

ства крупного рогатого скота. – Барнаул, 2001. – С. 32-34.

4. Кузьмич Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных: учебное пособие / ВГАВМ. – Витебск, 2014. – С. 58.

5. Джакупов И.Т. Ветеринарное акушерство и гинекология: учебное пособие – Астана: Кату, 2011. – С. 10.

6. Малеев В.Г., Швец Н.П., Гренинг В.В. Профилактика, диагностика, лечение гинекологических заболеваний крупного рогатого скота: практические рекомендации. – Барнаул, 2016. – С. 36.

7. Ширяев, В.М., Лопарев В.И., Титова В.А. Гормональная терапия при дисфункции яичников у коров // Ветеринария. – 2000. – № 10. – С. 19-26.

References

1. Zavertyaev B.P. Biotekhnologiya v vosproizvodstve i selektsii krupnogo roगतого skota. – L.: Agropromizdat, 1999.

2. Prokofev M.I. Regulyatsiya razmnozheniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh. – L.: Nauka, 1998.

3. Merzlikin V.P., Chertenkov O.P. Metodicheskie rekomendatsii po organizatsii vosproizvodstva krupnogo roगतого skota. – Barnaul, 2001. – S. 32-34.

4. Kuzmich R.G. Klinicheskoe akusherstvo i ginekologiya zhivotnykh: uchebnoe posobie. – Vitebsk: VGAVM, 2014. – S. 58.

5. Dzhakupov I.T. Veterinarnoe akusherstvo i ginekologiya: uchebnoe posobie. – Astana: Kату, 2011. – S. 10.

6. Maleev V.G., Shvets N.P., Grening V.V. Profilaktika, diagnostika, lechenie ginekologicheskikh zabolevaniy krupnogo roगतого skota: prakticheskie rekomendatsii. – Barnaul, 2016. – S. 36.

7. Shiryayev, V.M., Loparev V.I., Titova V.A. Gormonalnaya terapiya pri disfunktsii yaichnikov u korov // Veterinariya. – 2000. – No. 10. – S. 19-26.



УДК 636.5.087.8

Т.Н. Орлова, В.Н. Хаустов
T.N. Orlova, V.N. Khaustov

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ПРОПИОНОВЫЙ»

IMPROVING THE PRODUCTIVE QUALITIES OF BROILER CHICKENS BY FEEDING PROBIOTIC PRODUCT “PROPIONOVIY”

Ключевые слова: птицеводство, сельскохозяйственная птица, цыплята-бройлеры, пробиотический препарат, пробиотики, пропионовокислые бактерии, молочная сыворотка, мясная продуктивность, сохранность поголовья.

Заболевания желудочно-кишечного тракта, вызванные нарушением баланса микрофлоры кишечника, являются основной причиной гибели цыплят-бройлеров. Одним из решений данной проблемы является введение в состав рационов для цыплят пробиотических препаратов. Представлены результаты опыта по сравнительному изучению влияния некоторых доз пробиотического препарата «Пропионовый» на продуктивные показатели цыплят-бройлеров кросса «Hubbard F-15». В условиях

ООО «Кузбасский бройлер» Кемеровской области были сформированы четыре группы цыплят-бройлеров по 188 гол. в суточном возрасте. Продолжительность опыта составила 39 дней. При этом 1-я группа служила контролем и получала основной рацион с кормовым антибиотиком, а 2-, 3- и 4-й опытным группам вместо антибиотика добавляли к основному рациону разные дозировки препарата «Пропионовый». В результате эксперимента было установлено, что наибольший экономический эффект был получен от цыплят четвертой опытной группы и составил 560, 98 руб. от опытного поголовья или 2833,23 от 1000 гол. Данный эффект обусловлен увеличением продуктивности опытной птицы и относительно низкой стоимостью пробиотического препарата «Пропионовый».

