

ПРОБИОТИКИ: СЕЙЧАС И ТОГДА. ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗДОРОВЬЯ КИШЕЧНИКА

Л. ЗАЙБИХ, д-р наук, менеджер по продуктам, компания Biochem, Германия

История пробиотиков и их значение

Пробиотики в питании человека используются уже тысячи лет — со времени употребления молочных продуктов. Одомашнивание таких животных, как овцы и козы, началось примерно десять тысяч лет назад в Юго-Западной Азии. Разведение крупного рогатого скота спустя две тысячи лет стало большим толчком для производства молочных продуктов. Изучение древней керамической посуды периода неолита (5000—10 000 лет назад) показывает, что молоко в ней хранилось длительное время, подвергалось естественному процессу скисания, и, скорее всего, так получали первый молочный продукт — йогурт. Не зная, что ферментативные бактерии ответственны за подкисление и сохранение молока, человечество начало потреблять первые пробиотики. Несмотря на то что йогурт на протяжении всей своей истории ассоциировался со здоровьем и общим благополучием, ответственные за процесс его производства микроорганизмы не были обнаружены до начала 20 века.

В 1907 г. русский ученый и лауреат Нобелевской премии Илья Мечников обратил внимание на долголетие (старше 100 лет) некоторых болгарских жителей, которые ежедневно употребляли йогуртовый напиток. Его научное любопытство стало причиной открытия полезных для здоровья бактериальных культур в молочных продуктах, что является важной вехой в истории пробиотиков. С тех пор прошло еще полвека, когда термин «пробиотики» впервые был использован немецким микробиологом Вернером Коллатом. Он назвал их полезными для здоровья активными веществами и антонимами термину «антибиотики». Применяемое в настоящее время определение, сформулированное FAO/ВОЗ в 2001 г., звучит так: пробиотики — это *живые микроорганизмы, которые при использовании в адекватном количестве приносят пользу здоровью хозяина*.

Население мира постоянно растет, соответственно, увеличивается спрос на продукты питания, в том числе животного происхождения. В этой связи создание условий для обеспечения эффективного и устойчивого животноводства является одной из главных задач для фермеров, пищевой промышленности и исследователей во всем мире. Эффективное животноводство тесно связано с общим

благополучием животных, включая здоровье кишечника как основного фактора.

В последние пятьдесят лет антибиотики и оксид цинка применялись в качестве инструментов для предотвращения чрезмерного роста кишечных патогенов и поддержания продуктивности животных. Однако запрет на антибиотические стимуляторы роста и предстоящий запрет на использование оксида цинка в терапевтических дозах в странах ЕС, а также в других регионах вызвали необходимость в надежных и более экологически чистых альтернативах. Таким образом, огромное количество различных кормовых добавок, включая пробиотики, применяется во всем мире для поддержания коммерческого животноводства за счет улучшения функции желудочно-кишечного тракта. Согласно многочисленным исследованиям *in vitro* и *in vivo*, приведенным в литературных источниках, пробиотики — одни из самых многообещающих и экологически безопасных вариантов, позволяющих повысить продуктивность животных и прибыльность фермы за счет поддержания здоровья кишечника.

Часто используемые пробиотики

В кормлении животных чаще всего используются пробиотические препараты на основе спорообразующих видов *Bacillus* и молочнокислых бактерий. Спорообразующие пробиотики на основе *Bacillus* хорошо известны своей термостабильностью, что позволяет применять их при гранулировании комбикорма. Они подавляют рост кишечных грамположительных патогенов, таких как *Clostridium perfringens*. Пробиотики на основе молочнокислых бактерий продуцируют большое количество молочной кислоты, которая улучшает кишечную среду за счет снижения pH, стимулирует рост численности полезных бактерий и подавляет грамотрицательные патогены, такие как сальмонелла. Однако молочнокислые бактерии чувствительны к высоким температуре и давлению, поэтому их использование не практикуется при производстве гранулированных кормов. У каждого пробиотического препарата есть свои плюсы и минусы, но все они улучшают продуктивность животных и птицы, в том числе приросты живой массы и усвоение корма.



