

ЖИВЫЕ СПОРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ — ЗАЛОГ УСПЕШНОГО КОРМЛЕНИЯ ИНДЕЕК

М. РУАЛЬТ, А. БЛАНШ, компания Chr. Hansen A/S, Дания
П. ПРЕСЛЕР, компания Biochem, Германия

Основная цель использования живых споровых культур в составе комбикормов при интенсивном выращивании индеек — оптимизация продуктивности всего стада. Тем не менее следует отметить, что любая цель достижима исключительно при условии хорошего состояния здоровья кишечника. Решить эту задачу в современных условиях призваны пробиотические препараты (пробиотики). Согласно определению ВОЗ и ФАО (2001), это «живые микроорганизмы, которые при введении в достаточных количествах приносят пользу здоровью хозяина».

После выхода запрета на применение антибиотических стимуляторов роста в кормлении животных в ЕС дисбактериоз (диспропорция между полезной и патогенной микрофлорой) стал одной из основных проблем в животноводстве, особенно при выращивании индеек. В настоящее время это еще больше усугубилось из-за общей тенденции к пересматриванию терапевтического применения антибиотиков. Ухудшение здоровья кишечника приводит к снижению прироста живой массы, плохой конверсии корма, увеличенным расходам на лекарственные средства, повышенному уровню смертности, следовательно, к большим экономическим потерям.

Таким образом, поддержание стабильной кишечной микрофлоры у индеек способствует предотвращению дисбактериоза, который влечет за собой ухудшение продуктивности и возникновение инфекционных заболеваний, таких как некротический энтерит.

Еще одна отличительная черта в кормлении индеек — потребность этой птицы в высоком содержании протеина в рационе, в связи с чем оправдывается использование соевого шрота в большом объеме. Однако это не только основной источник протеина, но и богатый источник углеводов. Следовательно, качественное переваривание углеводных фракций соевого шрота имеет решающее значение для сохранения здоровья кишечника и хорошей продуктивности индеек.

Эффективность препаратов на основе живых споровых культур зависит от качества используемых штаммов, а также от возможных дозировок, которые применялись в различных исследованиях и на разных видах хозяев. В любом случае предполагается, что действие живых споровых культур тесно связано со статусом синантропных бактерий в кишечнике птицы.

Эффективность живых споровых культур достигается за счет действия нескольких механизмов, а именно: кон-

курентного вытеснения, бактериального антагонизма и модуляции иммунной системы. Кроме того, некоторые живые споровые культуры вырабатывают внеклеточные ферменты, такие как карбогидразы и протеазы, а также улучшают усвоемость и всасывание питательных веществ в кишечнике. При этом уровень выработки ферментов отличается между видами бактерий и даже между штаммами одного и того же вида.

В настоящее время в ЕС зарегистрированы шесть пробиотических препаратов, содержащих комбинацию *Bacillus subtilis* и *B.licheniformis*, только *B. subtilis* или *Clostridium butyricum* или же (более чувствительные) молочнокислые бактерии *Enterococcus faecium* и *Lactobacillus farciminis*, соответственно.

Споры *Bacillus* устойчивы к суровым условиям окружающей среды, как, например, жара, следовательно, они могут быть использованы в гранулированных комбикормах и совместно с другими кормовыми добавками, такими как кокцидиостатики или органические кислоты.

Спорообразующие бактерии способны к прорастанию и повторному спорообразованию в желудочно-кишечном тракте птицы.

Для оценки влияния препарата **BioPlus® YC** (400 мг/кг = $= 1,28 \times 10^9$ КОЕ/кг), состоящего из двух спорообразующих штаммов *B. licheniformis* (DSM5749) и *B. subtilis* (DSM5750), на продуктивность индеек были проведены два опыта. В первом опыте 630 шестидневных индеек разделили на три группы: AT1 (контрольная), AT2 и AT3. В рацион последних двух добавляли препарат на основе живых споровых культур BioPlus YC в течение 1–28 и 1–56 дней, соответственно. Во втором опыте из 300 гибридных суточных индеек сформировали две группы: BT1 (контрольная) и BT2 (BioPlus YC). Эта птица выращивалась 84 дня.

