

Продуктивность бройлеров при использовании нового пробиотика

Егорова Т.А., доктор сельскохозяйственных наук, зам. директора по научно-исследовательской работе

Ленкова Т.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник – главный ученый секретарь
ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства»
Российской академии наук (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

Аннотация: Представлены результаты опыта по использованию пробиотика на основе *Bacillus licheniformis* в комбикормах для цыплят-бройлеров, проведенного на 6 группах по 35 голов бройлеров кросса Кобб-500 с 1 до 36 дней жизни. С 6 до 36 дней жизни бройлеры контрольной группы 1 получали стандартные росто́вой и финишный комбикорма, которые не содержали пробиотик; птица опытных групп 2-6 получала аналогичные комбикорма и пробиотик в дозировках 100, 150, 200, 250 и 300 г/т корма соответственно. Установлено, что изученные дозы пробиотика способствовали улучшению средней живой массы бройлеров в 36 дней жизни и ее среднесуточного прироста на 1,3-4,0%, конверсии корма на 1,2-4,1% и убойного выхода на 0,2-1,0%. Достоверных различий между группами по биохимическим показателям крови и химическому составу грудных мышц обнаружено не было. Наиболее существенное улучшение зоотехнических показателей, а также показателей переваримости и использования питательных веществ рациона, было отмечено в группе 4. Сделан вывод, что оптимальной дозой изучаемого пробиотика является 200 г/т корма.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, пробиотик, *Bacillus licheniformis*, продуктивность, переваримость и использование питательных веществ.

Введение. На протяжении многих лет кормовые антибиотики занимали значительную нишу в качестве добавки в комбикорма для сельскохозяйственной птицы. Начиная с 2006 г., когда страны ЕС отказались от их применения по причине риска появления устойчивых штаммов бактерий в продуктах питания животного происхождения, в качестве замены стали использовать пробиотики, пребиотики, симбиотики, синбиотики, фитобиотики и другие добавки. Все эти препараты объединяет одно общее свойство – все они влияют на микрофлору ЖКТ [1-3]. Их отличительной чертой является экологическая безопасность, они не оказывают побочных эффектов, утилизируются организмом животных и не наносят урона ни здоровью конечного

потребителя продукции, ни окружающей среде [4,5].

Микроорганизмы, используемые в качестве пробиотиков, классифицируются на 4 группы: бактерии, продуцирующие молочную кислоту (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Enterococcus*, неспорообразующие); дрожжи; анаэробы – спорообразующие бактерии рода *Clostridium*; аэробы – спорообразующие бактерии рода *Bacillus* [1,6-8].

Целью исследований было изучить эффективность использования в рационах бройлеров нового пробиотика на основе *Bacillus licheniformis*.

Материал и методика исследований. Исследования выполняли в отделе питания ФНЦ «ВНИТИП» РАН и в СГЦ «Загорское ЭПХ». Объектом исследований

являлся пробиотик на основе *B. licheniformis*. Опыт проводили на бройлерах кросса Кобб-500 с суточного до 36-дневного возраста. Цыплят содержали в клеточных батареях типа R-15, по 30 голов в каждой группе. Плотность посадки, световой, температурный, влажностный режимы, фронт кормления и поения, а также другие зоогигиенические требования во всех возрастных периодах птицы соответствовали рекомендациям для кросса и для всех групп были одинаковыми. Корм и воду цыплята получали вволю.

Кормление бройлеров осуществляли в две фазы (6-21 день – росто́вой период и с 22 дня до конца выращивания – финишный период). Первые 5 дней цыплята всех групп получали одинаковые





Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления бройлеров (6-36 дней жизни)
1 – контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)
2 – опытная	ПК + пробиотик в количестве 100 г/т корма
3 – опытная	ПК + пробиотик в количестве 150 г/т корма
4 – опытная	ПК + пробиотик в количестве 200 г/т корма
5 – опытная	ПК + пробиотик в количестве 250 г/т корма
6 – опытная	ПК + пробиотик в количестве 300 г/т корма

гранулированные престартерные комбикорма. Питательность комбикормов соответствовала рекомендациям для кросса, они были выровнены по содержанию питательных веществ. Пробиотик бройлерам давали с первого дня выращивания. Схема опыта представлена в табл. 1.

