СТАБИЛЬНО ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРОБИОТИК ДЛЯ ПТИЦЫ В КОРМЕ РАЗЛИЧНОЙ СТРУКТУРЫ

А. ШКУРИН, компания «Адиссео»

С момента запрета применения антибиотиков в Евросоюзе в 2006 г. в качестве антибактериальных стимуляторов роста (AGP) поддержание здоровья птицы стало значительной проблемой для специалистов отрасли. Кормовые антибиотики в профилактических дозах, предотвращая избыточный рост преимущественно грамположительных микроорганизмов и сдерживая развитие анаэробной условно-патогенной и патогенной микрофлоры в кишечнике, в большинстве случаев дают стабильный положительный результат, и поэтому найти им надежную альтернативу не просто.

Особенно это касается комбикормов с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов (НПС), например, из пшеницы или ячменя. Они увеличивают вязкость химуса, что способствует развитию условно-патогенных микроорганизмов из-за ухудшения переваримости комбикорма.

Согласно Conway (1994) концепция «здоровье кишечника» базируется на трех составляющих: состав корма, кишечная микрофлора и слизистая оболочка кишечника. Результат взаимодействия всех трех компонентов в норме поддерживает динамическое равновесие, гарантирующее надлежащее функционирование пищеварительной системы без развития патологии. Однако данное равновесие является довольно хрупким, подверженным влиянию многочисленных факторов, таких как условия содержания (Tsiouris и соавт., 2008), присутствие патогенов (Moore и соавт., 2016), состав корма и др.

Пробиотики могут составить потенциальную альтернативу использованию AGP, поддерживая здоровье кишечника в норме (Sarangi и соавт., 2016; Rhayat и соавт., 2017). Это положительное воздействие осуществляется через различные механизмы, включающие в первую очередь поддержание нормальной кишечной микрофлоры путем конкурентного исключения патогенных бактерий и/или проявления антагонизма по отношению к ним (Callaway и соавт., 2008) в зависимости от группы пробиотических препаратов. Кроме того, важной стороной их действия является продуцирование определенными штаммами микроорганизмов различных метаболитов, положительно влияющих на развитие кишечного эпителия и обладающих противовоспалительным и иммуномодулирующим действием. Тем не менее на эффективность пробиотиков могут оказывать влияние разнообразные факторы. В частности, они могут быть чувствительны к субстратам в желудочно-кишечном тракте. Поэтому зерновое сырье, содержащее различные НПС, может воздействовать на эффективность пробиотика (Choct, 2009).

Косвенным подтверждением влияния НПС на эффективность пробиотиков служат результаты исследований последних лет, которые показывают, что при одновременном использовании пробиотика и кормовых ферментов, расщепляющих НПС, наблюдается заметный синергетический эффект (как и с другими альтернативами AGP — пребиотиками, эфирными маслами и др.). Кроме того, недавно группа исследователей (Yacoubi, 2016) получила экспериментальное подтверждение прямой модификации кишечной микрофлоры продуктами расщепления НПС под воздействием мультиэнзимного фермента (Ровабио®) в сторону развития микроорганизмов, синтезирующих в слепых отростках кишечника бройлеров такие важные органические кислоты как масляная и уксусная (пребиотический эффект). Отсюда следует, что зерновые как источники НПС — очень важный фактор, влияние которого не стоит сбрасывать со счетов, если мы хотим достигнуть стабильной эффективности пробиотических препаратов.

Новейший пробиотик **Альтерион®**, содержащий штамм *Bacillus subtilis 29784*, уже многократно доказал свою эффективность при выращивании бройлеров. Кроме того, эксперименты *in vitro*, проведенные компанией «Адиссео», продемонстрировали отсутствие разницы между комбикормами на основе кукурузы и пшеницы в отношении скорости прорастания спор и роста этого пробиотического штамма. Для подтверждения стабильности данного эффекта при различном содержании зерновых компонентов в комбикорме также проведены эксперименты *in vivo*.

При выполнении эксперимента на цыплятах-бройлерах ставилась цель изучить эффективность пробиотика Альтерион на двух типах комбикормов — на основе кукурузы; на основе кукурузы и пшеницы в равном соотношении. Кроме того, для моделирования реальных условий современного птицеводства с целью удешевления стоимости корма с первого дня жизни и до конца откорма бройлеров в состав

комбикормов всех групп включали 10% спиртовой барды (практикуется во многих странах мира). Однодневных цыплят кросса Кобб 500 (петушков) в количестве 2080 голов распределили на четыре группы по 40 цыплят, опыт предусматривал 13 повторностей. Экспериментальные комбикорма не содержали ни антибактериальных стимуляторов роста, ни кокцидиостатиков, ни ферментных препаратов и скармливались без ограничений. Цыплята содержались на полу в загонах с использованием древесной стружки в качестве подстилки. Эксперимент продолжался 42 дня. Схема опыта приведена в таблице.

