

# Четыре принципа биобезопасности

## Контроль микотоксинов в кормах

**Радка БОРУТОВА**, ветеринарный врач,  
менеджер по международной научно-технической деятельности «Контроль микотоксинов»  
*Компания Adisseo, Франция*  
**Эдвин ПЕЙ ЕН ЧОУ**,  
менеджер по международной научно-технической деятельности «Кормовые консерванты»  
*Компания Adisseo, Сингапур*

**Основная цель повышения уровня биобезопасности на предприятиях — минимизация биологических рисков, которые приводят к болезням и ухудшению зоотехнических показателей в животноводстве. Этой цели достигают путем ограничения поступления кормов, загрязненных микотоксинами, и ограничения циркуляции контаминантов в хозяйствах.**

### Риск контаминации

Микотоксины отрицательно влияют на здоровье животных: у них ослабляется иммунный ответ, снижается фертильность, ухудшается состояние печени и почек и нарушается целостность желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Поэтому нужно учитывать потенциальную опасность загрязнения кормов микотоксинами и отражать это в протоколах биозащиты.

Степень токсичности зависит от целого ряда факторов, в том числе от типа микотоксинов. Сегодня известно свыше 400 микотоксинов. Наиболее опасные из них подразделяют на шесть групп: афлатоксины, трихотецены, фумонизины, зеараленон, охратоксины и алкалоиды спорыньи. Микотоксины проникают в зерно в период, когда злаковые находятся в поле, а также при хранении сырья на ферме или комбикормовом заводе.

Основные факторы, от которых зависит степень контаминации зерна микотоксинами, — наличие остатков растений при посеве новых злаковых культур, а также климатические особенности и погодные условия (в разные годы они существенно различаются) в регионе во время вегетации растений и сбора урожая. Это означает, что риск загрязнения зерна микотоксинами существует всегда, ведь в тот или иной период уровень контаминации неодинаковый. Разработка плана биозащиты позволит контролировать риск загрязнения корма микотоксинами при постоянно меняющихся условиях получения сырья.



### Прогнозирование риска загрязнения микотоксинами

При производстве кормов на комбикормовых заводах нужно следить за тем, чтобы концентрация микотоксинов в сырье не превышала минимальный уровень, и не допускать загрязнения корма несколькими видами микотоксинов.

Общеизвестно, что в любом кормовом сырье может содержаться более двух видов микотоксинов. В числе высокоэффективных методов, позволяющих определить вид микотоксинов и контролировать уровень загрязнения ими зерна перед закладкой в хранилище и в процессе хранения, — использование систем экспресс-анализа. Таким образом можно быстро отбраковать сырье до того, как оно поступит на комбикормовый завод.

Специалисты провели ряд исследований, в ходе которых применяли различные экспресс-тесты для определения степени контаминации исходного сырья микотоксинами. Благодаря этому каждый производитель комбикормов получил достоверную информацию о качестве всех ингредиентов и смог скорректировать дозировку используемого деактиватора микотоксинов.

### Предотвращение повышения концентрации микотоксинов в зерне при хранении

Качество сырья и готовых кормов обусловлено числом входящих в их состав растительных компонентов и микробиологической нагрузкой. Наиболее важный показатель — количество спор плесневых грибов. В период, когда злаковые культуры находятся в поле, предотвратить загрязнение зерна плесневыми грибами и их метаболитами практически невозможно. Тем не менее сегодня существуют стратегии снижения концентрации микотоксинов в убранном зерне: правильное хранение в чистых и хорошо проветриваемых помещениях и использование ингибиторов плесневых грибов. Применение таких технологий способствует улучшению свойств исходного сырья, повышению качества готового корма и увеличению продуктивности сельскохозяйственных животных.

Компания Adisseo разработала методику борьбы с плесневыми грибами. Специалисты предлагают обрабатывать растительное сырье и готовые корма препаратами Эвацид жидкий и (или) Ультрацид InU и тем самым поддерживать качество кормов в процессе хранения и

использования. Благодаря применению Эвацида снижается риск контаминации комбикормов микотоксинами, что позволяет получать безопасную для конечного потребителя продукцию животного происхождения.

Деактиваторы выпускают по уникальной рецептуре (Эвацид — в жидкой форме, а Ультрацид InU — в виде порошка). В состав продукта входит синергетическая буферная смесь пропионовой кислоты и других органических кислот, которые эффективно подавляют рост плесневых грибов. Деактиваторы от компании Adisseo хорошо зарекомендовали себя на многих сельхозпредприятиях (препарат использовали для предотвращения загрязнения зерна и кормов плесневыми грибами). Специалисты отмечают, что после обработки питательность растительного сырья стабилизировалась, а сроки его хранения значительно увеличились.

