

перспективного развития, приносящего прибыль.

Использование элементов зелёных технологий в свиноводстве, основанных на научно обоснованной системе кормления и технологически развитом использовании навоза, обеспечит устойчивое развитие российского свиноводства.

Литература

1. Интенсивное разведение свиней : информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. – Москва : Бюро НДТ, 2017. – 307 с.
2. РД-АПК 1.10.02.04-12. Методические рекомендации по технологическому проектированию свиноводческих ферм и комплексов. – Москва, 2012. – 29 с.
3. Комлацкий, Г. В. Зелёные технологии как парадигма развития животноводства / Г. В. Комлацкий // «Зелёная экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития : материалы Всерос. науч. конф. – Краснодар, 2018. – С. 253-262.

Поступила 21.01.2019 г.

УДК 636.5.085.16:591.1

О.Л. ЛОГВИНОВ

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОБИОН ФОРТЕ» НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Агрокомбинат «Дзержинский», г. Фаниполь, Республика Беларусь

В статье изложены результаты применения в промышленном птицеводстве пробиотической добавки «Пробион форте». Изучено влияние кормовой добавки «Пробион форте», на производственные и гематологические показатели выращивания цыплят-бройлеров,

Ключевые слова: кормовая добавка, пробиотик, цыплята-бройлеры.

O.L. LOGVINOV

EFFECT OF PROBIOTIC FEED ADDITIVE “PROBION FORTE” ON PRODUCTION AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF BROILERS

Agrokombinat «Dzerzhinskiy», Fanipol, Belarus

The paper presents the results of the use of probiotic supplement “Probion Forte” in industrial poultry farming. The effect of Probion Forte feed additive on production and hematological indicators of broilers was studied.

Key words: feed additive, probiotic, broilers.

Введение. Отрасль мясного промышленного птицеводства является самой интенсивной из отраслей животноводства, развивается наиболее динамично, как за счёт увеличения численности поголовья, так и за

счёт создания новых, высокопродуктивных мясных кроссов и совершенствования технологий производства. Работа с современными мясными кроссами проводится по принципу сбалансированного подхода к генетическому улучшению таких важных показателей, как рост и развитие, конверсия кормов, сохранность поголовья, инкубационные характеристики яйца племенных кур для воспроизводства бройлеров. Достижение генетического потенциала кросса зависит как от соблюдения технологии, обеспечивающей необходимые условия выращивания, программы кормления, гарантирующие оптимальную питательность, так и от структуры используемых рационов, себестоимости используемых в рационе ингредиентов, их качественных характеристик, питательной ценности и усвояемости. Помимо этого, в последнее время в связи с повышением требований потребителей к качеству продукции и ужесточением законодательного контроля над применением антибиотиков возникла необходимость разработки новой технологии промышленного выращивания бройлеров. Одним из перспективных направлений для получения качественной и экологически безопасной продукции является использование пробиотиков [1, 2].

Новая технология должна обеспечивать выращивание здоровых цыплят, снизить смертность, повысить среднесуточный привес, улучшить конверсию корма, снизить количества дней откорма. Помимо этого, новая технология должна исключить применение кормовых антибиотиков и снижать их применение с профилактической целью без потери продуктивности птицы [3]. Негативными факторами применения антибиотиков являются возникновение резистентности у патогенных микроорганизмов, дисбактериоз, снижение иммунного статуса птицы.

Для эффективного использования пробиотиков в промышленном птицеводстве необходимы комплексные исследования, направленные на изучение их влияния на физиологические процессы в организме, конверсию корма, продуктивность, мясные качества тушек, неспецифическую резистентность и микробиоценоз кишечника, а также на качество мясной продукции [4].

У каждого препарата есть свои положительные и отрицательные стороны и нужно, опираясь на технологию и задачи производства, подобрать оптимальную схему применения. Поиск новых биологически активных веществ, способных оказывать многофакторное влияние на организм птицы, является актуальной задачей современного бройлерного птицеводства.

В связи с вышеизложенным, **целью наших исследований** являлось изучение продуктивных качеств цыплят-бройлеров при применении кормовой добавки с пробиотическими культурами «Пробион-форте».

Материалы и методика исследований. Для достижения поставленной цели в промышленных условиях ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» (Республика Беларусь) провели исследования, в которых решались следующие задачи: сравнивались зоотехнические показатели выращивания опытной с применением пробиотика и контрольной без пробиотика с кормовым антибиотиком групп. Изучалось влияние пробиотика на гематологические показатели бройлеров.

Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса «Росс-308», а также кормовая добавка с пробиотическими культурами «Пробион-форте». Предметом – изучение влияния кормовой добавки «Пробион форте» на производственные и гематологические показатели цыплят-бройлеров в технологии их кормления.

