

10. Связь повреждений гена P16/INK4A и экспрессии белка в опухолевой ткани sporadического рака молочной железы / М. В. Немцова [и др.] // Архив патологич. – 2008. – Т. 70, № 4. – С. 6-9.
11. Тимофеев, Ю. М. Колоректальный рак: современные аспекты диагностики и лечения / Ю. М. Тимофеев // Рус. мед. журн. – 2004. – № 11. – С. 1-8.
12. Breslow, A. Thickness, cross-sectional areas and depth of invasion in the prognosis of cutaneous melanoma / A. Breslow // Ann. Surg. – 1970. – Vol. 182. – P. 902-908.
13. EMT-associated factors promote invasive properties of uveal melanoma cells / L. Asnaghi [et al.] // Mol. Vis. – 2015. – Vol. 21. – P. 919-929.
14. The histogenesis and Biologic Behavior of Primary Human Malignant Melanoma of Skin / W. H. Clark [et al.] // Cancer Res. – 1969. – Vol. 29, N 3. – P. 705-726.
15. Transcriptional activation of ZEB1 by Slug leads to cooperative regulation of the epithelial-mesenchymal transition-like phenotype in melanoma / C. Wels [et al.] // J. Invest. Dermatol. – 2011. – Vol. 131, N 9. – P. 1877-1885. DOI: 10.1038/jid.2011.142.

УДК 636.52/.58.053:619:615.5.339(476.6)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ПОЛТРИБАК» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

А. П. Свиридова, Е. А. Андрейчик, А. Н. Михалюк

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** бактериальный препарат, цыплята-бройлеры, убойный выход, среднесуточный прирост, мясные качества.*

***Аннотация.** Изучена эффективность бактериального препарата на основе молочнокислых бактерий «Полтрибак» при выращивании цыплят-бройлеров. Результаты проведенных исследований показали, что применение цыплятам-бройлерам пробиотического препарата «Полтрибак» методом выпаивания с водой в дозе 1×10^8 КОЕ/мл не оказывает отрицательного воздействия на внутренние органы и организм в целом. При этом отмечена положительная динамика роста и развития птицы. Так, использование указанного препарата способствует увеличению среднесуточных приростов цыплят-бройлеров на 2,3 % и оказывает положительное влияние на мясные качества. Отмечалось увеличение массы бедра на 0,7 %, повышение массы потрошеной тушки на 0,8 % и увеличение убойного выхода на 0,9 %.*

USE OF PROBIOTIC PREPARATION «POLTRIBAK» FOR INCREASING EFFICIENCY OF BROILER CHICKENS GROWING

A. P. Sviridova, E. A. Andreychik, A. N. Mikhalyuk

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: bacterial preparation, broiler chickens, slaughter yield, average daily increase, meat qualities.

Summary. The effectiveness of the bacterial preparation based on lactic acid bacteria «Poltribak» in the cultivation of broiler chickens has been studied. The results of the studies showed that the use of broiler chickens with the probiotic drug Poltribak by drinking with water at a dose of 1×10^8 CFU/ml does not adversely affect the internal organs and the body as a whole. At the same time, positive dynamics of bird growth and development was noted. Thus, the use of this drug contributes to an increase in the average daily growth of broiler chickens by 2,3 % and has a positive effect on meat qualities. There was an increase in hip weight by 0,7 %, an increase in the weight of the eviscerated carcass by 0,8 % and an increase in the lethal yield by 0,9 %.

(Поступила в редакцию 17.06.2024 г.)

Введение. На современном этапе ведения животноводства сложились условия, которые позволили комплексно решать вопросы повышения производства продуктов животного происхождения при минимальных затратах труда и средств. Однако эти новые методы ведения животноводства, специфика технологии содержания и кормления животных существенно изменили среду их обитания [6].

В последнее время наметилась тенденция производства экологически чистых продуктов питания, следовательно, особое внимание ученых направлено на изыскание новых и совершенствование действующих технологических циклов получения качественной и безопасной сельскохозяйственной продукции. Для предотвращения или уменьшения распространённости патогенов в пищевой цепи актуальна разработка комплексных методов защиты от инфицирования птицы сальмонеллой с использованием препаратов, альтернативных антибиотикам [9].

Одним из наиболее прибыльных и важных направлений, которое вносит весомый вклад в экономику страны, является птицеводство. Оно способно обеспечить население наиболее доступными, социально значимыми, высокопитательными, полезными и диетическими продуктами питания, а также дать сырьё для вторичной переработки – пух, перо, мясокостную муку, органические удобрения (помёт), высокопитательную кормовую и перьевую муку из отходов инкубации и убоя птиц.