Keywords: *poultry farming, poultry, broiler chickens, probiotic product, probiotics, propionic bacteria, milk whey, meat production, livestock survival.*

Gastrointestinal diseases caused by imbalanced intestinal microflora are the main cause of death of broiler chickens. One of the solutions is supplementation of chicken diets with probiotic products. This paper discusses the results of the experiment on the comparative study of the effect of some doses of the probiotic product "Propionoviy" on the performance of broiler chickens of Hubbard F15 cross on the poultry farm of the OOO "Kuzbasskiy broiler" of the Kemerovo

Region. Four groups of daily broiler chickens were formed (188 heads in each group). The experiment lasted for 39 days. The first group was the control and received the main diet with a feed antibiotic; and the experimental groups 2, 3 and 4 groups received different doses of the probiotic product "Propionoviy" instead of the antibiotic. It was found that the greatest economic effect was obtained from the chickens of the 4th experimental group and amounted to 560.98 rubles from the experimental flock, or 2833.23 rubles from 1000 chickens. This effect was determined by increased productivity of the experimental chickens and a relatively low cost of the probiotic product "Propionoviy".

Орлова Татьяна Николаевна, аспирант, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. 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. 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

Одной из основных проблем, с которой сталкиваются сельхозпроизводители, является сохранность молодняка сельскохозяйственной птицы [1]. Особо восприимчивыми к различным стрессам являются высокопродуктивные и быстрорастущие цыплята-бройлеры современных кроссов, срок выращивания которых сократился до 35-42 дней, а живая масса с суточного возраста увеличилась в 50-55 раз. За это время они успевают пройти стадию роста, но не стадию развития. Несформированная иммунная и ферментативная системы делают их высокочувствительными к бактериальным и вирусным агентам.

Для поддержания высокой продуктивности и здоровья птицы чрезвычайно важно наличие баланса между нормальной и патогенной микрофлорой кишечника. Любое изменение в этом равновесии сопровождается функциональными нарушениями, приводящими к снижению продуктивности птицы [2].

Заболевания желудочно-кишечного тракта занимают второе место после вирусных и являются основной причиной гибели молодняка [3]. Самый распространённый способ борьбы с патогенной микрофлорой – применение антибиотиков в рационах цыплят-бройлеров. Механизм действия антибиотиков направлен на избирательное подавление роста, развития, а в некоторых случаях и

гибель микробных клеток. Главная проблема использования антибиотиков заключается в том, что помимо патогенных и условно-патогенных микроорганизмов вместе с тем погибает и большая часть полезной микрофлоры, которая необходима для формирования иммунитета.

В настоящее время альтернативным средством контроля патогенной микрофлоры в кишечнике птицы и поддержания ее здоровья являются пробиотики [4]. Механизм действия пробиотиков является предметом изучения многих ученых в нашей стране и за рубежом. Установлено, что микроорганизмы, входящие в состав препаратов-пробиотиков, способны оказывать влияние на организм на системном уровне, активизировать неспецифическую резистентность организма, что приводит к повышению устойчивости молодняка и взрослой птицы к инфекционным заболеваниям.

В связи с этим актуальным является направление по разработке пробиотических кормовых добавок и препаратов, в том числе и на основе пробиотических микроорганизмов, способных обеспечить нормальное развитие молодняка и в дальнейшем способствующих получению от птицы качественной и безопасной продукции [5-7].

Цель работы – изучить влияние некоторых доз пробиотического препарата «Пропионовый» на продуктивные качества цыплят-бройлеров кросса «Hubbard F-15».

Материалы и методы исследования

Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса «Hubbard F-15» в возрасте 1-39 дней.

Пробиотический препарат «Пропионовый» был разработан сотрудниками лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов отдела «Сибирский НИИ сыроделия» ФГБНУ ФАНЦА. Штаммы ПКБ, входящие в состав препарата, были взяты из Сибирской коллекции микроорганизмов (СКМ) СибНИИС. В качестве субстрата для культивирования, получения биомассы ПКБ была использована молочная сыворотка, которая обладает следующими характеристиками:

- является продуктом вторичной переработки молочной промышленности, что экономически целесообразно;
- обладает высокой питательной ценностью;
- является благоприятной средой для культивирования и накопления биомассы ПКБ.

Научно-хозяйственный опыт по выявлению эффективности применения пробиотического препарата «пропионовый» в кормлении цыплят-бройлеров проводили в условиях ООО «Кузбасский бройлер» Кемеровской области. Схема проведения опыта представлена в таблице 1.