Результаты первого опыта, полученные на 28 день, показали, что индейки, рацион которых содержал BioPlus YC,

ООО «Биохем Рус»

119619, г. Москва,
ул. Производственная, 6/14,
офисы 108–110
Тел. 8-800-250-23-89
Тел./факс (495) 781-23-89
E-mail: russia@biochem.net
www.biochem.net/ru



Feed Safety for Food Safety®

индеек, рацион которых был дополнен препаратом BioPlus YC на основе живых споровых культур, увеличился на 4%

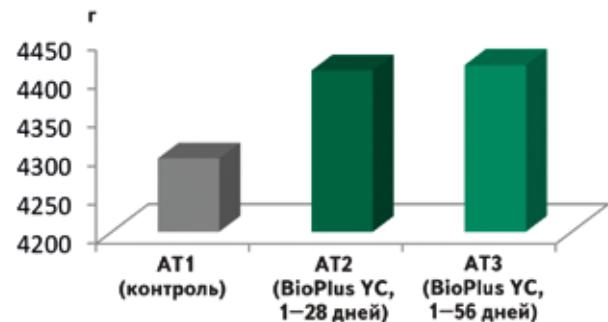


Рис. 1. Влияние препарата BioPlus YC на приросты живой массы индеек

по приросту живой массы превосходили контрольную группу. На 56 день они еще больше превосходили контроль по этому показателю (рис. 1). Кроме того, конверсия корма улучшилась на 4,5 пункта между группами AT1 и AT3 (1,901 и 1,856, соответственно).

Во втором опыте конечный прирост живой массы индеек, рацион которых был дополнен препаратом BioPlus YC на основе живых споровых культур, увеличился на 4%

по сравнению с контрольной группой (7,659 и 7,363 г, соответственно). Коэффициенты конверсии корма существенно не отличались между группами — соответственно 1,90 и 1,94, тем не менее некоторое улучшение (на 4 пункта) отмечено в группе, получавшей BioPlus YC. Европейский фактор эффективного производства (EPEF) также значительно улучшился в группе, в рацион которой был добавлен препарат на основе живых споровых культур, — 481 против 453 в контроле.

Как видим, применение препарата BioPlus YC существенно повлияло на параметры продуктивности индеек в двух независимых исследованиях. Увеличение площади и высоты ворсинок, а также глубины крипт способствовало достижению положительного эффекта (рис. 2). Оба штамма *Bacillus* — *B. subtilis* и *B. licheniformis* — характеризуются взаимодополняющим действием на морфологию ворсинок кишечника и выработку муцина кишечным эпителием. В результате получено доказательство того, что в кормлении индеек комплексный препарат эффективнее по сравнению с препаратами, содержащими только один штамм.

Такой эффект обусловлен способами их воздействия. *B. licheniformis* (DSM5749) оказывает мощный ингибирующий эффект против основных патогенов, таких как *Clostridium perfringens*, при выращивании индейки, в то время как штамм *B. subtilis*, содержащийся в двух видах пробиотических препаратов, зарегистрированных для индеек, значительно увеличивает численность микробов в кишечнике птицы, стимулируя рост молочнокислых бактерий с полезными для здоровья свойствами.

Штаммы *Bacillus* были специально отобраны благодаря их способности вырабатывать широкий спектр ферментов, участвующих в углеводном, белковом и липидном обмене, что значительно улучшает усвоение питательных веществ в кишечнике птицы. Следует отметить, что один из ферментов, продуцируемый указанным штаммом, является α -галактозидазой, которая гидролизует олигосахариды соевого шрота, такие как рафинозы и стахиозы. Доказано, что снижение уровня олигосахаридов в рационах молодняка индейки увеличивает скорость его роста и улучшает потребление корма.

Высвобождение энергии из отдельных компонентов или из полнорационного комбикорма, содержащего в своем составе препарат BioPlus YC, можно оценить с помощью метода *in vitro* «Анализ снижения высвобождения сахаров» и измерения конечных продуктов переваривания пищевых углеводов.

Комплексное действие штаммов *B. licheniformis* (DSM5749) и *B. subtilis* (DSM5750) позитивно сказывается на морфологии кишечника, обеспечивает разнообразие его микрофлоры, усиливает ферментативную способность. Данные штаммы являются основой препарата BioPlus YC. Включение его в рационы индеек — эффективный инструмент для повышения продуктивности и улучшения здоровья птицы. ■



*Рис. 2. Влияние *B. subtilis* и *B. licheniformis* на морфологию кишечника индеек (Loeffler, 2014)*