

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ПРОПИОНОВЫЙ»
НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВTHE INFLUENCE OF PROBIOTIC PRODUCT "PROPIONOVIIY"
ON BLOOD MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF BROILER CHICKENS

Ключевые слова: птицеводство, кормление, сельскохозяйственная птица, цыплята-бройлеры, пробиотический препарат, пробиотик, пропионовокислые бактерии, морфологические показатели крови, физиологическое состояние птицы.

Представлены результаты по апробации некоторых дозировок пробиотического препарата «Пропионовый» в рационах цыплят-бройлеров. Препарат «Пропионовый» был разработан сотрудниками лаборатории микробиологии отдела «Сибирский НИИ сыроделия» Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Алтайский Центр агробιοтехнологий» и включает в себя многоштаммовую культуру пропионовокислых бактерий вида *Propionibacterium freudenreichii*, взятых из Сибирской коллекции микроорганизмов. Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях птицефабрики ООО «Кузбасский бройлер» Кемеровской области. Для опыта было сформировано четыре группы цыплят-бройлеров по 198 гол. в каждой. Контрольная группа получала основной рацион хозяйства, в состав которого был включён кормовой антибиотик. В опытных группах к основному рациону вместо кормового антибиотика вносили разные дозировки препарата «Пропионовый». Забор крови у подопытных цыплят проводили в возрасте 28 и 39 дней. Исследуемые морфологические показатели крови у цыплят всех групп находились в пределах физиологической нормы. По результатам исследований выбрана оптимальная дозировка препарата «Пропионо-

вый», оказывающая наиболее положительный эффект на здоровье цыплят-бройлеров.

Keywords: poultry farming, nutrition, poultry, broiler chickens, probiotic product, probiotic, propionic bacteria, blood morphological indices, physiological state of poultry.

The testing results of some dosages of the probiotic product "Propionoviy" in broiler chicken diets are discussed. The probiotic product "Propionoviy" was developed by the Microbiology Laboratory of the Siberian Research Institute of Cheese Making of the Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies and includes multiple-strain culture of propionic bacteria of the species *Propionibacterium freudenreichii* taken from the Siberian Collection of Microorganisms. Scientific and economic experiment was conducted on the poultry farm of the ООО "Kuzbasskiy broiler" of the Kemerovo Region. Four trial groups of 198 broiler chickens were formed. The control group received the standard diet with an antibiotic. In the trial groups, different dosages of the probiotic product "Propionoviy" were added to the standard diet instead of the antibiotic. Blood samples of the trial chickens were taken at the age of 28 and 39 days. The studied blood morphological indices in chickens of all groups were within the physiological range. According to the research findings, the optimal dosage of the probiotic product "Propionoviy" was determined which had the most positive effect on the health of broiler chickens.

Орлова Татьяна Николаевна, аспирант, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет; н.с., лаб. микробиологии, отдел СибНИИС, Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий, г. Барнаул. E-mail: orlova_tn_92@mail.ru.

Хаустов Владимир Николаевич, д.с.-х.н., проф., зав. каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: haustovvn@mail.ru.

Orlova Tatyana Nikolayevna, post-graduate student, Altai State Agricultural University; Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: orlova_tn_92@mail.ru.

Khaustov Vladimir Nikolayevich, Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. E-mail: haustovvn@mail.ru.

Введение

На сегодняшний день мясо птицы становится всё более востребованным во всём мире. И это неслучайно, так как данный продукт, являясь источником легкоусвояемых белков, витаминов и жирных кислот, входит в рационы большинства

людей, особенно приверженцев здорового питания. Кроме того, цена на данный продукт на порядок ниже относительно других видов мяса [1]. Среди мяса птиц, производимого птицеводческими предприятиями, первое место по объёмам занимает мясо цыплят-бройлеров. Высокие темпы

роста современных кроссов цыплят-бройлеров позволяют за достаточно короткое время (38-40 дней) получать живую массу в размере 2,1-2,3 кг с 1 гол. Однако за такое непродолжительное время их иммунная и ферментативная системы не успевают полностью сформироваться, в связи с чем цыплята-бройлеры являются высокочувствительными к различным неблагоприятным факторам.