***Bacillus coagulans* DSM 32016 — инновационный многофункциональный штамм**

B. coagulans DSM 32016 — первый в своем роде штамм, который разрешен в ЕС для кормления животных. Его уникальная особенность состоит в сочетании преимуществ пробиотиков на основе *Bacillus* и молочнокислых бактерий. Поэтому *B. coagulans* DSM 32016 отлично подходит для:

✓ гранулированных комбикормов: проведенные опыты продемонстрировали высокую термостабильность коагулянтов при температуре до 100°C. Стабильность после

гранулирования корма при температуре 80–100°C и давлении 2,25 бар составляет 8 с (рис. 1, А);

✓ производства молочной кислоты: исследование *in vitro* показало, что *B. coagulans*, в отличие, например, от *Bacillus amyloliquefaciens* и *Enterococcus faecium*, стабильно продуцирует большое количество молочной кислоты (рис. 1, В);

✓ модуляции кишечной микробиоты: *B. coagulans* эффективно балансирует микробиоту кишечника поросят, при этом уменьшается относительная численность бактерий рода *Clostridiales*, включающего общие патогены, такие как *Clostridioides difficile*, и повышается количество *Lactobacillales*, поддерживающих здоровье бактерий, к примеру *Enterococcus faecium* (рис. 1, С);

✓ иммунной модуляции: иммунологический анализ сыворотки крови свидетельствует, что у поросят, получавших пробиотик на основе *B. coagulans* DSM 32016, на 10-й день был более высокий уровень иммуноглобулина А (IgА) по сравнению с контролем (рис. 1, D). IgА является первой линией защиты, может подавлять адгезию патогенных бактерий и вирусов к эпителиальным клеткам.

Для исследования влияния *B. coagulans* DSM 32016 на показатели роста кишечника зараженных патогенами *C. perfringens* или *S. typhimurium* бройлеров случайным образом разделили на группы, получавшие комбикорм с содержанием пробиотика на основе изучаемого штамма. В контрольных группах птица была незараженной (рис. 2).

Результаты показали, что у бройлеров с принудительным инфицированием патогенами и без ввода в рацион пробиотиков среднесуточный прирост снизился на 8%. У зараженных бройлеров, которые получали комбикорм с *B. coagulans*, напротив, прирост живой массы увеличился на 7%. Этот положительный эффект наблюдался даже у незараженной патогенами птицы (+3%). При применении *B. coagulans* DSM 32016 у птицы, зараженной *C. perfringens* и *S. Typhimurium*, также улучшился коэффициент конверсии корма — соответственно на 8% и 6%.

Аналогичные результаты наблюдались в другом испытании на бройлерах, инфицированных клостридиями.