Для изучения переваримости и использования питательных веществ корма бройлерами в конце выращивания был проведен физиологический (балансовый) опыт на трех петушках от каждой группы. С целью изучения мясных качеств и качества мяса бройлеров от каждой группы были убиты по 3 петушка.

Перед убоем у бройлеров были взяты пробы крови для определения биохимических показателей. Кровь для исследования брали натошак из подкрыль-

цовой вены, добавляли цитрат натрия и центрифугировали при 4000 об./мин в течение 3 мин. Сыворотку крови анализировали на автоматическом анализаторе ChemWell 2900 (Т) с использованием соответствующих наборов реагентов.

Химический состав кормов, помета, мышц был определен в Испытательном центре ФНЦ «ВНИТИП» РАН по стандартным методикам.

Результаты опыта были обработаны статистически с использованием t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий между группами.

Результаты исследований и их обсуждение. Зоотехнические результаты опыта представлены в табл. 2. Сохранность поголовья во всех группах была 100%-ной. Живая масса птицы зависела от дозировки проби-

отика. В целом, использование пробиотика в комбикормах способствовало увеличению живой массы 21-дневных бройлеров на 0,7-3,3% по сравнению с контрольной группой. К концу выращивания средняя живая масса цыплят была выше, чем в контроле, на 1,3-4,0%, в том числе курочек – на 1,2-3,3%, петушков – на 1,3-5,2%. Наиболее высокая средняя живая масса бройлеров была в группе 4, выше, чем в контрольной группе 1, на 4,0%, в том числе курочек – на 2,8%, петушков – на 5,2% ($P < 0,05$). В данной группе был достигнут наиболее высокий среднесуточный прирост живой массы, выше, чем в контрольной группе, на 3,9%. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы во всех опытных группах были ниже, чем в контрольной группе 1, на 1,2-4,1%. Наиболее низкие затраты корма на прирост были получены в опытной группе 4.

Полученные результаты зависели от переваримости и использования питательных веществ корма цыплятами-бройлерами, на которые оказали влияние разные дозировки пробиотика (рис.1).

Так, в опытной группе 2 цыплята лучше переваривали сухое вещество корма на 0,5%, протеин –

Таблица 2. Зоотехнические результаты опыта на бройлерах по использованию пробиотика на основе *B. licheniformis*

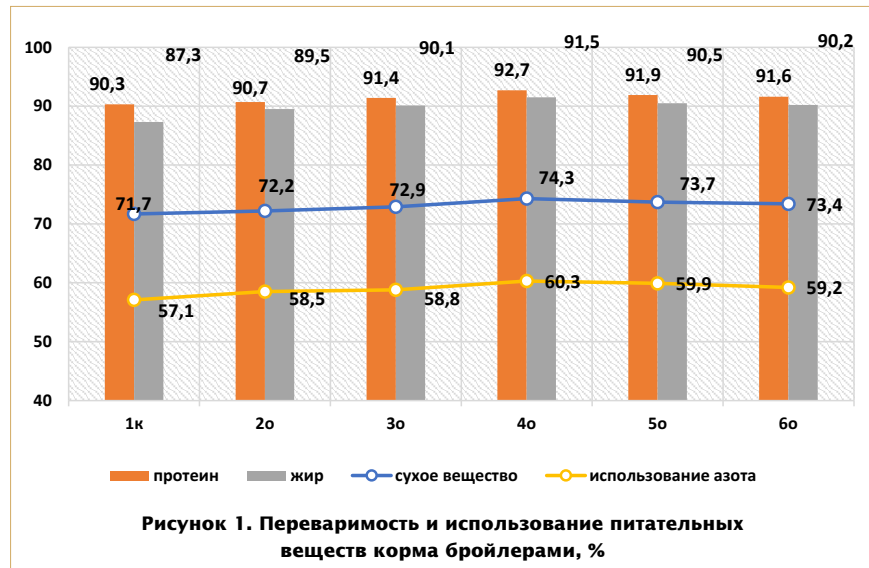
Показатель	Группа					
	1к	2	3	4	5	6
Средняя живая масса (г) в возрастах:						
суточном	44,77 ±0,22	44,93 ±0,21	44,87 ±0,22	44,97 ±0,22	44,83 ±0,22	45,07 ±0,21
21 день	798,1 ±11,47	803,5 ±14,93	810,3 ±15,18	824,1 ±17,20	817,2 ±13,89	814,2 ±13,79
36 дней	1969,8	1994,6	2019,1	2046,9	2032,7	2027,0
Потребление корма на 1 гол., кг	3,29	3,29	3,34	3,28	3,28	3,27
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,71	1,69	1,69	1,64	1,65	1,65

