР. Т. - 194. 1970. С. 1131-1133.

9. Сидоренко С.В., Стручинский Л.С, Белоусов Ю.Б., Козлов С.Н. Механизмы резистентности микроорганизмов: Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. М.: 2002. – 120 с.

10. Александрова С.С., Бахарев А.А., Садвокасова А.А., Симонов О.А., Ренев Е.П., Шабалдин С.В., Григорьева М.А. Использование препарата коллоидного серебра при выращивании цыплят-бройлеров // Эпоха науки. 2019. № 20. С. 3-8.

11. Aleksandrova S.S., Simonov O.A., Shigabaeva G.N., Bakharev A.A., Renev E.P., Shabaldin S.V., Grigoreva M.A., Ivanov I.D. Silver in the meat and organs of broiler chickens in case of using colloidal silver as an alternative to antibiotics // Biometals, December 2018, Volume 31, Issue 6, pp 975–980. https://doi.org/10.1007/s10534-018-0141-3.

12. Таранов Л.И. Серебряная вода: метод Таранова. - СПб.: Диля, 2009. – 160 с.

13. Афонина И.А., Краева Л.А., Ценева Г.Я. Бактерицидная активность коллоидного серебра в отношении представителей грамположительных и грамотрицательных бактерий// Антибиотики и химиотерапия. 2010. № 9-10. С. 11-13.

14. Афонина И.А., Краева Л.А., Ценева Г.Я. Характеристика чувствительности staphylococcus aureus и candida albicans к противомикробным препаратам и коллоидному серебру// Инфекция и иммунитет. Т.1. 2011. № 2. С. 177-180.

15. Anisimova E.I., Koshchaev A.G., Nesterenko A.A., Bakharev A.A., Isaeva A.G., Shuvaeva T.M., Kalashnikova T.V. Comparative assessment of the relationship between intrabreed types of simmental cows and sectionized traits // International Journal of Pharmaceutical Research. 2018. Т. 10. № 4. С. 604-610.

16. Bakharev A.A., Sheveleva O.M., Fomintsev K.A., Grigoryev K.N., Koshchaev A.G., Amerkhanov K.A., Dunin I.M. Biotechnological Characteristics of Meat Cattle Breeds in the Tyumen Region / J. Pharm. Sci. & Res. Vol. 10(9), 2018, 2383-2390.

17. Sheveleva O.M., Bakharev A.A., Sukhanova S.F. Main trends and prospects for the development of beef cattle breeding in the urals federal district В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. 2019. С. 012023.

18. Chasovshchikova M.A., Sheveleva O.M., Svjazhenina M.A., Tatarkina N.I., Satkeeva A.B., Bakharev A.A., Ponomareva E.A., Koshchaev A.G. Relationship between the genetic variants of kappa-casein and prolactin and the productive-biological characteristics of cows of the blackmotley breed//Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, vol. 9, no. 7, July 2017, pp. 1038-1044.

19. Лебедев П.Т. Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. - М.: Россельхозиздат, 1976. - 389с.

20. Александрова С.С., Бахарев А.А., Садвокасова А.А. Использование гумата калия в кормлении цыплят-бройлеров // Эпоха науки. 2019. № 20. С. 9-12.

21. Бахарев А.А., Александрова С.С. Влияние освещения на продуктивность цыплят бройлеров // Эпоха науки. 2018. № 15. С. 120-124.

22. Козлова С.В., Сидорова К.А., Татарникова Н.А., Черменина Н.А. Морфофункциональное состояние надпочечников цыплят-бройлеров при различных способах содержания // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 134. С. 1106-1116.

23. Сидорова К.А., Черменина Н.А., Козлова С.В., Криволапова О.С. Ветеринарно-санитарная оценка мяса птицы, реализуемого в условиях рынков города В сборнике: Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса. // Сборник статей всероссийской научной конференции. 2017. С. 328-333.

УДК 636.5.033
DOI 10.24411/2409-3203-2020-12405

ВЛИЯНИЕ ГУМАТА КАЛИЯ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Бахарев Алексей Александрович
д.с.-х.н., главный научный сотрудник
Александрова Светлана Сергеевна
к.с.-х.н., научный сотрудник
НИИСХ СЗ – филиал ТюмНЦ СО РАН
Россия, г. Тюмень

Аннотация: В работе представлены результаты научно-лабораторного опыта, по изучению влияния гумата калия на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров. Исследования были проведены на цыплятах-бройлерах кросса «Арбор Айкрс+» в условиях исследовательской лаборатории научно-исследовательского института Северного Зауралья – филиала Тюменского научного центра СО РАН. Сравнительной оценке подлежало 3 группы подопытных животных: контрольная группа выпаивалась на чистой воде и I опытная группа с выпаивалась раствором гумата калия 1 % в дозе 1 мл/л воды и II опытная группа раствором гумата калия 1 % в дозе 10 мл/л воды. Контрольный убой и отбор проб мяса цыплят для химического анализа проводили с целью выявления влияния гуминовых веществ на мясную продуктивность и качество мяса. Использование гумата калия дозе 1 мл/л и 10 мл/л воды показал увеличение выхода потрошённой тушки на 1,8 и 3,8 % по отношению к контрольной группе. По содержанию белка в мышечной ткани отмечается подобная тенденция с разницей на 0,33 % и 0,77 %, соответственно. Содержание жира в мясе грудки у цыплят опытных групп имело достоверное превосходство над контрольной группой. Результаты дегустации мяса и бульона показали, высокий оценочный балл во всех подопытных группах, что косвенно указывает на то, что добавка гумата калия в рацион цыплят-бройлеров на вкусовые качества мяса не влияет.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, гумат калия, мясная продуктивность.

INFLUENCE OF POTASSIUM HUMATE ON MEAT PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKEN

Bakharev Aleksei Alexandrovich
Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher
Alexandrova Svetlana Sergeevna
Ph. D., Research Associate
Research Institute of Agriculture NW - branch of Tyumen Scientific Center SB RAS