Для достижения поставленной цели были сформированы 4 подопытные группы по 188 голов в каждой. Возраст цыплят при постановке на опыт составил 1 день. Группы содержались в условиях экспериментального птичника в клетках. В помещении температура, система вентиляции и освещения, фронт кормления и поения полностью

отвечали требованиям к содержанию кросса. Условия кормления по питательности и содержанию подопытных цыплят были одинаковыми. Из данных таблицы 1 следует, что первая группа служила контролем и получала основной рацион (ОР) хозяйства, в состав которого был включен кормовой антибиотик. В опытных группах к основному рациону хозяйства добавляли пробиотический препарат «Пропионовый». Птица третьей опытной группы получала пробиотик в соответствии с возрастом начиная с 0,5 мл/гол., постепенно повышая размер суточной дачи до 3 мл/гол. Во второй опытной группе дозировка пробиотического препарата была уменьшена на 30%, а в четвертой опытной группе увеличена на 30% относительно третьей опытной группы.

При проведении опыта учитывали сохранность поголовья, живую массу, абсолютный и среднесуточный прирост.

Результаты исследования и обсуждения

Живая масса в подопытных группах к концу опыта была на уровне 2177,00-2220,00 г, что соответствовало установленным нормам для данного кросса. Между группами наблюдалась тенденция на увеличение живой массы при повышении суточной дозировки препарата «Пропионовый». Наибольшая средняя живая масса 2220,00 г была в 4-й опытной группе, что выше контроля на 1,94%. Достоверные различия по живой массе между опытными группами и контрольной во все периоды исследования были получены также только в 4-й опытной группе (табл. 2).

Таблица 1

Схема опыта

Возраст цыплят, дн.	Группа, рацион и доза добавления пробиотика			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
5	Основной рацион (ОР) + кормовой антибиотик (КА)	ОР + 0,35 мл/гол.	ОР + 0,50 мл/гол.	ОР + 0,65 мл/гол.
6-10	ОР + КА	ОР + 0,50 мл/гол.	ОР + 0,70 мл/гол.	ОР + 0,90 мл/гол.
11-20	ОР + КА	ОР + 0,80 мл/гол.	ОР + 1,20 мл/гол.	ОР + 1,60 мл/гол.
21-30	ОР + КА	ОР + 1,40 мл/гол.	ОР + 2,00 мл/гол.	ОР + 2,60 мл/гол.
31-39	ОР + КА	ОР + 2,1 мл/гол.	ОР + 3,0 мл/гол.	ОР + 3,90 мл/гол.

Некоторые показатели продуктивности подопытных цыплят-бройлеров

Показатель	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Живая масса на момент забоя, г (M ± m)	2177,00±11,67	2188,00±1,63	2200,00±11,45	2220,00±11,56*
Разница с контролем, %	–	+0,49	+1,05	+1,94
Сохранность поголовья, %	96,46	97,47	97,98	98,48
Разница с контролем, %	–	+1,01	+1,52	+2,02
Абсолютный прирост, г	2135,15	2146,09	2158,36	2178,88
Среднесуточный прирост, г	56,19	56,48	56,80	57,34
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,74	1,72	1,71	1,69

Примечание. *p≤0,05.

Важным показателем является сохранность поголовья, которая показывает, сколько птицы сохранилось за определённый период времени. За достаточно короткий период быстрорастущие цыплята-бройлеры успевают пройти стадию роста, но не стадию развития. Несформированная иммунная и ферментная система делают их высокочувствительными к бактериальным и вирусным агентам. Поэтому очень важно повышать и поддерживать их иммунную систему для того, чтобы организм был устойчив к неблагоприятным условиям внешней среды. В наших исследованиях сохранность цыплят-бройлеров была на уровне 96,46-98,48%. При этом сохранность поголовья выше всего оказалась в 4-й опытной группе, что выше контроля на 2,02%.

Абсолютный и среднесуточный прирост в 4-й опытной группе выше контрольной группы на 2,01%.

При анализе затрат корма на 1 кг прироста живой массы данный показатель в подопытных группах был на уровне 1,69-1,74 кг. Наименьшие затраты корма отмечались в 4-й опытной группе, где к рациону добавляли наибольшую дозировку препарата, и составляли 1,69 кг, что меньше, чем в контроле, на 2,87%.

Окончательным методом оценки того или иного технологического приёма является расчёт экономической эффективности.

При расчёте экономической эффективности нами установлено, что наибольший экономиче-

ский эффект (2833,23 руб. от 1000 гол.) наблюдается в 4-й опытной группе, где добавка пробиотического препарата «Пропионовый» составляла 0,65-3,90 мл/гол.