### Выявление микотоксинов в готовом корме

Еще одна стратегия управления рисками, связанными с контаминацией зерна микотоксинами, — анализ готовых кормов для выявления в них микотоксинов. Безусловно, стратегия управления рисками имеет как преимущества, так и недостатки. Ключевое преимущество этой методики заключается в том, что при анализе комбикорма вероятность идентификации микотоксинов, присутствующих в конкретных компонентах, повышается.

Если же в состав комбикорма входят ингредиенты, доля которых относительно невелика (5–10%), выявить содержащиеся в них микотоксины при помощи экспресс-тестов достаточно сложно. В результате степень контаминации готового корма будет значительной.

Высокая токсичность микотоксинов и их негативное влияние на здоровье человека — причина обеспокоенности врачей и ученых. С 1960-х годов ведутся работы по созданию аналитических методов, позволяющих выявлять микотоксины в кормах и продуктах питания. Для быстрого скрининга сегодня широко применяют такие методы, как тонкослойная хроматография, иммуноферментный анализ и иммуносенсорные технологии.

В качестве подтверждающих и эталонных методов обнаружения микотоксинов используют высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ) с флуоресцентной детекцией и масс-спектро-

метрию (МС). Эти анализы можно проводить только в аккредитованных лабораториях. Основным недостатком ВЭЖХ и МС состоит в том, что к моменту получения результатов комбикорм уже скормят животным.

### Применение деактиватора микотоксинов

Заключительный этап борьбы с загрязнением кормов микотоксинами — применение деактиваторов микотоксинов. Эти препараты работают непосредственно в организме животного (*in vivo*). Они не нейтрализуют и не маскируют содержащиеся в сырье или готовом корме микотоксины. В основе действия некоторых продуктов лежат принципы адсорбции микотоксинов полярными функциональными группами, биологической деградации (биоинактивация), а также предотвращения негативного воздействия микотоксинов на организм. К сожалению, такие препараты деактивируют токсины только в ЖКТ.

Специалисты компании Adisseo разработали кормовые добавки Юнике® и Токси-Нил® для профилактики микотоксикозов у животных. При вводе Юнике® и Токси-Нил® в кормосмесь начинаются процессы адсорбции и биоинактивации микотоксинов. Потребление очищенного корма способствует улучшению физиологического состояния животных и активизирует их иммунную и антиоксидантную системы.

Таким образом, установлено, что использование Юнике® и Токси-Нил® позволяет управлять качеством кормов. Специалисты настоятельно рекомендуют применять эти препараты как деактиваторы микотоксинов. Научно доказано и подтверждено на практике, что при вводе в рацион кормовых добавок Юнике® и Токси-Нил® улучшается здоровье животных и растет их продуктивность (в зависимости от целевых показателей дозировку препаратов корректируют), а кроме того, повышается рентабельность предприятия. ЖР

**ADISSEO**  
A Bluestar Company

ООО «Адиссео Евразия»  
129110, Москва, ул. Щепкина, д. 42,  
стр. 2а, этаж 2, пом. 1, комн. 1  
Тел.: +7 (495) 268-04-75  
[www.adisseo.com](http://www.adisseo.com)  
[www.animal-nutrition.ru](http://www.animal-nutrition.ru)

ЮНИКЕ ПЛЮС СУХОЙ  
ТОКСИ-НИЛ® ПЛЮС СУХОЙ  
ТОКСИ-НИЛ



## КОНТРОЛЬ МИКОТОКСИНОВ

РЕКЛАМА

Отрицательное влияние плесневых грибов и микотоксинов на здоровье и продуктивность животных является постоянно растущей проблемой. Специалисты компании «Adisseo» разработали практические варианты решения этой проблемы, включая конкретные рекомендации по обработке сырья против плесневых грибов, нейтрализации микотоксинов, стимуляции иммунной системы и защите органов от воздействия микотоксинов. Наши продукты брендов ТОКСИ-НИЛ® и ЮНИКЕ® имеют специфические механизмы действия нейтрализации микотоксинов и уменьшения их негативного влияния на организм, а мобильное приложение MYCOMAN® поможет вам рассчитать дозировку продукта. Наша команда специалистов по вопросам кормления животных, наши биохимики и ветеринары всегда рады помочь вам сделать оптимальный выбор, если микотоксины добрались и до вас.

Адиссео Евразия  
129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 42, стр. 2А  
Тел.: +7(495)268-04-75



[www.adisseo.com](http://www.adisseo.com)

**ADISSEO**  
A Bluestar Company