

Ферментативный пробиотик: два в одном

Ш. Имангулов, Г. Игнатова,
А. Первова, ВНИТИП
Г. Лаптев, Н. Новикова, С. Кислюк,
ООО «Биотроф» (С.-Петербург)

Роль пробиотиков в птицеводстве достаточно известна. Ранее пробиотические препараты использовались в основном в ветеринарной медицине для профилактики и лечения у животных заболеваний желудочно-кишечного тракта инфекционной природы, стимуляции неспецифического иммунитета, коррекции дисбактериозов, возникающих вследствие резкого изменения состава комбикормов, нарушения режимов кормления и содержания, применения антибиотиков и некоторых других антибактериальных химиотерапевтических средств.

Однако теперь пробиотики все чаще стали использовать в зоотехнической практике — для замены кормовых антибиотиков, повышения переваримости корма, стимуляции роста и продуктивности птицы.

Ассортимент пробиотических препаратов расширяется. Более того, выяснилось, что совмещение пробиотической и ферментативной активности в одном продукте усиливает его действие. Началась разработка таких препаратов. Целлобактерин создан в компании «Биотроф» на основании результатов исследований, начатых во ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии по инициативе академика Л. К. Эрнста. Продукт представляет собой выделенные из рубца жвачных животных микроорганизмы с высокой целлюлозолитической активностью и способностью продуцировать органические кислоты (молочную, уксусную и др.). Подобно ферментам он

разрушает некрахмальные полисахариды корма. Однако если в мультиэнзимных композициях каждая ферментная молекула «работает» в растворе по отдельности, то у бактерий взаимодополняющие ферменты собраны в специализированные блоки на мембранах, что позволяет им разрушать даже плотные структуры клеточных оболочек. Параллельно целлобактерин эффективно выполняет функцию классического пробиотика, то есть вытесняет условно-патогенную микрофлору. Таким образом, препарат способен полностью заменить в рационе кормовые ферменты и пробиотики.

В Российской Федерации зарегистрированы и успешно применяются два вида препарата — целлобактерин и целлобактерин-Т. Основой первого является ассоциация микроорганизмов, главный целлюлозолитический компонент которой — руминококк (*Ruminococcus albus* №1-33). Второй получен на основе целлюлозолитических бацилл (*Bacillus pantothenicus* №1-85). Оба эти препарата вводят в дозе 1 кг на 1 т в комбикорма для мясной и яичной птицы всех возрастов путем ступенчатого смешивания напрямую или в составе витаминно-минерального премикса. Они выпускаются в удобной форме: высушенная микробная культура адсорбируется на подсолнечном шроте или отрубях. Производственные испытания показали, что целлобактерин в составе витаминного премикса не снижает активности в течение 4 месяцев и не оказывает негативного влияния на сохранность витаминов.

В течение гарантийного срока хранения комбикорма (1 месяц) количество КОЕ (колониеобразую-

щих единиц или микроорганизмов) препарата в нем уменьшается незначительно: с $(2,9 \cdot 0,8) \cdot 10^4$ до $(2,2 \cdot 0,8) \cdot 10^4$ в 1 г. Целлобактерин выдерживает термическую обработку в процессе гранулирования комбикорма при температуре до 80°С. Микроорганизмы целлобактерина-Т находятся в споровой форме, поэтому сохраняют свою активность даже после экспандирования корма при температуре до 105°С.

Для оценки целлобактерина в условиях вивария ВНИТИП были проведены три опыта и производственная проверка на цыплятах-бройлерах кросса «Конкурент-2». Выращивали их (по 80 голов в каждой группе) в клеточных батареях Р-15 с суточного до 7-недельного возраста. Технологические параметры содержания соответствовали рекомендуемым.

В первых двух опытах было установлено, что целлобактерин позволяет использовать комбикорма пониженной питательности, поэтому в третьем опыте в качестве контрольного выбрали рацион, содержащий 21 и 20% сырого протеина, 300 и 310 ккал ОЭ/кг соответственно для цыплят до 4-недельного и 7-недельного возраста. Птица опытных групп получала такой же по структуре и питательности комбикорм, но с добавкой пробиотических и ферментных препаратов (табл. 1).

Для производственной проверки было сформировано три группы цыплят, по 120 голов в каждой. Выращивали их 49 дней. В базовом варианте использован полнорационный комбикорм с питательностью, соответствующей рекомендациям ВНИТИП (2000 г.). В новых вариантах бройлеры полу-

Таблица 1

Группа	Особенности кормления
1к	Основной рацион (ОР)
2	ОР + целлобактерин-Т, 1 кг/т
3	ОР + целлобактерин, 1 кг/т
4	ОР + целлобактерин-Т, 500 г/т + целловиридин Г20х, 50 г/т
5	ОР + целлобактерин, 500 г/т + целловиридин Г 20х, 50 г/т
6	ОР + целловиридин Г20х, 100 г/т

чали те же низкопитательные комбикорма, что и в третьем опыте, но с добавлением целлобактерина в количестве 1 кг/т (вариант 1) или целлобактерина Т в дозе 500 г/т и целловиридина Г20х в дозе 50 г/т (вариант 2).