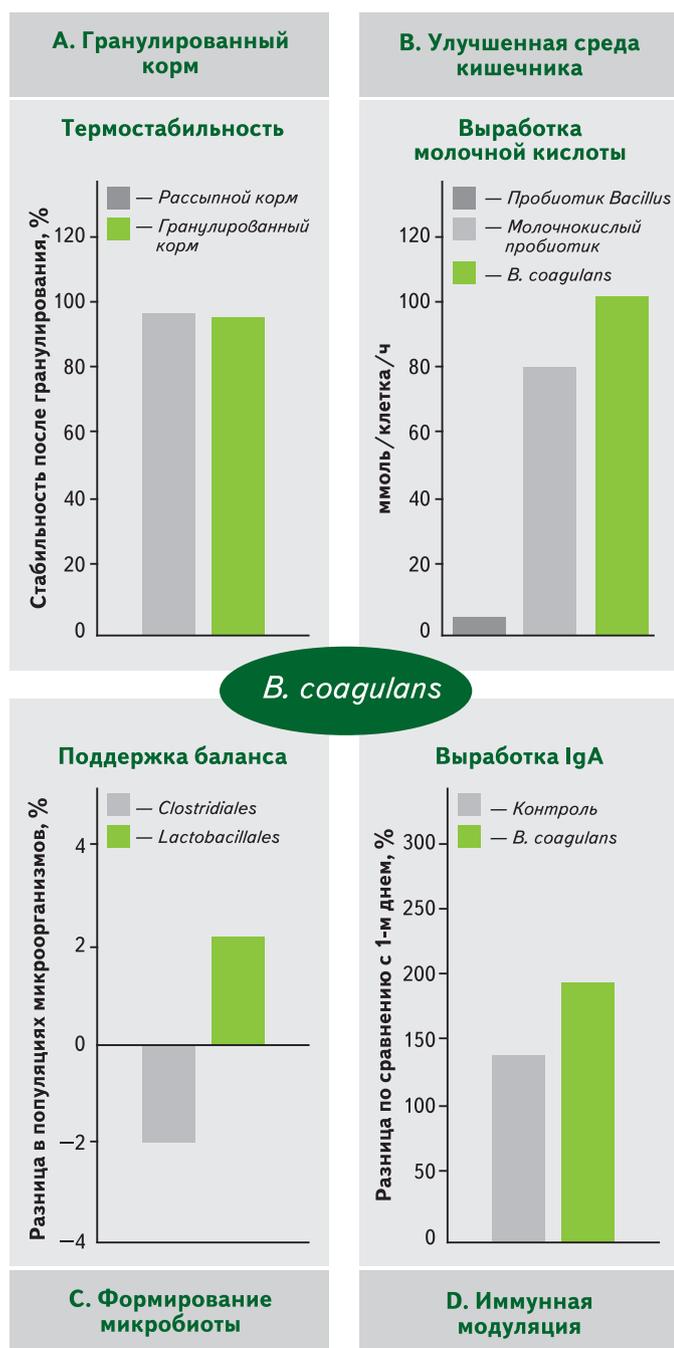


Рис. 1. Основные преимущества *B. coagulans* DSM 32016

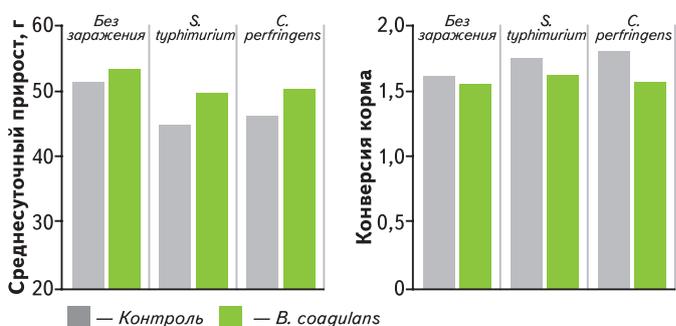


Рис. 2. Влияние *B. coagulans* DSM 32016 на продуктивность бройлеров и конверсию корма

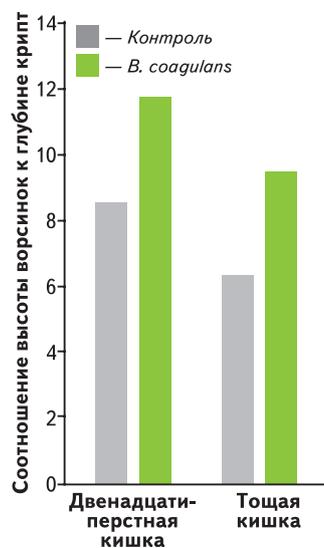


Рис. 3. Результаты гистоморфологического анализа эпителия кишечника

о стимулирующем действии данного штамма на эпителий кишечника, улучшая его поверхность для абсорбции питательных веществ и конверсию корма.