Особое внимание уделяется выращиванию цыплят-бройлеров мясной породы, они отличаются высокой скороспелостью, их мясо нежное,

сочное, обладает высокими вкусовыми и диетическими достоинствами. Для повышения эффективности выращивания цыплят-бройлеров в первую очередь необходимо сохранять их здоровье [8].

Цыплята особенно восприимчивы к колонизации сальмонеллами, потому что им не хватает развитой кишечной микрофлоры, которая могла бы не допустить развития патогена в их организме. В этой связи скармливание конкурентной сальмонеллам микрофлоры является одним из видов профилактических мер, которые могут быть использованы в птицеводстве.

Учитывая, что становление микрофлоры происходит с первых дней жизни животного, необходимо в условиях экологического неблагополучия помочь ее формированию за счет внесения препаратов, созданных на основе представителей микробной нормофлоры. Наиболее полно этим требованиям могут отвечать пробиотические препараты, в состав которых входят живые бактерии из числа основных представителей нормального биоценоза, такие как лактобациллы, бифидобактерии и непатогенные аэробные спорообразующие бактерии [1].

Позитивные эффекты пробиотических микроорганизмов, прежде всего, связаны с их способностью поддерживать и восстанавливать нормальный баланс кишечной микрофлоры, с их стимулирующим действием на иммунную систему и способностью синтезировать витамины, ферменты и другие регуляторные факторы. Благоприятный эффект пробиотиков проявляется в повышении устойчивости организма к воздействию потенциально вредных микроорганизмов и токсичных соединений. Их цель – улучшить баланс кишечной микрофлоры и создать условия, угнетающие развитие патогенов в организме птицы [5, 7].

В связи с этим актуальна разработка комплексных методов защиты от инфицирования сальмонеллой с использованием препаратов, альтернативных антибиотикам. С этой целью в мировой практике предлагается использование вакцин, бактериофагов, подкислителей, специфических кормовых добавок на основе конкурентной микрофлоры (СЕ препараты), пре- и пробиотиков [2].

В настоящее время в ветеринарной практике используется множество пробиотических препаратов, но, несмотря на это, поиск штаммов бактерий, перспективных для разработки новых пробиотических препаратов, не прекращается.

Пробиотики, являясь многокомпонентными продуктами, состоящими из живых микроорганизмов и включающие в свой состав различные биологически активные вещества, синтезируемые микробными клетками в процессе их культивирования, создают наиболее благоприятный баланс желудочно-кишечной микрофлоры [3].

В последнее десятилетие усилия были направлены на разработку микробных композиций, обладающих профилактической эффективностью для защиты птицы от инфицирования сальмонеллами. Было показано, что некоторые штаммы лактобацилл способны защитить цыплят и сырое куриное мясо от контаминации *Salmonella enteritidis* [4, 9].

Таким образом, использование пробиотиков в птицеводстве для профилактики сальмонеллеза и снижения контаминации патогенной микрофлорой является очень перспективным направлением, вместе с тем нужно тщательно подходить к отбору штаммов, перспективных для создания подобных препаратов.

Учитывая актуальность темы, **целью** данной **работы** явилось изучение эффективности использования пробиотического бактериального препарата «Полтрибак» на основе молочнокислых бактерий при выращивании цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на цыплятах бройлерах кросса Росс 308. Цыплята выращивались с 1- до 42-дневного возраста. В опыте было сформировано две группы цыплят бройлеров по 30 голов в каждой.

Подопытные группы для проведения исследований комплектовали поголовьем цыплят-бройлеров по методу групп-аналогов. Содержание птицы напольное. Технологические параметры (световой и температурный режимы, плотность посадки, фронт кормления, поения) и питательность комбикормов в обеих группах были одинаковы. Кормление осуществлялось вволю сухими комбикормами ПК-5 и ПК-6 производства ОАО «Жабинковский комбикормовый завод» в соответствии с нормами. Кормление цыплят осуществлялось из бункерных кормушек, воду выпаивали из вакуумных поилок.

Молодняк первой группы (контрольной) получал стандартный комбикорм и чистую питьевую воду. Птице второй группы при аналогичном кормлении в воду вводили пробиотический препарат в дозе 1×10^8 КОЕ/мл. При проведении научного опыта изучали динамику живой массы цыплят-бройлеров, скорость роста, среднесуточный прирост, мясные качества молодняка.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований показали, что за весь период выращивания масса цыплят контрольной группы составила 2212,4 г, а цыплят опытной группы – 2262,5 г, что выше на 2,3 %. Учитывая тот факт, что цыплята-бройлеры находились в абсолютно одинаковых условиях, можно предположить, что использование пробиотического препарата способствовало увеличению их живой массы. Основным признаком, учитываемый у мясного молодняка, – это скорость роста, о которой судят по живой массе,

достигаемой к возрасту убоя, или по показателям абсолютного, относительного и среднесуточного прироста. Причем среднесуточный прирост характеризует изменения роста более точно. В таблице 1 приведены данные изменения среднесуточного прироста цыплят по периодам выращивания, что позволяет проследить особенности их роста.