Схема опыта

Группа	Наличие пробиотика	Основные компоненты комбикорма
Т1 (С)	—	Кукуруза (до 60%)
Т2 (С+А)	Альтерион, 1x10^8 КОЕ/кг корма	Кукуруза (до 60%)
Т3 (С/W)	—	Кукуруза (до 30%) + пшеница (до 30%)
Т4 (С/W+А)	Альтерион, 1x10^8 КОЕ/кг корма	Кукуруза (до 30%) + пшеница (до 30%)

Для обработки результатов исследования использовали дисперсионный анализ. Статистически значимыми считались результаты при $P < 0,05$. Эксперимент показал, что влияние структуры рациона (кормов на основе кукурузы — Т1 и Т2 в сравнении с кормами на пшенично-кукурузной основе — Т3 и Т4) на показатели продуктивности цыплят-бройлеров статистически недостоверно. Однако конверсия корма при скармливании комбикорма на кукурузно-пшеничной основе была все-таки несколько хуже, чем на основе кукурузы. В то же время применение пробиотика Альтерион статистически достоверно улучшило конверсию корма и на фоне кукурузного рациона (на 2,2%), и, в особенности, на фоне кукурузно-пшеничного рациона (на 3,4%), что наглядно демонстрирует рисунок 1.

Отмечены положительная, но статистически недостоверная тенденция воздействия пробиотика на прирост живой массы бройлеров как при кукурузном (+21 г),

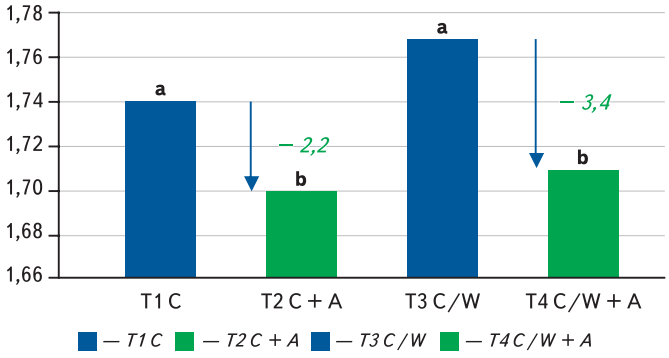

Рис. 1. Коэффициент конверсии корма (0—42 дня)

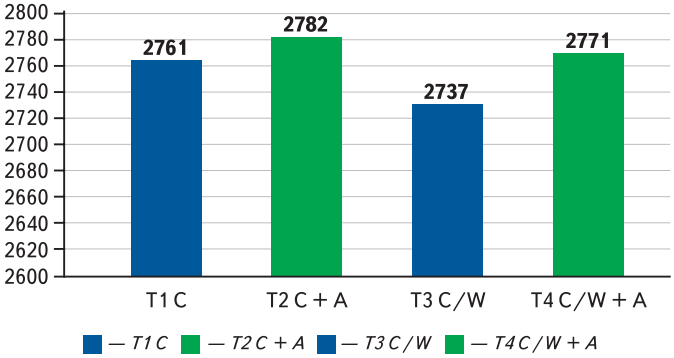

Рис. 2. Прирост живой массы (0—42 дня), г

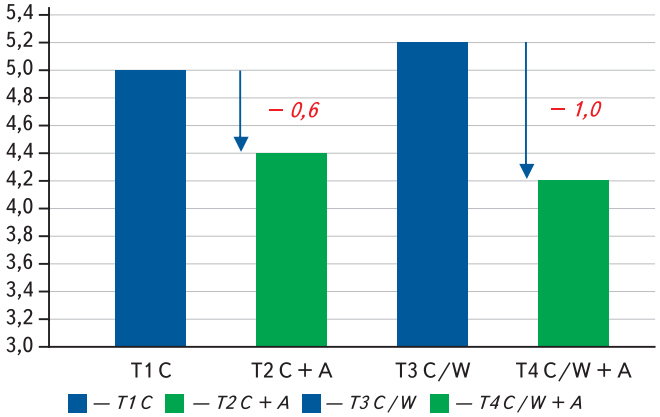

Рис. 3. Смертность птицы (0—42 дня), %

так и при кукурузно-пшеничном типе кормления (+34 г), а также снижение смертности цыплят в группах Т2 и Т4, получавших препарат Альтерион, на 0,6 и 1,0% соответственно (рис. 2, 3). Относительно небольшое влияние пробиотика на прирост живой массы в данном эксперименте, видимо, объясняется высокой скоростью роста птицы, в результате чего ограничивающим фактором стало изначально высокое потребление корма. Последнее зависит от многих факторов и довольно сложно поддается коррекции в сторону увеличения с помощью каких-либо кормовых добавок, а скорее определяется уровнем энергетической питательности корма, условиями содержания и т.п.

Существенное улучшение конверсии корма говорит о благоприятных изменениях в составе кишечной микрофлоры и в гистологической структуре слизистой оболочки различных отделов кишечника под воздействием штамма *Bacillus subtilis 29784*, входящего в препарат Альтерион. Эксперимент подтвердил положительные свойства препарата, отмеченные еще на стадиях его разработки, которые способствовали заметному повышению переваримости корма. При этом новый пробиотический препарат показал стабильную эффективность как на комбикормах на основе кукурузы, так и на кукурузно-пшеничной основе. Таким образом, не зависимо от того, какие зерновые используются в составе комбикорма, эффективность препарата Альтерион остается стабильно высокой. ■