В опытной группе птицы, благодаря использованию пробиотика на основе *B. coagulans* DSM 32016 в составе комбикорма, увеличился среднесуточный прирост на 14%, улучшилась конверсия корма на 15% и снизился падеж на 3% по сравнению с контрольной группой. Гистоморфологический анализ кишечного эпителия у зараженных патогенами бройлеров показал очевидное увеличение соотношения высоты ворсинок к глубине крипт в двенадцатиперстной и тощей кишках при скарливании *B. coagulans* DSM 32016 (рис. 3). Эти результаты свидетельствуют

Прибыльное животноводство начинается с заботы о здоровье кишечника. Новый пробиотик на основе *B. coagulans* DSM 32016 нацелен на выполнение именно этой задачи. Положительная модуляция кишечной микробиоты, которая включает подавление патогенных и стимуляцию полезных для здоровья бактерий, положительно влияет на важные зоотехнические параметры, такие как коэффициент конверсии корма, суточные приросты и падеж. Результаты различных исследований, проведенных с *B. coagulans* DSM 32016, показывают, что данный пробиотик обладает широким спектром действия, способствует поддержанию здоровья животных и птицы, использованию их генетического потенциала максимально естественным образом.

Если вы хотите больше узнать о пробиотике *Bacillus coagulans* DSM 32016, ознакомьтесь со свежими статьями на сайте компании Biochem в разделе «Новости» или свяжитесь с нашим экспертом. ■

Biochem
Feed Safety for Food Safety®

ООО «Биохем Рус»

Тел. 8-800-250-23-89,
тел./факс (495) 781-23-89
e-mail: russia@biochem.net

www.biochem.net/ru

На правах рекламы

ИНФОРМАЦИЯ



Некоторые сорта люпина с высокой эффективностью могут заменить соевый шрот в комбикормах для продуктивных животных, убеждены ученые из Греции. На протяжении веков люпин выращивали для производства кормов и продуктов питания во многих регионах мира, в основном в Средиземноморье и некоторых частях Южной Америки. Фермеры находили люпин полезным в севообороте для борьбы с сорняками и вредителями, а также для повышения плодородия почвы и урожайности. Больше всего люпина выращивается в Австралии. На долю только одного штата Западная Австралия приходится более 72% мирового производства люпина. Научные исследования подтверждают потенциал люпина в комбикормах для свиней, птицы и молочного скота.

Кожа маниоки, которая сегодня рассматривается преимущественно в качестве отходов продовольственной

отрасли, потенциально может использоваться как компонент комбикорма и частично заменить кукурузу. Такая практика становится все более распространенной среди фермеров в ряде африканских стран, в частности в Нигерии, что отчасти обусловлено высокими ценами на кукурузу. Маниока — популярная сельскохозяйственная культура в Африке. По данным ФАО, ежегодно в мире ее производят около 178 млн т. На Нигерию приходится 20% от этого объема, или 59 млн т. По мнению ученых, в птицеводстве страны кожа маниоки позволит заменить 1,5 млн т кукурузы.

Серия испытаний, проведенных группой ученых из Таиланда, показала, что добавление дрожжевого гидролизата в корм морского окуня улучшает показатели роста. Гидролизат дрожжей *Saccharomyces* получают путем сильного кислотного гидролиза, который эффективно разрушает клеточную

стенку дрожжей и превращает их молекулы в биоактивную форму. При добавлении дрожжевого гидролизата в состав комбикормов их потребление увеличилось на 28%, а привесы рыб на 36%. С учетом этого дрожжевой гидролизат может оказаться одной из наиболее эффективных кормовых добавок для азиатского морского окуня.

По материалам allaboutfeed.net/ Компания **Insect**, зарегистрированная в Сингапуре, планирует вложить 1,3 млн долл. США в технологию по переработке отходов производства пальмового масла в корма для креветок посредством использования черной львинки. На выходе компания планирует получать сырье с высоким содержанием белка, которым впоследствии можно будет кормить не только креветку, но и КРС. Кроме того, в качестве побочного продукта планируется получать удобрения.

feednavigator.com/Article/2021/