Доказано, что применение пробиотиков в рационах цыплят-бройлеров оказывает положительное воздействие на их физиологическое состояние и продуктивность [2, 3]. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотических препаратов, способствуют поддержанию микрофлоры желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в норме, тем самым препятствуя развитию условно-патогенных бактерий. Количественный и качественный состав микрофлоры оказывает прямое воздействие на состояние и работу ЖКТ, усвоение питательных веществ корма. Поэтому так важно поддерживать баланс микрофлоры цыплят-бройлеров в норме [4, 5].

Изучение степени и характера воздействия пробиотического препарата на организм невозможно без исследования гематологических показателей. Кровь является внутренней средой организма и выполняет множество жизненно важных функций. По изменению состава крови можно судить о физиологическом состоянии исследуемого объекта [6, 7].

Целью работы было исследовать кровь цыплят-бройлеров на морфологические показатели для определения характера воздействия на организм опытной птицы некоторых доз пробиотического препарата «Пропионовый».

Материалы и методы исследования

Пробиотический препарат «Пропионовый», разработанный в лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдела СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА, представляет собой биомассу пропионовокислых бактерий вида *Propionibacterium freudenreichii*, нарощенных на молочной сыворотке. Форма препарата – жидкая. Чистые культуры микроорганизмов, входящие в состав препарата, были взяты из «Сибирской коллекции микроорганизмов» отдела СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА.

Научно-хозяйственный опыт был проведён в условиях птицефабрики ООО «Кузбасский бройлер» Кемеровской области. Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса «Hubbard F-15». Формирование подопытных групп прошло в суточном возрасте. Забой птицы был проведён в возрасте 39 дней. Для проведения опыта были сформированы контрольная и две опытные группы по 198 гол. в каждой. Условия содержания цыплят в подопытных группах были абсолютно одинаковыми. Отличие заключалось лишь в том, что птица контрольной группы получала основной рацион хозяйства, в состав которого был включен кормовой антибиотик, а в рационы цыплят опытных групп вместо кормового антибиотика включали пробиотический препарат «Пропионовый». Размер суточной дачи пробиотика в опытных группах увеличивался с возрастом цыплят-бройлеров. Так, птица 1-й опытной группы в первые дни опыта получала пробиотический препарат «Пропионовый» в количестве 0,5 мл/гол. в сутки, на момент окончания опыта дозировка пробиотика была увеличена до 2,1 мл/гол. Во 2-й опытной группе суточная доза пробиотического препарата была на 60% выше, относительно 1-й опытной группы.

Забор крови у подопытной птицы проводили в возрасте 28 и 39 дней от 5 гол. с каждой группы. Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли путём подсчёта в камере Горяева, гемоглобин – гемоглобинцианидным методом.

Результаты исследования и обсуждения

По результатам анализа было диагностировано, что морфологический состав клеток крови цыплят, которые с кормом получали пробиотик, несколько отличался от контроля (табл.).

Содержание эритроцитов как в возрасте 28 дней, так и в возрасте 39 дней было выше у 2-й опытной группы, которая получала исследуемый пробиотик в наибольшей дозировке. На момент завершения опыта разница между контрольной и 2-й опытной группами составила 4,92%. Во всех группах отмечено возрастное повышение форменных элементов в пределах физиологической нормы.

Содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов крови цыплят-бройлеров, ($M \pm m$)

Группа	Возраст цыплят, дн.	Показатель		
		гемоглобин, г/л	эритроциты, $10^{12}/л$	лейкоциты, $10^9/л$
Контрольная	28	74,80±1,07	2,22±0,06	24,38±0,66
	39	77,20±1,59	2,26±0,04	24,66±0,70
1-я опытная	28	73,60±1,21	2,20±0,05	24,78±0,64
	39	77,60±1,50	2,28±0,04	24,54±0,67
2-я опытная	28	78,20±1,28	2,28±0,05	24,30±0,63
	39	81,00±1,48	2,37±0,06	24,12±0,76

Данные, полученные при подсчёте лейкоцитов в крови подопытных цыплят, показали, что у птиц опытных групп были установлены незначительные возрастные снижения концентрации лейкоцитов в отличие от цыплят контрольной группы, где содержание лейкоцитов в возрасте 39 дней было несколько выше, чем в возрасте 28 дней. Данные изменения находятся также в пределах физиологической нормы.

