

О СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ МИКОТОКСИКОЗОВ ЖИВОТНЫХ

Тремасов М.Я., Семёнов Э.И., Курбанова Н.Н., Папуниди Э.К.

ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных», Казань, Россия,

Разработана концепция токсикологического контроля животноводческой и растениеводческой продукции, которая оптимизирует систему контроля и повышает токсикологическую безопасность населения, предотвращает возможность сельскохозяйственного биотерроризма.

The problem of risk mycotoxins in Russia and an ways of preventive measures mycotoxicozes at animals are described.

Для интенсификации животноводства и увеличения производства её продукции необходимо увеличение кормовой базы, особенно производства зерна. Свиноводство и птицеводство наиболее нуждаются в больших объёмах зерновых кормов для восполнения потребностей в питательных веществах. Россия является зоной рискованного земледелия и риск поражения кормов плесневыми грибами очень высок. Заражение микроскопическими грибами возможно на любом этапе производства кормов и их развитие может встречаться как в поле, так и во время хранения. Плесневые грибы могут ухудшить пищевую ценность зернового сырья и, кроме того, контаминировать зерно продуктами своего метаболизма, токсичными для животных, людей и растений – микотоксинами.

Мировая и отечественная литература в последние годы представлена обширными публикациями об опасности микотоксинов, о упреждающей политике при борьбе с микотоксикозами, методах индикации, обезвреживания и др. Однако проблема микотоксинов остаётся острой, ежегодные потери от этих экотоксикантов исчисляются миллиардами долларов [1]. Всемирно ухудшается экологическая ситуация сопровождающаяся изменением в равновесии почвенной биоты не всегда предсказуемыми для функционирования биоценозов [2]. Через загрязнённую продукцию животноводства и растениеводства микотоксины представляют значительную угрозу и для здоровья людей. В то же время в России не уделено должного внимания микотоксиновой угрозе, слабо проработана нормативная документация по безопасности хранения и переработки зерна. В этом аспекте важным представляется и вступление России в ВТО: поставляемая на экспорт сельскохозяйственная продукция должна отвечать требованиям системы НАССР, в которой контролю микотоксинов уделяется особое внимание.

Во ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» более 25 лет занимаются проблемой микотоксинов и наш многолетний опыт и многочисленные выезды в сельскохозяйственные предприятия свидетельствуют, что несмотря на широкое распространение микотоксикозов животных, практики зачастую недооценивают опасности микотоксинов, а иногда просто мало информированы.

Предотвратить микотоксикозы на ферме - на последнем рубеже обороны - специалистам хозяйств крайне трудно. Поэтому основой профилактики микотоксикозов сельскохозяйственные животные должны быть комплексные мероприятия, направленные на предотвращение или сведение к минимуму уровней микотоксинов в кормах на всех этапах их приготовления, транспортировки, хранения и использования.

Микотоксикологический контроль кормов. Все имеющиеся и поступающие в хозяйства корма должны находиться под постоянным контролем зооветеринарных специалистов, использоваться в рационах с учетом их микотоксикологического анализа и санитарного состояния, результатов лабораторных исследований. Изучение распространения грибов-продуцентов отдельных микотоксинов в зависимости от вида корма, его влажности, времени года, почвенно-климатических условий зоны хозяйства, в котором корм заготовлен.

Исследование образцов проб кормов на наличие микотоксинов осуществляют с помощью различных методов, которые можно подразделить на три основные группы: биологические, химические и физико-химические. В ветеринарной лаборатории проводят органолептический, токсикологический, микологический, физико-химический, иммуноферментный анализ образца корма, согласно существующих методик.

Предупреждение роста продуцентов микотоксинов. Осуществлять предупредительную профилактику роста плесневых грибов весьма сложно в связи с невозможностью контролировать климатические условия, а как избыточное, так и недостаточное количество дождей во время критических фаз развития зерна может приводить к заражению плесенью, порче зерна и контаминации микотоксинами. Однако, технология хранения зерна после сбора урожая даёт гораздо больше возможностей контролировать рост плесневых грибов и, соответственно, последствий их роста. Качественная сушка зерна, хорошее санитарное качество и предельно высокая подготовка кормохранилищ, применение различных консервантов минимизируют рост грибов и, соответственно накопление микотоксинов.