Таблица 1 – Динамика прироста живой массы цыплят-бройлеров, г

Половозрастные группы	Группы		
	1(к)	2	% к контролю
1-10 дней	21,3	21,9	102,8
11-17 дней	44,5	45,6	102,4
18-24 день	59,4	59,9	100,8
24-31 день	70,7	71,1	100,6
31-42 дня	67,0	69,7	104,0
1-42 дня	53,0	54,2	102,3

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о том, что цыплята, получавшие пробиотический препарат, имели по периодам выращивания более высокий среднесуточный прирост, чем цыплята контрольной группы. Это свидетельствует о благоприятном влиянии пробиотика на организм птицы. В опытной группе среднесуточные приросты массы за время исследований были выше на 0,6-4,0 % в различные возрастные периоды. За все время выращивания (42 дня) среднесуточный прирост цыплят в опытной группе составил 54,2 г, что выше этого показателя в контрольной группе на 2,3 %.

Рост птицы напрямую зависит от развития пищеварительной системы и других внутренних органов. Для проведения анатомической разделки тушек цыплят-бройлеров с целью изучения влияния пробиотического препарата на развитие внутренних органов было отобрано по двадцать голов птицы из каждой группы в возрасте 42 дня при убое. Результаты взвешивания внутренних органов цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Абсолютная и относительная масса внутренних органов подопытных цыплят-бройлеров, г

Показатели	Группы			
	1(к)		2	
	Абсолютная масса, г	Относительная масса, %	Абсолютная масса, г	Относительная масса, %
Печень	47,59 ± 1,22	2,15	46,37 ± 0,87	2,05
Сердце	11,66 ± 0,38	0,53	12,13 ± 0,38	0,56
Селезенка	2,57 ± 0,110	0,12	2,36 ± 0,068	0,10
Мышечный желудок	37,52 ± 2,40	1,70	38,82 ± 2,32	1,72
Живая масса	2212,4 ± 62,6		2262,5 ± 54,8	
Масса тушки	1602,0 ± 44,3		1654,0 ± 24,5	
Убойный выход, %	72,4		73,1	

Из данных таблицы 2 видно, что прослеживается тенденция к увеличению абсолютной массы некоторых органов при использовании пробиотического препарата. Однако различия по большинству показателей были недостоверны. В то же время было отмечено уменьшение массы печени (на 2,6 %) и селезенки (на 8,2 %). Эти органы, как правило, первыми реагируют на негативное воздействие корма. Исходя из того, что абсолютная масса печени и селезенки цыплят опытной группы была ниже аналогичных показателей в контроле, можно утверждать, что отрицательного воздействия изучаемого пробиотического препарата не отмечено.

Патологических изменений в развитии органов не наблюдалось, а увеличение их массы связано с более высокой живой массой цыплят-бройлеров опытных групп.

Однако по абсолютной массе невозможно судить о влиянии изучаемого препарата на развитие органов. Наиболее ярко отражает воздействие используемого препарата на развитие внутренних органов относительная масса, выраженная в процентах к предубойной.

Относительная масса внутренних органов у цыплят-бройлеров второй (опытной) группы, получавшей с водой пробиотический препарат, была практически одинакова с показателями аналогов контрольной группы. При этом у цыплят опытной группы увеличился убойный выход на 0,7 п. п. Масса печени снизилась на 0,1 п. п., селезенки на 0,02 п. п. При этом увеличилась относительная масса мышечного желудка на 0,02 п. п. и масса сердца на 0,03 п. п.

Проанализировав результаты анатомической разделки, можно с уверенностью отметить, что отрицательного воздействия используемого пробиотического препарата на внутренние органы и организм в целом не обнаружено, более того, отмечена положительная динамика.

Для изучения влияния пробиотического препарата на морфологический состав тушек исследуемого молодняка было отобрано по пять цыплят-бройлеров из каждой группы в убойном возрасте и проведена их разделка. При этом установлено, что масса потрошеной тушки и ее частей у цыплят-бройлеров обеих групп имеет высокие показатели (таблица 3).

