

Эксперт месяца

Джоанна Финк-Гремелз

Университет Утрехта, Нидерланды



Микотоксины: Еще многому надо учиться

Микотоксины являются натуральными (природными) токсинами, образуемыми микроскопическими грибами, которые мы называем плесенью. Эти плесени вездесущи и часто невидимы, они являются неотъемлемой частью окружающей нас среды, которые выполняют множество важных биологических функций в экологическом гомеостазе. Однако, некоторые из них поражают вегетирующие растения и образуют токсины, которые вызывают снижение урожайности зерновых, а также влияют на здоровье животных и их продуктивность. Несмотря на то, что принципиальные их особенности и свойства были установлены учеными более 50 лет назад, многие изменения, наблюдаемые в Европе в последнее время, все еще не имеют объяснений. Например, мы узнали, что некоторые грибы рода *Fusarium*, такой как *F. Grameniarum*, успешно мигрировал на Запад и за последние 10 лет стал преобладающим видом на Севере и в Центральной Европе. В результате этого случаются так называемые «Фузариозные годы», ранее наблюдавшиеся только изредка и лишь тогда, когда плохие погодные условия задерживали сбор урожая, теперь происходят в Европе почти каждые два года.

Мы до сих пор работаем над тем, чтобы понять следующее:

- Комплекс взаимодействий между растением и его эндوفитами
- Почему эндифиты двигаются на Север – теперь они присутствуют на пастбищах Норвегии
- Идентифицировать следующую группу токсинов, наносящих вред здоровью и продуктивности животных
- Почему виды спорыньи (*Claviceps purpurea*) вновь распространяется – мы думали, что в результате сортировки зерна мы искоренили эрготизм у животных и человека.

«Изучая продолжающуюся бесконечную тихую битву в природе между плесенью, дрожжами и бактериями, мы должны перенять приемы одного из ее участников для того, чтобы бороться с другим.»

Самым простым ответом, но, безусловно, не единственным, является то, что основная роль изменений в распределении плесеней и микотоксинов в Европе в глобальном масштабе принадлежит глобальным изменениям климата. Это заставляет фермеров отбирать сорта растений, которые обладают устойчивостью к заражению продукции плесневыми грибами, и принимать меры (включая обработку почвы и раннюю уборку урожая) по снижению зараженности зерновых. Однако мы уже знаем, что нельзя предотвратить заражение грибами до сбора урожая и подавить образование микотоксинов без создания биологического вакуума, который будет заполнен другими микроорганизмами.

Поэтому мы вынуждены искать и проводить мероприятия (вводить, применять стратегии) по предупреждению токсического влияния микотоксинов на животных, а в некоторых регионах

мира мы даже должны применять стратегии по предупреждению микозов человека. Генная инженерия растений по снабжению их генами устойчивости является одной из альтернатив. Другой же из наиболее распространенных альтернатив является использование кормовых добавок, которые связывают микотоксины и предотвращают их абсорбцию в желудочно-кишечном тракте. Изучая продолжающуюся бесконечную тихую битву в природе между плесенью, дрожжами и бактериями, мы должны скопировать приемы одного из ее участников для того, чтобы бороться с другим.

Благодаря исследованиям мы уже знаем, что многие кормовые добавки на основе дрожжей способны эффективно снижать отрицательные воздействия микотоксинов, а также и то, что применение определенных бактерий животным могут снижать микотоксиновую нагрузку и улучшать состояние пищеварительного тракта. Однако есть другие «мишени», такие как иммунная система, которые подвергаются прямому и косвенному воздействию токсинов. Поэтому и такие общие меры как предупреждение оксидативного стресса клетки будут помогать животному победить опасность микотоксинов. Учитывая тот факт, что существует несколько сотен микотоксинов, из которых более десятка являются постоянными контаминантами, необходимо понимать, что не существует универсального (единого) вещества, которое может справиться со всеми ними сразу. Задачей будущего является создание уникальной концепции питания по противодействию отрицательного воздействия микотоксинов и стимулированию оптимальной продуктивности наших животных разного возраста, в разных условиях, в любом регионе мира.