

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-107-110
 УДК 636.5:57.574/6:637.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВО ЖИДКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ФУЛЬВИОКИСЛОТЫ

*Капитонова Е.А., **Арефьев П.В.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
 г. Витебск, Республика Беларусь
 **ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»,
 г. Алматы, Республика Казахстан

*В статье приводятся результаты внедрения жидкой кормовой добавки на основе фульвои кислоты в рационах цыплят-бройлеров кросса Росс-308. Проведение научных исследований по созданию новых подкислителей, обладающих повышенными бактериостатическими и бактерицидными свойствами, которые в определенной степени могут являться заместителями антибактериальных препаратов, является весьма перспективным направлением. На основании проведенных производственных испытаний по внедрению научной разработки в птицеводство нами было установлено, что выпаивание фульвои кислоты способствует увеличению средней живой массы птицы на 0,8% и сохранности поголовья на 0,6 п.п. при равных затратах корма на единицу продукции. Введение жидкой кормовой добавки, незначительно увеличив себестоимость производства мяса птицы, позволило увеличить прибыль от реализации дополнительно полученного мяса на 1,7%. **Ключевые слова:** фульвои кислота, цыплята-бройлеры, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность поголовья, расход корма, мясо, себестоимость, прибыль.*

EFFICIENCY OF INTRODUCTION OF LIQUID FEED ADDITIVE BASED ON FULVIC ACID INTO POULTRY FARMING

*Kapitonova E.A., **Arefjev P.V.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus
 **Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production, LLP,
 Almaty, Republic of Kazakhstan

*The article presents the results of the introduction of a liquid feed additive based on fulvic acid into diets of broiler chickens of the "Ross-308" cross. Conducting scientific research on the development of new acidifiers with increased bacteriostatic and bactericidal properties that to a certain extent can be substitutes for antibacterial preparations is a very promising direction. Based on the conducted production tests for the introduction of research results in poultry farming we found that the fulvic acid watering contributes to an increase in the average live weight of poultry – by 0.8 % and the livestock safety – by 0.6 pp. with equal feed costs per production unit. The introduction of a liquid feed additive without significantly increase the production cost of poultry meat allows increasing the profit from the sale of additional meat – by 1.7 %. **Keywords:** fulvic acid, broiler chickens, live weight, average daily growth, livestock safety, feed consumption, meat, production cost, profit.*

Введение. Применение ростостимулирующих кормовых антибиотиков постепенно запрещалось в разных странах мира. Сначала полный запрет на них был наложен в Швеции (1986 г.), за ним в странах ЕС последовал запрет на применение авопарцина в 1997 г., затем – бацитрацина, спирамицина, тилозина и вирджиниамицина 1999 г., и потом уже полный запрет на все антибиотики, начиная с 2006 г. Запрет Евросоюзом всех видов антибиотиков в качестве кормовых форм стимулирования продуктивности птицы активизировал поиск альтернативы. Специалисты обратили свое внимание на экологически чистые источники, способные полностью заменить кормовые антибиотики, сравняться с ними и даже превзойти их по позитивному влиянию. Это позволило сформировать целую группу эффективных кормовых добавок на основе органических кислот [1, 2, 12, 16].

В отличие от кормовых антибиотиков, органические кислоты при длительном использовании не вызывают резистентности бактерий, не стимулируют возникновение дисбактериоза в кишечном тракте птицы и не требуют времени выведения из организма после прекращения использования. Проведение научных исследований по созданию новых подкислителей, обладающих повышенными бактериостатическими и бактерицидными свойствами, является весьма перспективным направлением [3, 4, 5, 11, 13, 15].

Эффективность подкислителей зависит от множества факторов, включая термодинамическую константу ионизации кислот pK_a (pH , где молекула на 50% ионизирована), размер молекулы, растворимость, всасываемость в кишечнике и способность к подавлению различных микроорганизмов. Подкислители наиболее эффективны, когда они находятся в неионизированном состоянии (pH ниже pK_a). Основным преимуществом подавления роста бактерий кислотами является то, что к ним не вырабатывается устойчивость. Поэтому использование органических кислот считается безопасным [6, 7, 8, 9, 14].

Таким образом, широкое применение органических кислот в птицеводстве позволит исключить отрицательные аспекты, связанные с применением антибиотиков при выращивании сельскохозяйственной птицы, и позволит стимулировать мясную продуктивность при повышении качества мяса, что будет способствовать увеличению рентабельности производства.