Результаты третьего опыта представлены в таблице 2.

Сохранность бройлеров во всех группах была достаточно высокой и практически не зависела от вида целлобактерина, вводимого в комбикорма, но в контрольной по сравнению с опытными все же ниже.

К концу срока выращивания по живой массе бройлеры второй и четвертой групп (включение в комбикорма целлобактерина-Т или целлобактерина-Т с целловиридином Г20х) превосходили всех остальных и достоверно — контрольную группу (на 5,9 и 6,6% соответственно). При включении в комбикорма для третьей группы целлобактерина живая масса бройлеров была выше, чем в контроле, а при совместном введении целлобактерина и целловиридина (5 группа), выше по сравнению с контрольной и третьей группами.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы во всех опытных группах были практически одинаковыми и ниже, чем в контроле, на 6–7%.

Установлено также, что целлобактерин обоих видов повышал переваримость сухого вещества корма, такое же действие оказывали комплексные добавки целлобактерина-Т и целловиридина. Наблюдалась тенденция к повышению переваримости сырого жира и клетчатки. Доступность незаме-

Таблица 2

Показатель	Группа					
	1к	2	3	4	5	6
Сохранность, %	95,0	96,3	96,3	96,3	96,3	97,5
Живая масса в 49 дней, г:						
средняя	2016,3±39,3	2136,0±32,3*	2086,2±35,3	2148,9±40,0*	2129,7±44,4	2102,8±35,3
петушков	2211,5±44,4	2277,3±73,1	2184,2±43,8	2234,5±49,2	2238,3±57,3	2304,4±52,8
курочек	1867,1±27,6	1985,8±25,3	1967,9±39,1	2099,5±27,8	1979,2±43,3	1996,0±25,9
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	2,23	2,07	2,09	2,08	2,08	2,08

*Достоверно при P<0,05 (по сравнению с контролем).

Таблица 3

Показатель	Вариант		
	базовый	новый 1	новый 2
Сохранность поголовья, %	94,2	95,0	95,0
Средняя живая масса одного бройлера в 49 дней, г	2199,3	2110,9	2130,2
Живая масса всех цыплят, кг	248,50	240,64	242,84
Общий прирост живой массы, кг	243,54	235,66	237,91
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	2,12	2,16	2,15
Стоимость 100 кг комбикорма, руб.	695,61	525,92	580,97
Убойный выход, %	75,2	75,6	75,0
Выход тушек 1-й категории, %	85,1	83,2	83,0
Затраты на производство мяса, всего, руб.	8508,53	7436,73	7795,80
Себестоимость 1 кг мяса, руб.	45,53	40,88	42,81
Выручка от реализации всего мяса, руб.	8732,73	8474,06	8479,52
Реализационная цена 1 кг мяса, руб.	46,73	46,58	46,57
Рентабельность, %	2,6	13,9	8,8

мых аминокислот корма для цыплят четвертой и пятой групп хотя незначительно, но повысилась.

Об улучшении обмена веществ как результате косвенного влияния целлобактерина свидетельствовало повышение содержания витаминов в печени цыплят. Лучшие показатели по витамину А были в четвертой и пятой группах — 116,5 и 113,8 мкг/г (в контроле — 104,6 мкг). Остальные группы тоже превосходили контрольную (105,6–110,2 мкг). Содержание витамина Е в печени цыплят всех опытных групп было на 53–80% выше, чем в контроле: сравним 42,8–57,9 и 32,1 мкг/г.

Таким образом, включение в рацион мясных цыплят целлобактерина или целлобактерина-Т отдельно либо вместе с целловиридином Г20х позволило ускорить у них прирост живой массы и улучшить конверсию корма благодаря повышению переваримости и усвояемости корма.

Основные результаты производственной проверки представлены в таблице 3.

Экономический эффект от использования целлобактерина-Т рассчитывали по формуле ЭЭ =

(Цн – Сн) – (Цб – Сб) · К, где Цн и Цб — цена 1 кг мяса в новом и базовом вариантах, руб.; Сн и Сб — себестоимость 1 кг мяса в новом и базовом вариантах, руб.; К — количество произведенного мяса, кг. В расчете на 120 голов бройлеров в первом варианте он составил 818,64 руб., на 1000 голов — 6822,00 руб., поскольку стоимость 100 кг комбикорма снизилась на 24,4%. Экономический эффект во втором варианте был соответственно 466,18 и 3884,80 руб. при снижении стоимости комбикорма на 16,5%.

Таким образом, ферментативные пробиотики целлобактерин и целлобактерин-Т, добавляемые к комбикорму из расчета 1 кг на тонну, по влиянию на результаты выращивания цыплят-бройлеров не уступают кормовым ферментным препаратам. Ими можно полностью заменять ферменты и обычные пробиотики в рационах птицы.

За справками обращаться по адресу: 141300, Московская область, г. Сергиев Посад-11, ул. Птицеводская, 10 (ВНИТИП).

Телефон: (09654) 6-14-38.