Концентрация гемоглобина в крови подопытных цыплят с возрастом была увеличена. Разница между содержанием гемоглобина в возрасте 28 и 39 дней в контрольной группе составила 3,21%, в 1-й опытной – 5,43%, во 2-й опытной – 3,58%. Наиболее высокое содержание гемоглобина было отмечено во 2-й опытной группе. В целом, данный показатель во всех группах находился в пределах физиологической нормы. Выявленные различия недостоверны и носят лишь характер тенденции.

Таким образом, по данным, полученным при изучении морфологического состава крови, цыплята как контрольной, так и опытных групп имели показатели в пределах физиологической нормы, что говорит о здоровом физическом состоянии птицы. Однако следует отметить, что наиболее лучшие результаты были отмечены во 2-й опытной группе, в рационы которых включали пробиотический препарат «Пропионовый» в максимальной дозировке 0,65-3,90 мл на 1 гол. в сутки.

Библиографический список

1. Кононенко, С. И. Повышение биологического потенциала птицы за счёт использования про-

биотиков / С. И. Кононенко. – Текст: непосредственный // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 127 (03). – С. 1-19.

2. Антипов, В. А. Эффективность и перспективы применения пробиотиков / В. А. Антипов, В. М. Субботин. – Текст: непосредственный // Ветеринария. – 1980. – № 12. – С. 55-57.

3. Кощаев, А. Г. Эффективность использования бактериальных кормовых добавок в промышленном птицеводстве / А. Г. Кощаев. – Текст: непосредственный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 1 (19). – С. 176-181.

4. Хаустов, В. Н. Влияние некоторых пробиотиков на продуктивность цыплят-бройлеров / В. Н. Хаустов, Е. В. Пилюкшина, Д. Е. Гамбург, К. В. Безгодов, И. Ю. Трегуб. – Текст: непосредственный // Аграрная наука – сельскому хозяйству сборник статей: в 3 книгах / XII Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2017 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – Кн. 3. – С. 204-206.

5. Bengmark S. (2000). Colonic food: pre- and probiotics. *Am. J. Gastroenterol.* 95 (1 suppl.): S. 5-7.

6. Кощаев, А. Г. Влияние кормовой добавки «Бацелл» на обмен веществ у цыплят-бройлеров / А. Г. Кощаев. – Текст: непосредственный // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1 (36). – С. 235-239.

7. Sadeghi A.A., Shawrang P., Shakorzadeh S. (2015). Immune Response of Salmonella Challenged Broiler Chickens Fed Diets Containing Gallipro®, a *Bacillus subtilis* Probiotic. *Probiotics Antimicrob. Proteins.* 7 (1): 24-30.

References

1. Kononenko S.I. Povyshenie biologicheskogo potentsiala ptitsy za schet ispolzovaniya probiotikov // Nauch. zhurn. KubGAU. – 2017. – No. 127 (03). – S. 1-19.
2. Antipov V.A., Subbotin V.M. Effektivnost i perspektivy primeneniya probiotikov // Veterinariya. – 1980. – No. 12. – S. 55-57.
3. Koshchaev A.G. Effektivnost ispolzovaniya bakterialnykh kormovykh dobavok v promyshlennom ptitsevodstve // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – No. 1 (19). – S. 176-181.
4. Khaustov V.N., Pilyukshina E.V., Gamburg D.E., Bezgodov K.V., Tregub I.Yu. Vliyanie nekotorykh probiotikov na produktivnost tsyplyat-broylerov // Agrarnaya nauka – selskomu khozyaystvu: sbornik statey: v 3 kn. / XII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (7-8 fevralya 2017 g.). – Barnaul: RIO Altayskogo GAU, 2017. – Kn. 3. – S. 204-206.
5. Bengmark S. (2000). Colonic food: pre- and probiotics. *Am. J. Gastroenterol.* 95 (1 suppl.): S. 5-7.
6. Koshchaev A.G. Vliyanie kormovoy dobavki «Batsell» na obmen veshchestv u tsyplyat-broylerov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – No. 1 (36). – S. 235-239.
7. Sadeghi A.A., Shawrang P., Shakorzadeh S. (2015). Immune Response of Salmonella Challenged Broiler Chickens Fed Diets Containing Gallipro®, a Bacillus subtilis Probiotic. *Probiotics Antimicrob. Proteins.* 7 (1): 24-30.