Технологические параметры выращивания и ветеринарно-санитарные обработок цыплят-бройлеров во всех подопытных группах были одинаковыми и соответствовали рекомендациям по работе с кроссом «Росс-308». Кормление бройлеров осуществлялось полнорационными комбикормами, при этом в контрольной группе применялся полипептидный антибиотик верджиниомицин. В опытной группе антибиотик верджиниомицин был заменён кормовой добавкой «Пробион-форте», которую применяли согласно инструкции во все фазы кормления птицы с 1-го по 42-й день в дозе 500 г на 1 тонну комбикорма. Данная добавка содержит комплекс природных споровых штаммов пробиотиков и энтеросорбентов, её применяют для нормализации микрофлоры кишечника у птицы, улучшения процесса пищеварения, повышения неспецифической резистентности организма, увеличения сохранности и продуктивности поголовья, снижения затрат корма на единицу продукции, улучшения качества мяса птицы. Пробион-форте предназначен для получения экологически чистых, санитарно-безопасных, биологически полноценных продуктов питания. В целях охраны окружающей среды данная добавка сокращает содержание вредных газов и уменьшает неприятный запах от выделений и экскрементов в помещениях выращивания птицы, улучшает качество помета. Пробион-форте в 1 г содержит: *Bacillus coagulans* – не менее 1×10^8 КОЕ, *Bacillus subtilis* – не менее 1×10^8 КОЕ, *Clostridium butyricum* – не менее 1×10^7 КОЕ, *Rhodopseudomonas capsulate* g. s., цеолит – 50 мг, диатомит – до 1000 мг.

Результаты исследований и их обсуждение. Пробион-Форте относится к пробиотикам IV поколения. Это многокомпонентный биологически активный препарат, содержащий иммобилизованные на сорбенте живые бактерии *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis*, *Clostridium butyricum*, *Rhodopseudomonas capsulate*. Сорбенты (цеолит и диатомит) имеют сильно развитый поверхностный каркас с порами

разного размера, способными взаимодействовать с различными веществами и клетками пробиотических культур. Таким образом повышается защита бактериальных культур препарата при прохождении по всей длине желудочно-кишечного тракта, благодаря чему они быстрее заселяют кишечник. *Bacillus subtilis* – спорообразующая бактерия, подавляющая грамм-положительные и грамм-отрицательные бактерии путём их конкурентного вытеснения, не вызывая при этом резистентность. Стимулирует развитие *Clostridium butyricum*, продуцирующую масляную кислоту. *Bacillus coagulans* – спорообразующая бактерия, синтезирующая многие важные витамины в желудочно-кишечном тракте, такие как витамин К и рибофлавин, фолиевая кислота; способствует поддержке кислотно-щелочного баланса в толстом кишечнике, усвоению питательных веществ; стимулирует рост пробиотической микрофлоры, в частности *Bacillus subtilis*; подавляет рост патогенных микроорганизмов, таких как *Shigella dysenteriae*, восстанавливает микрофлору кишечника, адсорбирует кишечные токсины в организме. *Clostridium butyricum* – спорообразующая бактерия, синтезирующая большое количество короткоцепочечных жирных кислот, особенно N-Масляную кислоту, в просвете кишечника. Масляная кислота, в свою очередь, действует антимикробно против грамм-отрицательных бактерий, таких как *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Clostridium perfringens*. Симбиоз всех перечисленных бактерий позволяет улучшать не только микрофлору кишечника, но и существенно снижать риск возникновения бактериальных заболеваний за счёт естественного вытеснения во внешней среде условно-патогенных бактерий (*Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Clostridium perfringens*) путём активного размножения молочнокислых бактерий. Цеолит и Диатомит – адсорбенты природного происхождения. Они замедляет прохождение пищевых масс по желудочно-кишечному тракту, тем самым создают условия для более полного всасывания питательных веществ. Кроме этого, быстрорастущие животные (свиньи, бройлеры) потребляют большое количество воды, что также снижает усвояемость корма. Цеолиты и диатомиты, являясь хорошими гидротаторами, пролонгируют пищеварение и способствуют повышению конверсии корма. При прохождении цеолита по желудочно-кишечному тракту, в результате механохимических реакций, регулируется солевой баланс организма. Выводятся из организма избыточные для него химические элементы и их соединения, в том числе канцерогенные, поступающие с кормом и пополняют его недостающими химическими компонентами. Диатомит содержит минеральные вещества: кремний, железо, марганец, кальций, магний, калий, натрий, фосфор и др., которые участвуют во многих биохимических процессах и, в частности, в процессах распада и синтеза белков,

жиров и углеводов [5-8].

