



# «МЫ ГОВОРИМ О БУДУЩЕМ, А НЕ О ПРОДУКТАХ»\*

## МИКОТОКСИНЫ

На форуме Японская ассоциация микотоксикологов представила результаты исследований зерна на микотоксины, проводимые в этой стране с 1890 г. Рис больше всего загрязнен фумонизином, пшеница — дезоксиваленолом и ниваленолом. Количество общего афлатоксина и ДОН в пшенице в настоящее время регулируется.

В Таиланде была изучена эффективность воздействия бактерий, вырабатываемых ингибиторами афлатоксина, на арахис, который поражается токсином при хранении на складе в течение нескольких недель после сбора урожая. Установлено, что уровень афлатоксина уменьшается.

С момента открытия молекулы фумонизина, с 1987 г., выявлено много синергетических его взаимодействий, в том числе с железом и жирными кислотами. Наиболее часто фумонизином поражается кукуруза. Исследования, проведенные в 2005 и 2007 гг. в трех регионах Гватемалы, где потребляют большое количество кукурузы (порядка 350 г в день на человека), выявлен высокий уровень фумонизина. Высказывались предположения, что он вызывает рак пищевода и приводит к низкорослости. Для контроля фумонизина ученые рекомендуют использовать биомаркеры, что позволит вполовину сократить воздействие этого токсина на организм. Биомаркером для определения уровня потребления фумонизина может быть моча: чем больше человек потребляет кукурузы, тем выше уровень фумонизина в его моче.

Во Франции была изучена степень токсичности гидролизованного фумонизина (HFB1) по сравнению с обычным негидролизованным фумонизином (FB1). Опыты проводили на двух группах свиней, которые в течение 14 дней получали в сутки растворы соответственно FB1 и HFB1 в количестве 2,8 мкмоля на 1 кг живой массы. Гидролизованный фумонизин не показал токсичность в печени и в кишечнике в отличие от негидролизованного. Таким образом, гидролиз фумонизина является новым подходом к снижению токсичности кормов.

Также снизить риск заражения зерновых культур грибковыми заболеваниями можно путем трансгенной селекции.

При глобальном изменении климата, с повышением температуры, одни виды микотоксинов могут прогрессировать, другие — не особо проявиться. По прогнозам, некоторые регионы до 2050 г. будут непригодными для выращивания кукурузы: Мексика, Бразилия, Африка, почти вся Южная Европа, часть Индии и Китая, Австралия. В других



регионах, наоборот, увеличивается площади под этой культурой: в Канаде, России, Китае, Чили, Аргентине, Новой Зеландии. Останутся пригодными для выращивания кукурузы 80% земель. В сухом и жарком климате будет доминировать афлатоксин, сократится загрязнение фумонизином. В регионах с умеренным климатом его уровень будет увеличиваться, а уровень ДОН снижаться (Северная Америка, часть Европы, Центральный Китай, Австралия, Южная Африка, Аргентина).

## ОЦЕНКА РИСКОВ

В настоящее время существует много инструментов для оценки рисков, которая дает возможность устанавливать уровни безопасности. В Европе проведению оценки рисков содействует Управление безопасности пищевых продуктов (EFSA). Десять рабочих групп по 21 независимому научному эксперту из всех стран-участниц ЕС оценивают риски, в том числе по биологической опасности; загрязняющим веществам, включая микотоксины; авторизации (разрешению) кормовых добавок или сырья для производства кормов.

Одна из проблем, с которой сталкиваются при оценке рисков, связана со сложностью выявления уровня нежелательных веществ в продукции. А зачастую оценка риска невозможна. Это касается, например, алкалоидов пирролизидина, которые обнаруживаются в более 6 тыс. видах растений. Эти токсины вызывают проблемы с печенью. В ЕС наложен тщательный контроль за такими нежелательными субстанциями в непереработанных кормовых продуктах. Но провести оценку рисков с этим токсином в кормах EFSA пока не может из-за малого количества проанализированных образцов, то есть из-за недостатка информации.

\*Продолжение. Начало в №8-2012

*Впервые на Мировом форуме по кормлению (World Nutrition Forum — WNF), который провела компания «Биомин» в Сингапуре, были организованы отдельные секции по птицеводству, свиноводству, КРС и аквакультуре. На секциях подробно рассматривалось состояние этих отраслей, обсуждались проблемы каждой из них, эксперты предлагали решения.*

**Птицеводство.** Самым крупным мировым производителем бройлеров являются США, затем следуют Китай, Бразилия и ЕС. В США в течение последних трех лет производство мяса птицы было сокращено из-за кризиса. Начиная с 2008 г. восемь птицеводческих компаний объявили о своем банкротстве. В Бразилии схожая ситуация: объявлено о сокращении инвестиций в это производство, закрыты заводы. Тем не менее эта страна остается крупным экспортёром мяса птицы. В Китае также не очень благоприятный деловой климат. Турция большими темпами наращивает экспорт. В других странах также происходит рост птицеводства.

Значительное развитие птицеводство получило благодаря повышению генетического потенциала птицы за последние 15 лет. Сегодня бройлеры за 30–35 дней могут достигать живой массы 2 кг при улучшенной конверсии. Такие результаты на 85% получены за счет генетических факторов, 15% — за счет кормления. Этому способствуют также профилактика заболеваний, ветеринарные мероприятия и др. Генетический потенциал реализоваться в полной мере может только в среде, где нет ограничивающих факторов (корм, вода, гигиена, окружающая среда, менеджмент), однако их невозможно полностью устранить. Поэтому истинный генетический потенциал бройлеров до сих пор неизвестен. В 2012 г. птицеводы должны были получить 2300 г живой массы бройлеров за 36 дней выращивания при конверсии корма 1,57. Но в некоторых странах, например в Новой Зеландии, эти показатели выше: за 28–30 дней — 2000 г при конверсии 1,4.

Там нет ограничивающих факторов, благоприятнее климат, лучше поддерживается гигиена и т.д.

Для реализации генетического потенциала в наибольшей степени необходимо проводить оценку качества сырья, скармливать бройлерам сбалансированные по питательности комбикорма, использовать в их составе специальные кормовые добавки, биологически активные вещества, в частности энзимы, позволяющие повысить доступность питательных веществ

корма, применять раннее и фазовое кормление, поддерживать в нормальном состоянии здоровье кишечника. Фазовое кормление основано на использовании незаменимых аминокислот, существенно улучшающих аминокислотный профиль протеина. Для обеспечения нормальной деятельности кишечника важно не только кормить птицу полноценными кормами, заселять ее кишечник полезной микрофлорой, но и избавлять от таких заболеваний, как кокцидиоз. Необходимо проводить мониторинг продуктов, применение которых приводит к воспалению кишечника, например, на микотоксины.

Применение ферментов в птицеводстве достаточно распространено: больше — в Европе, несколько меньше в США. В Азии самый большой спрос на ферменты, так как там используется в рационе птицы много различного местного сырья, позволяющего частично заменять кукурузу и сою. В Азии помимо этих культур в рацион включают канолу, льняное семя, пшеницу и другое сырье. В составе комбикормов много скармливается риса и продуктов его переработки, содержащих до 75% фосфора. Для повышения его доступности используется новый вид фитазы, при этом неорганический фосфат не требуется. Энзимы неодинаково влияют на различные виды растительного сырья, поэтому для каждого из них необходимо подбирать фермент с определенной активностью для высвобождения максимального количества питательных веществ. Сейчас на рынке предлагается четвертое поколение ферментов. Фитаза выпускается с более высоким уровнем активности и в зависимости от pH кишечника.

**Свиноводство.** Спрос на свинину в мире остается стабильным. Тем не менее этому сектору также необходимо беречь ресурсы, сокращать количество зерна в рационе свиней, лучше обрабатывать его, больше использовать зерновую барду и ферменты — к этому призывали участники форума.



В Австралии реализуется программа Совета по производству высококачественной свинины. Она направлена на обеспечение здоровья животных, в частности, путем сокращения антибиотиков; на отход от низкозатратной системы выращивания к системе, где создается большое количество добавленной стоимости; на ведение хозяйств с сокращением выбросов углекислого газа за счет лучшего использования животными корма и получения энергии. Это основной, новый подход на глобальном уровне. Финансируется программа правительством и предусматривает свободное содержание свиней и поросят, групповое — свиноматок в период супоросности. Конечно, это увеличивает затраты на производство свинины и приводит к росту цен на мясо, к чему должны быть готовы потребители.

Почему в Дании уже получают 38–39 поросят на свиноматку в год, а в других странах нет и 35? — Такой вопрос был задан участникам форума. Оказывается, достичь такой цели можно, если находить и применять наилучшие методы выращивания свиней.

Свиноводам есть чему поучиться у птицеводов, достигших высокой эффективности производства. Как перед одними, так и перед другими стоят одни и те же задачи: организация правильного управления, использование современной генетики, обеспечение биобезопасности, эффективное кормление, внедрение передовой практики в области репродукции. Общей проблемой для многих крупных свиноводческих предприятий является высокий уровень заболеваний, что приводит к снижению зоотехнических показателей. Следует обучать работников обеспечивать биобезопасность и соблюдать санитарно-гигиенические условия, чтобы не допустить отрицательного влияния на стадо, окружающую среду и, в конечном счете, на потребителя. Как правило, в 9 из 10 случаев болезни, например вспышка африканской чумы свиней во многих африканских странах и ящура в Латинской Америке, возникают из-за отсутствия карантина при обновлении стада. Во избежание переноса вирусов нельзя допускать на ферму посторонних людей, как и посещение других ферм собственными работниками.

**Молочное скотоводство.** Сейчас много дискутируют о доении коров при помощи роботов и об автоматизированном кормлении молочных животных. Большинство склоняется к индивидуальному кормлению, при котором можно проследить, что происходит с каждой коровой ежедневно. Рекомендуется больше внимание уделять кормлению коров по периодам (применять транзитные периоды), чтобы не возникало проблем уже на ранней стадии лактации.

**Аквакультура.** Из-за недостаточных знаний аквакультура начала развиваться только в последние 20–30 лет, ежегодный уровень прироста этой отрасли составляет 8%. На секции аквакультуры обсуждались новые подходы и концепции. Пришли к выводу, что следует основываться на знаниях, что опыт, накопленный при работе с живот-

ными, отчасти применим к объектам аквакультуры. При разработке рационов кормления необходимо учитывать влияние компонентов на организм, соблюдать процентное их соотношение.

Презентации на секции аквакультуры были посвящены инновациям и технологиям, различным исследованиям по кормлению рыбы, метаболическому программированию — экогенетике.

*На пресс-конференции руководители региональных представительств «Биомин» рассказали о развитии компании, ее новых разработках и планах.*

В 2011 г. в состав «Биомин» вошла компания «Микро Плюс», выпускающая фитобиотики, дополнившие линейку продуктов «Биомин» для естественной стимуляции роста животных и птицы. Планируется расширить площадь Научно-исследовательского центра (UFT) «Биомин» в Тульне (Австрия), объединяющего передовые научные лаборатории, институты и производственный комплекс, которые интегрированы в единую систему для разработки новых эффективных технологий и продуктов. Именно в UFT проводятся масштабные исследования микотоксинов и разрабатываются решения по биологической безопасности.

Известно, что не все микотоксины нейтрализуются под воздействием адсорбентов, в частности трихотецины. Ученые «Биомин» первыми открыли штаммы бактерий и дрожжей для детоксикации токсинов путем биотрансформации. Эти штаммы вырабатывают специфические ферменты, нарушающие молекулярную структуру микотоксина, при этом происходит необратимая биотрансформация его в нетоксичное соединение. Выведены штаммы для трансформации охратоксина А и зеараленона. Для инактивации фумонизина биотрансформацией разработан новый продукт ФУМзайм, уже зарегистрированный в странах ЕС. Ученые UFT не останавливаются на достигнутом, разрабатывают препараты для детоксикации других плохо адсорбируемых токсинов.

Компания «Биомин» сотрудничает со многими институтами и университетами всего мира, задействует молодых ученых. Зачастую плодом совместной работы являются новые аспекты и идеи для дальнейшего развития компании, появления новых функциональных продуктов. В науку «Биомин» инвестирует 4% от своего общего оборота средств, который в 2012 г. составил 160 млн евро. Продажа продукции «Биомин» в России и на Украине ежегодно увеличивается не менее чем на 20%.

В ближайших планах «Биомин» — открытие собственных новых премиксных заводов во Вьетнаме и в Китае и ферментационного завода в Бразилии; расширение производственных мощностей в Китае по производству подкислителей, поставляемых во многие страны.

Представители компании «Биомин» ответили на вопросы журналистов. Вот некоторые из них.



**Как вы взаимодействуете с общественностью?** — Не только через науку, но и через индустрию. Мы являемся членами FEFANA (Европейская ассоциация производителей кормовых добавок и премиксов) и через эту организацию доносим свои идеи до самого высокого европейского и мирового уровня. Также мы состоим во многих комитетах и принимаем участие в разработке нормативных документов на токсичные продукты.

**Рынки каких стран привлекают компанию?** — «Биомин» активно работает на многих рынках мира, большое внимание уделяет Восточной Европе, в частности России. Там, как и в других странах, инвестируется животноводство, увеличивается поголовье, обеспечивается высокий уровень качества и безопасности продуктов животноводства.

**Какие продукты производит «Биомин» для аквакультуры?** — Большинство продуктов не адресованы конкретному виду животных, однако разрабатываются и специальные продукты. Например, для птицеводства — в испытательном центре в Австрии, для аквакультуры — в Бангкоке. Аквакультура — очень специфическая индустрия, поэтому в Азии и в Латинской Америке за последние два года на работу в «Биомин» приняли много специалистов в этой области, которые занимаются продажами и оказывают техническую поддержку. Это говорит о важности этой отрасли для компании.



#### ПРЕМИЯ B.R.A.I.N.

Научные исследования и развитие являются основополагающими принципами компании «Биомин». Интенсивная научная деятельность ее специалистов в тесном сотрудничестве с ведущими научно-исследовательскими организациями формирует надежный фундамент для внедрения инновационных решений в практическую деятельность своих клиентов. Наиболее интересный и успешный проект был отмечен на Мировом форуме по кормлению. Награду B.R.A.I.N. (Biomin Research and Innovation Network) и премию в размере 10 тыс. долл. США получил профессор Дэвид Дж. Колдуэлл из Техасского университета А&М за научное открытие новых полезных свойств пробиотического препарата Полтристар и диактиватора микотоксинов Микофикс для цыплят-бройлеров и курнесушек. Победитель продемонстрировал результаты опытов, которые доказали, что пробиотики — достойная альтернатива антибиотикам в борьбе с болезнями бройлеров.

Высокий уровень организации форума и запоминающийся стиль ведения этого мероприятия компанией «Биомин» прослеживался во всем. Приглашая партнеров по бизнесу в один из самых жарких городов Азии — Сингапур, команда WNF позаботилась об их комфорtnом пребывании. Все гости форума были размещены в знаменитом ультрасовременном отеле «Марина Бэй Сэндс», в конгресс-центре которого состоялся WNF. Культурная программа — вечер азиатской кухни, гала-ужин, пять экскурсий (на выбор) на разных языках — подарила возможность ознакомиться с чарующей культурой, красотой, кулинарным искусством и гостеприимством Азии.

Участники форума наряду с полезной информацией о мировых тенденциях в кормовой индустрии, которую смогут применить с максимальной выгодой для своего бизнеса, получили незабываемые впечатления об удивительном городе Сингапур. ■

**НЕ УСПЕЛИ  
ПОДПИСАТЬСЯ  
НА ЖУРНАЛ**

**Комби-  
КОРМА**  
Compound feeds

**НЕ ПРОБЛЕМА!**

ПОДПИСКУ-2013  
ВЫ СМОЖЕТЕ ОФОРМИТЬ  
НА ЛЮБЫЙ ПЕРИОД  
В ЛЮБОЕ УДОБНОЕ ДЛЯ ВАС ВРЕМЯ  
НА НАШЕМ САЙТЕ  
[www.kombi-korma.ru](http://www.kombi-korma.ru)  
(раздел «Подписка»)  
ИЛИ ПРИСЛАТЬ ЗАЯВКУ ПО e-mail:  
[red-kombikorma@yandex.ru](mailto:red-kombikorma@yandex.ru)