Материалы и методы исследований. На основании ранее проведенных лабораторных испытаний, по установлению оптимальной нормы ввода и способа введения фульвокислоты в рационах цыплят-бройлеров, нами в производственных условиях была внедрена разработка по выпаиванию фульвокислоты в оптимальной норме ввода [10].

Целью наших исследований явилось изучение эффективности применения фульвокислоты в поении цыплят-бройлеров кросса Росс-308 для повышения сохранности поголовья и мясных качеств сельскохозяйственной птицы. Научно-исследовательская работа была организована и проведена в условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебской области согласно схеме опыта представленной в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Особенности кормления птицы
1 контрольная, птичник № 30	ОР (стандартный состав, сбалансированный по питательности)
2 опытная, птичник № 28	ОР + 2 % раствор фульвокислоты с питьевой водой (концентрация 1 г/л ДВ)

В качестве основного рациона для подопытной птицы нами были использованы комбикорма, которые по питательности соответствовали декларации ВУ/112 11.01. ТР 025 005 04493 от 16.10.2017 до 15.01.2022., СТБ 1842-2008.

Результаты исследований. При проведении производственных испытаний были соблюдены все нормы технологического выращивания цыплят-бройлеров кросса Росс-308 (плотность посадки, кормление, поение, параметры микроклимата, контроль продуктивных показателей, технология окончания производства выращивания птицы), предусмотренные компанией «Aviagen».

Для проведения производственных испытаний нами было взято два близстоящих птичника. Птичник № 30 служил контролем, а в птичнике № 28 дополнительно с питьевой водой задавалась фульвокислота в норме 2,0% и концентрации 1 г/л ДВ. Фульвокислота выпаивалась в свободные дни от антибиотиков, вакцинаций и других ветеринарно-профилактических мероприятий, через вакуумный дозатор ветеринарных препаратов.

По окончании технологического периода выращивания бройлеров нами были получены основные производственные показатели, которые отражались в схеме закрытых партий выращивания птицы.

Основные зоотехнические результаты, достигнутые при выращивании подопытных цыплят-бройлеров, представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров (данные по закрытым партиям)

Показатели	Ед. изм.	Группы	
		1 контрольная, птичник № 30	2 опытная, птичник № 28
Поступило на выращивание	гол.	72070	72070
Сдано на убой	гол.	65105	65521
Санитарный убой	гол. / %	3956 / 5,5	3626 / 5,0
Падеж	гол. / %	2465 / 3,4	2415 / 3,4
Утиль	гол. / %	544 / 0,8	508 / 0,7
Сохранность	%	90,3	90,9
Средний вес одной головы	г	2458	2478
Среднесуточный прирост	г	59,7	59,9
Расход корма на 1 кг прироста	кг	1,70	1,70

Как видно из представленных в таблице 2 показателей по закрытым партиям цеха выращивания цыплят-бройлеров, для объективного учета продуктивных показателей птицы нами были взяты птичники цыплят-аналогов с одинаковым количеством голов при посадке на выращивание и средней живой массой в суточном возрасте $41 \pm 0,1$ г.

Как известно, на показатель сохранности поголовья птицы оказывают влияние многочисленные факторы технологического, кормового, ветеринарно-санитарного и даже форс-мажорного характера. В целом показатель сохранности поголовья зависит от совокупности таких показателей, как падеж, санитарный убой и утиль.

Санитарный убой – это процедура выявления птиц, которых обнаруживают в птичнике при ежедневном осмотре, ослабших или с признаками, характерными для различных заболеваний. Такая

птица в качестве профилактики и с целью оздоровления стада – выбраковывается. Показатель «санитарного убоя» это в какой-то мере скрытый показатель падежа. Наиболее активная выбраковка птицы происходит на последней неделе выращивания птицы. В основном ей подлежат цыплята с низкими физиологическими показателями, что позволяет при сдаче птицы на убой получать в основном тушки I сорта. Санитарный убой и выбраковка птицы по физиологическим показателям в контрольном птичнике № 30 составила 3956 голов, что соответствует 5,5% от числа посаженных на выращивание птиц. В опытном птичнике № 28, где дополнительно с питьевой водой птице выпаивалась фульвокислота, показатель санитарного убоя составил 3626 гол. (5,0%) за период выращивания, что было на 0,5 п.п. (+330 гол.) выше, чем в контрольном птичнике.