За время проведения эксперимента не было отмечено отрицательного влияния кормовой добавки на клинический статус цыплят-бройлеров птица оставалась живой, подвижной, активно потребляла корм и воду. Результаты зоотехнических показателей цыплят-бройлеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров

Показатель	Группа	
	Контрольная Птичник № 10	Опытная Птичник № 9
Посажено птицы, гол.	95600	95800
Срок откорма, дн.	38	38
Средняя живая масса суточного цыпленка, г	41,2±0,12	41,3±0,15
Средняя живая масса одного бройлера, г	2161±21,9	2270±26,1**
Среднесуточный прирост живой массы, г	56,8	59,7
Конверсия корма	1,62	1,6
Сохранность бройлеров, %	96,1	96,2
Индекс продуктивности, ед.	346	377

*P<0,01

Результаты исследований показали, что при применении пробиотика «Пробион форте» живая масса птицы опытной группе увеличилась на 109 граммов. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе был выше, чем в контрольной на 2,9 г. На протяжении всего опытного периода сохранность цыплят была высокой и составила в контрольной и опытной группах 96,1 и 96,2 соответственно. Затраты корма на единицу продукции получены на 00,2 единицы выше в опытной группе. Эффективность производства мяса бройлеров характеризует показатель индекса продуктивности, который в опытной группе составил 377 ед., что на 31 ед. выше, чем в контрольной.

Нами проведены исследования по изучению некоторых показателей естественной резистентности бройлеров. За критерий её оценки были приняты гематологические показатели. Забор крови на гематологические исследования (от 60 птиц в каждой группе) приводили при убое цыплят-бройлеров в 40-дневном возрасте (таблица 2).

Таблица 2 – Гематологические исследования крови цыплят-бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Эритроциты, ×1012/л	2,55±0,13	2,97±0,08*
Гемоглобин, г/л	98,0±1,32	104,1±1,29**
Общий белок, г/л	42,2±1,44	47,7±1,36*
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	47,7±2,38	54,5±2,11*

Установлено, что по всем гематологическим показателям разница

между птицей опытной и контрольной групп была статистически достоверна ($P < 0,05$ и $P < 0,01$). Бройлеры опытной группы, получавшие кормовую добавку «Пробион-форте» с пробиотическими культурами отличаются более высокой естественной резистентностью. В ходе выращивания и убоя установлено, что у птицы контрольной группы обнаруживались болезни незаразной этиологии: энтериты, гепатиты, нефриты, а в опытной они регистрировались в меньшей степени. Таким образом, можно отметить положительное влияние кормовой добавки «Пробион-форте» на физиологические показатели и жизнеспособность цыплят-бройлеров.

Заключение. Проведённые исследования показали, что использование кормовой добавки с пробиотическими культурами «Пробион-форте» оказывает положительное влияние на продуктивность бройлеров и способствует сокращению затрат кормов на 1 кг привеса. Бройлеры опытной группы, получавшие кормовую добавку «Пробион-форте» с пробиотическими культурами, отличаются более высокой естественной резистентностью. Данную кормовую добавку можно рекомендовать для применения в технологии промышленного выращивания цыплят-бройлеров мясных кроссов.

Литература

1. Горелов, А. В. Пробиотики: механизмы действия и эффективность при инфекциях желудочно-кишечного тракта / А. В. Горелов, Д. В. Усенко // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2006. – № 4. – С. 53–56.
2. Данилевская, Н. В. Фармакостимуляция продуктивности животных пробиотическими препаратами : автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.04 / Н. В. Данилевская ; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина. – Москва, 2007. – 43 с.
3. Методические указания по применению пробиотических препаратов на основе метаболитов бацилл для сельскохозяйственных животных и птиц : утв. ГУВ МСХП РБ 23.07.2010 г., № 10-1-5/86 / П. А. Красочко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2010. – 34 с.
4. Панин, А. Н. Пробиотики в животноводстве – состояние и перспективы / А. Н. Панин, Н. И. Малик, О. С. Илаев // Ветеринария. – 2012. – № 3. – С. 3–8.
5. Effect of *Lactobacillus casei* and yogurt administration on prevention of *Pseudomonas aeruginosa* infection in young mice / S. Alvarez [et al.] // J. Food Prot. – 2001. – Vol. 64, № 11. – P. 1768–1774.
6. Immunomodulatory effects of *Lactobacillus plantarum* colonizing the intestine of gnotobiotic rats / M. V. Herias [etal.] // Clin. Exp. Immunol. – 1999. – Vol. 116, № 2. – P. 283–290.
7. Immunomodulatory function of lactic acid bacteria / H. Yasui [et al.] // Antonie van Leeuwenhoek. – 1999. – Vol. 76. – № 1–4. – P. 383–389.
8. Mucosal immune responses and protection against tetanus toxin after intranasal immunization with recombinant *Lactobacillus plantarum* / C. Granette [et al.] // Infet. and Immun. – 2001. – Vol. 69, № 3. – P. 1547–1553.

Поступила 14.03.2019 г.