Таким образом, использование препарата «Пропионовый» в кормлении цыплят-бройлеров является эффективным способом интенсификации их роста, увеличения сохранности поголовья и повышения прибыли от полученной продукции.

Библиографический список

1. Антипов В.А., Субботин В.М. Эффективность и перспективы применения пробиотиков // Ветеринария. – 1980. – № 12. – С. 55-57.
2. Хаустов В.Н., Пилюкшина Е.В., Гамбург Д.Е., Безгодов К.В., Трегуб И.Ю. Влияние некоторых пробиотиков на продуктивность цыплят-бройлеров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XII Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2017 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2017. – Кн. 3. – С. 204-206.
3. Салеева И.П., Иванов А.В., Павленко И.В. и др. Новые пробиотические комплексы (препараты) и их применение при выращивании бройлеров // Птицеводство. – 2014. – № 12. – С. 29-33.
4. Кононенко С.И. Повышение биологического потенциала птицы за счёт использования пробиотиков // Науч. журн. КубГАУ. – 2017. – № 127 (03). – С. 1-19.
5. Хаустов В.Н., Новиков Н.А. Влияние молочной закваски на продуктивные качества кур

кросса «Хайсекс Браун» // Животноводство. – 2012. – № 12. – С. 86-89.

6. 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.

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

References

1. Antipov V.A., Subbotin V.M. Effektivnost i perspektivy primeneniya probiotikov // Veterinariya. – 1980. – No. 12. – S. 55-57.

2. Khaustov V.N., Pilyukshina Ye.V., Gamburg D.Ye., 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.

3. Saleeva I.P., Ivanov A.V., Pavlenko I.V. i dr. Novye probioticheskie komplekсы (preparaty) i ikh primeneniye pri vyrashchivaniy broylerov // Ptitsevodstvo. – 2014. – No. 12. – S. 29-33.

4. Kononenko S.I. Povysheniye biologicheskogo potentsiala ptitsy za schet ispolzovaniya probiotikov // Nauch. zhurn. KubGAU. – 2017. – No. 127 (03). – S. 1-19.

5. Khaustov V.N., Novikov N.A. Vliyanie molochnokisloy zakvaski na produktivnye kachestva kur krossa «Khayseks Braun» // Zhivotnovodstvo. – 2012. – No. 12. – S. 86-89.

6. 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.

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



УДК 636.085.15 / 636.087.3

А.М. Немзоров, Н.А. Ларина, В.Г. Прокопьев
A.M. Nemzorov, N.A. Larina, V.G. Prokopyev

ПЕРСПЕКТИВНЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ УГЛЕВОДНО-БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

PROMISING FILLER FOR CARBOHYDRATE-PROTEIN-VITAMIN-MINERAL ADDITIVES IN CATTLE DIETS

Ключевые слова: смесь ферментов, легкопереваримые углеводы, голозёрный овёс, зерно.

Одна из актуальных проблем в кормлении крупного рогатого скота – это улучшение углеводного питания. Для восполнения дефицита легкопереваримых углеводов предлагается большое количество не только добавок, но и технологий производства сахаров на основе ферментации зерна. Наиболее перспективными культурами для производства кормового сахара являются голозёрный овёс и ячмень, так как они имеют высокое содержание крахмала. В лабораторных условиях проводилась ферментация голозёрного овса сибирской селекции (сорт Помор) с последующим определением выхода сахаров.

Дроблёное зерно ферментировалось смесями энзимов, состоящих из Амилосубтилина ГЗх, Глюкавоморина, Глюколюкса-Ф и Фидбеста WP. Лучшими ферментными сочетаниями оказались – Глюколюкс-Ф 1000:Амилосубтилин ГЗх (смесь № 1), Глюколюкс-Ф 1000:Амилосубтилин: Фидбест WP (смесь № 2), Глюкавоморин 3000:Амилосубтилин ГЗх (смесь № 5). Следует отметить, что вода, используемая для ферментации, не всегда отвечает качеству питьевой воды как по органолептическим показателям, так и по химическому составу. Использование активированного угля для фильтрации воды один из недорогих вариантов её подготовки, а ряд ферментов более активен в слабокислой среде. Применение раствора серной кислоты снижает pH воды с 7,4 до