на 0,4%, жир – на 2,2%, клетчатку – на 1,2%, чем аналоги контрольной группы. Использование азота корма было выше на 1,4%, лизина – на 0,5%, метионина – на 0,6%.

Более высокая дозировка пробиотика в группе 3 способствовала улучшению по сравнению с контролем переваримости бройлерами сухого вещества корма на 1,2%, протеина – на 1,1%, жира – на 2,8%, клетчатки – на 1,8%, использования азота – на 1,7%, лизина – на 1,1%, метионина – на 0,9%.

Наиболее высокая переваримость питательных веществ корма была у цыплят опытной группы 4, которая получала пробиотик в количестве 200 г/т комбикорма. Так, переваримость сухого вещества, протеина, жира и клетчатки была выше, чем в группе 1, на 2,6, 2,4; 4,2 и 3,2% соответственно. Использование азота цыплятами данной группы было выше на 3,2%, лизина – на 1,8%, метионина – на 1,8%.

В группах 5 и 6, получавших более высокие дозировки пробиотика (250 и 300 г/т), переваримость и использование питательных веществ корма были несколько хуже, чем в группе 4, но также лучше, чем в контрольной группе. Так, переваримость сухого ве-



щества корма была выше на 2,0 и 1,7%, протеина – на 1,6 и 1,3%, жира – на 3,2 и 2,9%, клетчатки – на 2,4 и 2,8%. Цыплята данных групп лучше использовали азот корма на 2,8 и 2,1%, лизин – на 1,4 и 1,2%, метионин – на 1,5 и 1,1%.

По использованию кальция и фосфора значительных различий между группами не выявлено.

Исследование мясных качеств бройлеров после убоя показали, что в опытных группах был выше убойный выход потрошенных тушек (на 0,2-1,0%) и выход наиболее ценной части тушек – грудных мышц (на 0,3-1,1%).

Относительная масса внутренних органов бройлеров – мышечного желудка, печени и сердца –

как в контрольной, так и опытных группах была в пределах физиологической нормы.

Значительных различий по химическому составу грудных мышц бройлеров по всем изученным показателям между контрольной и опытными группами не выявлено.

Содержание витаминов в печени цыплят-бройлеров не имело существенных различий между группами и соответствовало физиологической норме.

Биохимические показатели сыворотки крови бройлеров приведены в табл. 3.

Изученные показатели свидетельствуют о незначительных недостоверных различиях между группами по активности щелочной

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови бройлеров

Показатель	Группа					
	1к	2	3	4	5	6
АЛП, ед./л	3846,58 ±313,52	3750,24 ±258,12	3740,18 ±380,44	3680,48 ±328,82	3576,88 ±420,65	3810,26 ±298,56
АСТ, ед./л	218,48± 15,40	226,70± 16,84	228,46± 15,72	234,52± 10,40	246,28± 14,72	244,87± 16,64
Альбумины, г/л	18,60 ±0,78	17,46 ±0,84	17,22 ±0,34	17,28 ±0,75	17,12 ±0,56	18,02 ±0,94
Кальций, ммоль/л	2,92 ±0,21	2,74 ±0,10	2,78 ±0,08	2,81 ±0,14	3,04 ±0,09	2,82 ±0,12
Фосфор, ммоль/л	2,74± 0,44	2,56± 0,18	2,62± 0,09	2,74± 0,19	2,82± 0,20	2,72± 0,24



фосфатазы (АЛП), аспаратамино-трансферазы (АСТ), концентрациям альбуминов, а также кальция и фосфора. Все данные показатели были в пределах физиологической нормы.