Падеж – это не просто фактические потери при выращивании молодняка, но и упущение прибыли за счет недополучения продукции птицеводства. Показатель падежа цыплят-бройлеров в контрольном и опытном птичниках, в среднем, находился на одинаковом уровне – 3,4% (3,42-3,35%) при колебании разницы в 50 голов в контрольном птичнике. Показатель падежа птицы входит в технологическую норму отхода птицефабрики.

Показатель утиля в птичнике № 30 был 544 головы, что составило 0,8%, а в опытном птичнике № 28 – 508 голов, что соответствует 0,7% от посаженного на выращивание поголовья. Показатель утиля, хоть и незначительно, но был лучше в опытном птичнике № 28 – на 0,1 п.п.

При комплексном рассмотрении показателей санитарного убоя, падежа и утиля можно сделать вывод, что дополнительное выпаивание фульвокислоты способствовало повышению неспецифического иммунитета птицы и, следовательно, увеличению производственных показателей выращивания цыплят-бройлеров. Таким образом, сохранность поголовья в контрольном птичнике № 30 составила 90,3% (65105 гол.), а в опытном птичнике № 28 – 90,9% (65521 гол.), что улучшило результаты контроля на 0,6 п.п. (+416 гол.).

В условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» в птичниках установлена система автоматического взвешивания птицы. Живая масса бройлеров фиксируется в момент передвижения птицы по птичнику. По окончании технологического периода выращивания бройлеров взвешивание птицы производится в цехе убоя и глубокой переработки при навеске на конвейер.

При переводе птицы на убой средняя живая масса бройлеров в контрольном птичнике № 30 составила 2458 г/гол., а в опытном птичнике № 28 – 2478 г/гол., что было выше на 0,8%, чем в контроле. На основании полученной средней живой массы и с учетом периода выращивания нами был рассчитан среднесуточный прирост. Среднесуточный прирост бройлеров в контрольном птичнике составил 59,7 г, а у птиц из опытного птичника – 59,9 г, что было выше на 0,3 п.п.

При анализе эффективности использования комбикорма отметим, что в условиях птицефабрики птица получает нормированное кормление с учетом кросса, возраста и рекомендаций компании «Aviagen». Расход корма на 1 кг прироста живой массы во всех птичниках был отмечен на одинаковом уровне – 1,70 корм.ед.

При производстве мяса птицы нельзя упускать такой важный показатель, как экономическая эффективность проводимых мероприятий. В условиях ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» экономический эффект рассчитывается по каждому птичнику в отдельности, а затем выводятся средние показатели по бригаде, площадке, птицефабрике. Нами была рассчитана экономическая эффективность по птичникам, задействованным в опытной работе, – № 30 и № 28.

Результаты расчета экономической эффективности предлагаемой разработки приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Экономическая эффективность выпаивания цыплятам-бройлерам фульвокислоты

Показатели	Ед. изм.	Группы	
		1 контрольная, птичник № 30	2 опытная, птичник № 28
Всего получено в живом весе	кг	160028,09	162361,04
Всего получено мяса	кг	118420,79	120471,89
Выручено от реализации	руб.	532893,55	542123,51
Себестоимость всего	руб.	509209,40	518029,12
Прибыль	руб.	23684,15	24094,39

Как видно из представленных в таблице 3 расчетных показателей, за счет высокой сохранности поголовья и достижения наивысшей живой массы в опытном птичнике № 28 было получено птицы в живом весе на 1,5% больше, чем от контрольного птичника № 30.

При глубокой переработке птицы убойный выход в 1-й группе составил 74,0%, а во второй группе – 74,2%, что хоть и незначительно, но улучшило выход мяса на 0,2 п.п. в птичнике № 28. Соответственно, фактически полученного мяса от опытного птичника было получено на 1,7% больше, чем от птиц, выращиваемых в контрольном птичнике.