Таблица 3 – Мясные качества тушек цыплят-бройлеров в убойном возрасте, г

Показатели	Группы	
	1(к)	2
	2	3
Масса потрошеной тушки	1840,0 ± 51,77	1854,0 ± 39,45
Масса грудной мышцы	596,1 ± 7,48	601,2 ± 5,10
% к потрошеной	32,4	32,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Масса бедра	286,8 ± 7,85	302,60 ± 4,23
% к потрошенной	15,6	16,3
Масса голени	213,0 ± 7,01	216,0 ± 7,48
% к потрошенной	11,6	11,7
Масса крыла	198,0 ± 4,89	201,0 ± 4,01
% к потрошенной	10,8	10,8

Из данных таблицы 3 видно, что масса потрошенной тушки цыплят-бройлеров опытной группы составила 1854,0 г, что превосходит на 0,8 % аналогичный показатель у птицы контрольной группы. Кроме того, у цыплят, получавших пробиотический препарат, отмечалось некоторое увеличение массы бедра (на 0,7 %). Процентное выражение массы грудных мышц, крыла и голени у птицы обеих групп было на одинаково высоком уровне.

В целом по результатам анатомической разделки тушек можно сказать, что тушки цыплят-бройлеров обеих групп соответствовали первой категории, а использование пробиотического препарата положительно сказалось на мясных качествах цыплят-бройлеров.

Заключение. Результаты проведенных исследований показали, что применение цыплятам-бройлерам пробиотического препарата «Полтрибак» методом выпаивания с водой в дозе 1×10^8 КОЕ/мл не оказывает отрицательного воздействия на внутренние органы и организм в целом. При этом отмечена положительная динамика роста и развития птицы. Так, использование указанного препарата способствует увеличению среднесуточных приростов цыплят-бройлеров на 2,3 % и оказывает положительное влияние на мясные качества. Отмечалось увеличение массы бедра на 0,7 %, повышение массы потрошенной тушки на 0,8 % и увеличение убойного выхода на 0,9 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективность использования пробиотического препарата на основе *Bacillus subtilis* при выращивании цыплят-бройлеров / С. Н. Белик [и др.] // Известия НВ АУК. – 2014. – №4 (36). – С. 151-156
2. Васильева, К. В. Влияние пробиотической кормовой добавки на рост, развитие и продуктивные качества цыплят бройлеров кросса РОСС 308 / К. В. Васильева, Н. В. Коломиец // Ветеринарный врач. – № 1. – 2021. – С. 25-30.
3. Вдовина, Н. Н. Использование «Энзимспорина» в рационе цыплят-бройлеров / Н. Н. Вдовина, И. А. Лыкасова // Аграрный вестник Урала. – № 6 (185). – 2019. – С. 22-28.
4. Никитченко, Д. В. Влияние пробиотика суб-про на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / Д. В. Никитченко, В. Е. Никитченко, Д. В. Андрианова // Вестник российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – Т. 15. – № 4. – 2020. – С. 375-390.
5. Орлова, Т. Н. Влияние пробиотика на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров / Т. Н. Орлова // Евразийский союз ученых. – № 10-2 (79). – 2020. – С. 68-70.

6. Свиридова, А. П. Использование кормовой добавки «МНА®» цыплятам-бройлерам / А. П. Свиридова, С. Л. Поплавская, О. В. Копоть // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов: Т. 1 / под ред. В.К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2011. – С. 391-397.
7. Использование пробиотической кормовой добавки ДКМ-С дойным коровам / А.П. Свиридова [и др.] // Сборник научных трудов «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2016. – Т. 33 (ветеринария). – С. 106-112.
8. Salmonella in chicken: current and developing strategies to reduce contamination at farm level / S. Vandeplass [et al.] // Journal of Food Protection. – 2010. – V. 73. – P. 774-785/
9. Probiotics direct fed microbials for Salmonella control in poultry / G. Tellez [et al.] // Food Research International. – 2012. – V. 45. – P. 628-633.

УДК 636.7/8.087.7/.8

КОРМА ДЛЯ СОБАК И КОШЕК ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ (ОБЗОР)

С. Н. Семенов, С. В. Саенко

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

г. Воронеж, Российская Федерация (Российская Федерация,

г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1);

***Ключевые слова:** корма для собак, влажные корма биологического происхождения, профилактическое, диетическое и лечебное кормление.*

***Аннотация.** В статье освещены актуальные аспекты профилактического, диетического и лечебного кормления собак. Обозначены проблемы и пути их решения. Приведены примеры разработанных лечебных кормов для кормления собак на основе влажных кормов биологического происхождения с последующим внедрением в производство и потребительскую среду.*

DOG AND CAT FOODS TREATMENT AND PROPHYLACTIC PRESCRIPTION (OVERVIEW)

S. N. Semenov, S. V. Saenko

Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I

Voronezh, Russia (Russian Federation, Voronezh, 1 Michurina str.)

***Key words:** dog food, wet food of biological origin, preventive, dietary and therapeutic feeding.*

***Summary.** The article highlights topical aspects of preventive, dietary and therapeutic feeding of dogs. Problems and ways to solve them are outlined. Examples of developed therapeutic fodders for dog feeding based on wet fodders of biological origin are given, with subsequent introduction into production and consumer environment.*

(Поступила в редакцию 17.06.2024 г.)