Заключение. Результаты исследований позволяют сделать заключение о положительном влиянии кормовой добавки пробиотического действия на основе *Bacillus licheniformis* на продуктивность и эффективность пищеварения у бройлеров. В опытных группах отмечено повышение по сравнению с контролем прироста живой массы на 1,3-4,0%, снижение затрат корма на прирост на 1,2-4,1%, улучшение переваримости сухого вещества на 0,5-2,6% и убойного выхода на 0,2-1,0%. Максимальные показатели продуктивности были получены при использовании препарата в количестве 200 г на 1 т корма (группа 4). Живая масса птицы в этой группе увеличилась на 4,0%, конверсия корма улучшилась на 4,1% по сравнению с контролем.

Исследование проведено в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ по теме «Усовершенствовать систему биологически полноценного, сбалансированного кормления птицы и разработать рецепты комбикормов, обеспечивающие максимальное проявление генетического потенциала продуктивности птицы, улучшение качества продукции, снижение действия микотоксинов».

Литература

1. Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных // Ветеринария. - 2006. - №7. - С. 3-6.
2. Использование пробиотиков, пребиотиков и симбиотиков в птицеводстве / Ш.А. Имангулов, И.А. Егоров, Т.Н. Ленкова [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2008. - 44 с.
3. Куликов Н.В. Успешный европейский опыт отказа от кормовых анти-

биотиков в птицеводстве // Мат. V Междунар. вет. конгр. по птицеводству. - М., 2010. - С. 44-49.

4. Microflora of the digestive tract: critical factors and consequences for poultry / J. Gabriel, M. Lessire, S. Mallet, J.F. Guillot // World's Poult. Sci. J. - 2006. - V. 62, No 3. - P. 499-511.
5. Fuller R. Probiotics in man and animals: A review // J. Appl. Bacteriol. - 1989. - V. 66. - P. 365.
6. Vilà B., Esteve-García E., Brufau J. Probiotic micro-organisms: 100 years of innovation and efficacy; modes of action // World's Poult. Sci. J. - 2010. - V. 66, No 3. - P. 369-380.
7. Панин А.Н. Пробиотики: теоретические и практические аспекты // БИО. - 2002. - №2. - С. 4-7.
8. Ленкова Т.Н., Егорова Т.А., Сысоева И.Г. Больше полезной микрофлоры – выше продуктивность // Птицеводство. - 2015. - №5. - С. 7-10.

Для контакта с авторами:

Егорова Татьяна Анатольевна
E-mail: eta164@yandex.ru
Ленкова
Татьяна Николаевна
E-mail: dissovet@vnitip.ru

The Productive Performance in Broilers Fed New Probiotic Containing *Bacillus licheniformis*

Egorova T.A., Lenkova T.N.

Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry"
of Russian Academy of Sciences

Summary: The dose-dependent effects of a new probiotic based on *Bacillus licheniformis* on the productive performance and certain biochemical blood parameters were studied on six treatments of Cobb-500 broilers (1-36 days of age, 35 birds per treatment). Since 1 to 5 days of age all treatments were fed similar prestarter diet. Control treatment 1 was fed grower (6-21 days of age) and finisher (22-36 days) diets without supplementation with the probiotic; treatments 2-6 were fed similar diets supplemented with the probiotic in doses 100, 150, 200, 250 and 300 ppm, respectively. It was found that all studied doses increased average live bodyweight and average daily weight gains in broilers at 36 days of age by 1.3-4.0%, improved feed conversion ratio by 1.2-4.1%, dressing percentage at slaughter by 0.2-1.0%. No significant differences between the treatments in the biochemical blood parameters and chemical composition of breast muscles were found. The best productivity parameters as well as the best coefficients of digestibility and retention of dietary nutrients were found in treatment 4. The conclusion was made that the most effective dose of the probiotic in diets for broilers is 200 ppm.

Keywords: broilers, probiotic, *Bacillus licheniformis*, productive performance, digestibility and retention of dietary nutrients.