Выручка от реализации мяса опытного птичника была на 1,7% выше, чем от контрольного птичника № 30. Эффективность производства продукции птицеводства складывается из экономии ресурсов и изыскания максимальной прибыли на каждом технологическом этапе. Как известно, на производстве мелочей не бывает. Несмотря на незначительное увеличение себестоимости производства мяса птицы, за счет затрат на дачу жидкой кормовой добавки на основе фульвоокислоты, предлагаемая научная разработка полностью себя окупилась и принесла дополнительную прибыль на 1,7%.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что выпаивание цыплятам-бройлерам кросса Росс-308 фульвоокислоты способствует увеличению средней живой массы на 0,8% и сохранности поголовья на 0,6 п.п. при равных затратах корма на единицу продукции. Прибыль от реализации дополнительно полученного мяса увеличилась на 1,7%.

Литература. 1. Ветеринарная технология защиты выращивания ремонтного молодняка птицы в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» / П. М. Кузьменко [и др.] // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып. 1. – С. 399–403. 2. Гласкович, М. А. Анализ повышения эффективности использования кормовой базы на птицефабриках Республики Беларусь / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып. 1. – С. 333–335. 3. Гласкович, М. А. Роль биологически активных веществ в повышении эффективности полноценного кормления птицы / М. А. Гласкович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию образования кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО БГСХА. – Горки, 2009. – С. 59–65. 4. Голушко, В. М. Сравнительный анализ применения биологически активных препаратов и их влияние на качество животноводческой продукции / В. М. Голушко, Е. А. Капитонова // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 2, ч. 1. – С. 174–177. 5. Капитонова, Е. А. Профилактика заболеваний птиц путем введения в рацион цыплят-бройлеров биологически активных веществ / Е. А. Капитонова // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.П. Коваленко. – 2009. – Т. 75. – С. 329–331. 6. Капитонова, Е. А. Профилактика дисбактериозов в птицеводстве / Е. А. Капитонова // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства: тезисы докладов Международной научно-практической конференции / НПЦ НАН Беларуси по животноводству. – 2008. – С. 283–284. 7. Капитонова, Е. А. Гуминовые кислоты как фактор стимуляции продуктивности сельскохозяйственных животных / Е. А. Капитонова // Продовольственная безопасность: от зависимости к самостоятельности: материалы Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 201–206. 8. Капитонова, Е. А. Эффективность использования гуминовых кислот при выращивании сельскохозяйственной птицы / Е. А. Капитонова, Ю. М. Пчельникова, А. Ю. Чирвинский // Зоотехническая наука Беларуси. – 2008. – Т. 53, № 2. – С. 151–158. 9. Кирейчева, Л. В. Элементный состав гуминовых веществ сапропелевых отложений / Л. В. Кирейчева, О. Б. Хохлова // Вестник РАСХН. – 2000. – № 4. – С. 59–62. 10. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / В. С. Лукашенко [и др.]; под общ. ред. В. С. Лукашенко, А. Ш. Кавтарашвили. – Сергеев Посад: ВНИТИП, 2015. – 204 с. 11. Микрофлора кишечника цыплят-бройлеров и ее коррекция биологически активными препаратами / П. П. Красочко [и др.] // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.П. Коваленко, 2009. – Т. 75. – С. 393–398. 12. Оперативный контроль и коррекция кормления высокопродуктивной птицы: учебное пособие / Л. И. Подобед [и др.]. – СПб.: ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. – 419 с. 13. Сборник производственных ситуаций по гигиене животных: учебно-методическое пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2011. – 40 с. 14. Смирнова, Ю. В. Механизм действия и функции гуминовых препаратов / Ю. В. Смирнова, В. С. Виноградова // Агротехнический вестник. – 2004. – № 1. – С. 22–23. 15. Технология производства продукции животноводства. Курс лекций: в 2 ч. Ч. 2. Технология производства продукции скотоводства, свиноводства и птицеводства / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2017. – 240 с. 16. Усовершенствование системы лечебно-профилактических и диагностических мероприятий в бройлерном птицеводстве / А. А. Гласкович [и др.] // Международная научно-практическая конференция «Ветеринарная медицина на пути инновационного развития». – Гродно: ГрГАУ, 2016. – С. 134–143.

Поступила в редакцию 18.05.2021.

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-2-110-114

УДК 636.2.087.7

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КОНЦЕНТРАЦИЯ АМИНОКИСЛОТ В КРОВИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОЙ ХЕЛАТИРОВАННОЙ ДОБАВКИ

Карпеня М.М., Крыцына А.В., Карпеня С.Л., Соболева Ю.Г.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь