КАК ОРГАНИЗОВАТЬ СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ МИКОТОКСИНОВ В КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ

Использование экспресс-тестов на комбикормовых заводах эффективно дополняет систему контроля микотоксинов в производственном процессе

Микотоксины можно обнаружить где угодно. В благоприятных условиях плесневые грибы размножаются быстро и образуют миллионы, а возможно, и миллиарды спор. Продуктами жизнедеятельности этих спор являются микотоксины. Они оказывают губительный эффект при попадании в организм животных и человека.

«Микотоксины распространены очень широко», — утверждает д-р *Макс Хоукинс*, специалист по кормлению команды менеджмента микотоксинов компании Alltech.

Разработанная компанией программа анализа микотоксинов **Alltech 37+**® теперь позволяет выявлять 40 различных видов микотоксинов. Ученые лабораторий в Лексингтоне (США, штат Кентукки) и Данбойне (Ирландия) ежегодно анализируют более 14 000 образцов кормов со всего мира.

«Результаты анализов Alltech 37+ за 2017 г. подтверждают, что разнообразие микотоксинов в традиционных кормовых компонентах намного больше, чем думают фермеры, не зависимо от того, на каком континенте находится хозяйство, — говорит Хоукинс. — При этом 97% образцов, проходящих через лаборатории в Кентукки и Ирландии, содержат минимум один вид микотоксинов, а 89% — по несколько их видов».

Данные Alltech показывают, что самыми распространенными микотоксинами на земле являются фумонизины, трихотецены типа В и фузариевая кислота. Афлатоксины чаще обнаруживаются в кормах, содержащих зерновые, выращенные в теплом климате.

«Пока фермеры пытаются контролировать распространение микотоксинов с помощью агрономических приемов, мать-природа задает свои правила»

«Изменение климата способствует большему распространению микотоксинов по всему миру. Благоприятные погодные условия приводят к значительному росту плесневых грибов на полях. Некоторые из них, например аспергиллы, продуцирующие афлатоксины, предпочитают сухие и теплые условия», — отмечает Хоукинс.

«Мы наблюдаем, что изменения климата меняют карту загрязнения микотоксинами. Это особенно заметно в Северной Америке и некоторых частях Европы, где исторически уровень загрязнения афлатоксинами был не высокий, теперь же требуется более пристальный мониторинг, — продолжает он. — С учетом того, что использование традиционной технологии вспашки и ротации культур постепенно уменьшается, загрязнение плесневыми грибами сохраняется из года в год. Это повышает угрозу возникновения множественной контаминации микотоксинами».

РАЗРАБОТКА ПЛАНА КОНТРОЛЯ МИКОТОКСИНОВ

По мнению Пэта Фраско, директора по продажам для сегмента производства зерна и комбикормов, кормов для домашних животных компании Neogen, частое появление микотоксинов вынуждает комбикормовые заводы иметь план контроля микотоксинов для предотвращения связанных с ними рисков.

«Это вызвано несколькими причинами, — поясняет директор. — В США согласно закону "О модернизации норм безопасности пищевой продукции" (FMSA) комбикормовые заводы обязаны иметь план обеспечения безопасности пищевой продукции, который включает управление рисками, связанными с кон-

таминацией микотоксинами. Подобный план должен быть внедрен в мировом масштабе для гарантии качества кормов и продуктов питания».

«Многие комбикормовые заводы контролируют наличие микотоксинов на различных этапах производства кормов, — отмечает Фраско, — в том числе требуют от поставщиков подтверждающую документацию о допустимом уровне содержания токсинов в поставляемых ими компонентах. Тем не менее, результаты не всегда оказываются однозначными».

«План менеджмента микотоксинов должен учитывать уровень токсичности и риска для определенных видов животных, потому что одно и то же количество токсинов окажет на них различное влияние», — объясняет Фраско.

«Результаты исследований всегда нужно соизмерять с соответствующим риском, здесь не бывает однозначных ответов «да, нет, всегда или никогда»

«Первичным элементом программы контроля на комбикормовых заводах должна стать оценка риска для каждого входящего компонента, чтобы конечный пищевой продукт соответствовал установленным нормам для каждого вида животных», — добавил он.

Принимая во внимание необходимость управления этим риском, компания Neogen разработала уникальную программу в помощь зерновой отрасли: она предоставляет еженедельный отчет о состоянии зерновых культур и контаминации их микотоксинами с актуальной информацией о факторах, влияющих на качество зерна как в полях, так и при хранении. Отчет включает данные о погодных и других условиях, способствующих образованию микотоксинов, а также своевременные рекомендации по их контролю.

Данные отчеты объединяют знания ученых и технических специалистов Neogen и информацию от нескольких десятков исследовательских лабораторий в Канаде и США. Прогнозы часто дополняются комментариями ученых и экспертов, в том числе компании Alltech.

«Еще одним ключевым элементом организации работы по контролю микотоксинов является внедрение программ повышения квалификации для сотрудников с целью гарантированного предоставления точных результатов», — говорит Фраско. «Neogen предлагает программу подтверждения профессиональной квалификации по каждому из основных видов микотоксинов с периодичностью два раза в год для обеспечения контроля персонала в рамках требований FSMA, аудиторских структур и собственных нужд компании».

ВНЕДРЕНИЕ ЭКСПРЕСС-ТЕСТОВ

Быстрый, детальный и точный анализ входящего сырья является критически важным элементом комплексного плана менеджмента микотоксинов. «Проведение анализов требует не только дополнительного вовлечения персонала, но и лабораторного оборудования, — констатирует Хоукинс. — Комбикормовым заводам важно минимизировать ресурсы, необходимые для тестирования, и при этом не допустить снижения скорости проведения анализа. Отбор проб и их исследования должны вписываться в действующий график работы».

Для быстрого теста на микотоксины непосредственно на комбикормовых заводах Neogen разработал линейку иммунохроматографических тестов на основе водной экстракции, простых в применении и безопасных для окружающей среды.

NEOGEN REVEAL® Q+ MAX

Компания Neogen разработала тест **Reveal® Q+ MAX**, с помощью которого за 10 мин достоверно определяют наличие афлатоксинов, дезоксиниваленола (ДОН) и охратоксина, значительно сокращая время ожидания результатов. В 2018 г. также возможно будет выявлять фумонизин, Т-2 и НТ-2 токсины, зеараленон.

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

«После отбора, измельчения и экстрагирования образца в него погружается тест-полоска для каждого вида микотоксинов», — объясняет Фраско. — По мере пропитывания полоски появляются контрольная и тестовая полосы. Ручной сканер **AccuScan® Gold** преобразует полученную плотность линий в численный результат, который отображается на дисплее в миллиардных (ppb) или миллионных долях (ppm). Это позволяет оператору завода принять решение за очень короткое время».

Alltech® RAPIREAD™

Компания Alltech, опираясь на опыт Neogen, разработала новый экспресс-сервис **Alltech® RAPIREAD™**, в который интегрирован экспресс-тест на микотоксины Reveal Q+ MAX. Этот сервис эффективно работает как в условиях комбикормового завода, так и животноводческого хозяйства.

Помимо результатов экспресс-теста, пользователи сервиса Alltech RAPIREAD получают круглосуточный доступ к онлайн базе с данными анализов Alltech 37+. В сервис также входит калькулятор **PROTECT™**, который позволяет рассчитать возможные потери от контаминации микотоксинами. Все это дополняет результаты экспресс-теста и дает полную картину загрязнения микотоксинами «здесь и сейчас». «Объединяя известный риск от микотоксинов, производственную статистику, стоимость услуг и сырья на рынке, этот эффективный инструмент, основываясь на уровне контаминации микотоксинами, рассчитает возможные финансовые потери и поможет количественно охарактеризовать влияние микотоксинов на показатели рентабельности», — говорит Хоукинс.

«Мы также можем предоставить доступ к программе **Alltech® DIET™**, которая позволяет рассчитать совокупный

уровень риска при использовании кормов, основываясь на данных о контаминации отдельных компонентов и проценте их ввода», — добавляет он.

«Программа менеджмента микотоксинов предполагает контрольный анализ конечного продукта»

КОНТРОЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Исследовать необходимо не только приобретаемые сырье и компоненты, подчеркивает Хоукинс, но и произведенный из них полнорационный комбикорм, чтобы подтвердить безопасные уровни микотоксинов для каждого вида животных, которым корм предназначается. «Предположим, комбикормовый завод покупает пшеницу с уровнем содержания дезоксиниваленола 4 ppm; также известно, что комбикорм будет только на 50% состоять из этой пшеницы, значит, в конечном продукте уровень ДОН снизится до 2 ppm», — поясняет Хоукинс.

Контроль с помощью анализа Alltech 37+ предоставит также информацию о взаимном усиливающем влиянии друг на друга нескольких видов микотоксинов (синергизме), обнаруженных в одном источнике. Очень часто оказывается, что одновременное присутствие различных видов токсинов увеличивает потенциальный уровень токсичности для животных. «Мы постоянно изучаем и стараемся понять, как определенные виды микотоксинов влияют друг на друга, — говорит в заключение Хоукинс. — Если мы находим только один микотоксин, то можем взглянуть на него с позиции 1 + 1 = 2. Но в случаях обнаружения нескольких видов микотоксинов иногда 1 + 1 равно 3, 4 или даже 5. Эффект синергии сильно усложняет ситуацию, особенно в комплексных составных кормах, поэтому крайне важно проводить доскональный анализ и оценку микотоксинов до того, как корм попадет в пищевую цепочку животного». ■

А. Вивер, Г. Айдинян, компания Alltech

Alltech®

Компания Alltech приглашает руководителей и специалистов свиноводческих предприятий на семинары в Уфе, Краснодаре, Белгороде и Великом Новгороде. На семинарах будут рассмотрены три темы, посвященные факторам, напрямую влияющим на здоровье и продуктивность животных, а также на экономику производства.

График проведения семинаров:

- 23 июля Уфа
- 24 июля Краснодар
- 25 июля Белгород
- 27 июля Великий Новгород

Семинары будут интересны руководителям, технологам и специалистам по кормлению, а также ветеринарным врачам. Участники смогут задать свои вопросы экспертам и обсудить опыт с коллегами по отрасли.

Если вы хотите принять участие, свяжитесь с Верой Большаковой по телефону: +7 (910) 441-09-08; электронной почте: vbolshakova@alltech.com или зарегистрируйтесь на сайте: www.alltech.com/russia

СНИЖЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТИБИОТИКОВ

Ричард Мёрфи, доктор наук и директор по научно-исследовательской работе Европейского центра бионаук Alltech, расскажет об одном из подходов в кормлении и менеджменте для сокращения использования антибиотиков и тем самым снижения остаточных количеств антимикробных препаратов, что обеспечит получение безопасной и качественной свинины. Этот подход основан на создании и поддержании разнообразия микробных популяций в кишечнике животных. На семинаре вы сможете узнать подробнее о процессе и результатах внедрения.

КОНТРОЛЬ МИКОТОКСИНОВ

На семинаре выступит Тревор Смит, профессор кафедры животноводства и птицеводства Гуэлфского университета Канады с 30-летним опытом в области исследований микотоксинов.

ЭФФЕКТИВНОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Прослушав выступление Ричарда Мёрфи, вы сможете составить эффективный план минерального питания и будете знать:

- в чем отличие термина «комплексы» от «хелаты»;
- все ли микроэлементы способны образовывать комплексы;
- имеет ли значение технология получения при сравнении биодоступности органических минеральных продуктов;
- как стабильность органических микроэлементов влияет на их биодоступность;
- какова роль хелатообразования в снижении отрицательного влияния микроэлементов на стабильность компонентов премикса и комбикорма.