Регламентирование уровня микотоксинов в кормах. В связи с тем, что рационы животных состоят из множества ингредиентов в практических условиях встречается одновременное содержание в рационе нескольких микотоксинов. В то же время при тяжелой техногенной нагрузке на природу нельзя исключать возможность воздействия нескольких микотоксинов, или воздействия микотоксинов в комплексе с другими экотоксикантами. Микотоксины в комбинации оказывают более негативный эффект на здоровье и продуктивность животных чем по отдельности. Взаимодействие микотоксинов могут изменять клиническую картину заболевания, что значительно усложняет диагностику, и следовательно, лечение и профилактику микоток-

сикозов. При известных более 300 микотоксинов контроль кормов производится лишь по некоторым из них, но это не предполагает что другие 2 - 3 сотни микотоксинов вдруг потеряли свою токсичность. На сегодняшний день общепризнано мировой наукой, что безопасных уровней микотоксинов не существует. Более того, низкие уровни микотоксинов усиливают восприимчивость к инфекционным болезням за счёт нарушения гуморальных и клеточных иммунных реакций и естественного механизма резистентности.

Существующие ПДК по сути во многом обусловлены возможностями методов обнаружения и не в последнюю очередь экономическими выгодами и рисками. В зависимости от стран ПДК микотоксинов различаются, так в одних - жёсткие требования, что обусловлено заботой о безопасности не только животных (и не только риском гибели животных и снижении продуктивности), но и в первую очередь людей – микотоксины через пищевую цепь могут попасть и человеку. В то же время в других - требования намного мягче.

Смешанные микотоксикозы ещё недостаточно изучены. В настоящее время, накопленные данные о взаимодействии микотоксинов в дальнейшем приведут к увеличению регламентируемых микотоксинов, изменению норм ПДК при их смешанном поступлении в сторону ужесточения, но в то же время так как, абсолютно чистых кормов не существует и современные методы обнаружения микотоксинов позволяют идентифицировать ничтожные количества токсикантов и стратегия исключать корм, пораженный незначительным количеством микотоксинов сведётся к абсурду. Поэтому она себя изживает и некоторые из ПДК будут увеличены и формулировка «не допускается» скорее всего, за редким исключением, исчезнет.

Одним из современных подходов к проблеме снижения вреда от микотоксинов у животных является применение энтеросорбентов. Метод энтеросорбции является наиболее физиологичным, не вызывающим осложнений и не требующим значительных материальных затрат, удобным в применении [3]. Применение обезвреживания микотоксинов в фураже и комбикормах химическими реагентами и термической обработкой – запаривание, проваривание, автоклавирование, экспандирование, гранулирование часто малоэффективны, так как многие микотоксины химически стойкие соединения, термостабильны и имеют температуру плавления до 250°C. Обезвреживая один обнаруженный микотоксин, другой микотоксин может сохраняться во вредных концентрациях. При этом многие из этих методов малотехнологичны и снижают питательную ценность кормов. Сорбенты же снижают биологическую доступность микотоксинов, адсорбируя их, всасывание микотоксина в желудочно-кишечном тракте снижается, что одновременно снижает его токсическое действие на животное и предохраняет продукцию животноводства от загрязнения, не изменяя питательность корма.

В настоящее время существует широкий спектр предлагаемых сорбентов неорганические, органические, комбинированные. Исследования зарубежных и отечественных учёных - Шадрина А.М., Рожникова М.С., Трёмасова М.Я., Иванова А.В., Папуниди К.Х. Кузнецова А.Ф. Кузнецова С.Г. их учеников, и других, показывают, что минеральное сырьё – цеолиты, бентониты и другие с успехом могут быть использованы в животноводстве, их добавление в рацион положительно сказывается на здоровье и продуктивности животных. Перспективным, на наш взгляд, является использование минералов и для профилактики микотоксикозов. Необходимо отметить, что благоприятное действие большинства природных неорганических сорбентов, применяемых в ветеринарных целях, вероятно связано с их участием в регуляции минерального обмена и высокими сорбционными возможностями. Добавление сорбентов в корм в рекомендуемых дозах не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье и продуктивность животных. Сейчас всё большее распространение принимает использование органических сорбентов на основе растительных и дрожжевых клеток, в основном зарубежного производства, но в России также ведутся разработки подобных сорбентов. Как показали исследования многих авторов, органические сорбенты эффективны при наличии микотоксинов в корме в небольших количествах, не превышающих ПДК, при более высоких дозах микотоксинов, они мало эффективны, даже при увеличении дозировки сорбента. В целом, выбор адсорбента определяется на практике в первую очередь экономической эффективностью применения того или иного сорбента. Затраты на адсорбенты окупаются приростом массы, яйценоскостью, качеством мясо- и молокопродуктов.

Одним из перспективных и эффективных направлений профилактики является применение пробиотиков. Обнаружены способность трансформировать Т-2 токсин и диацетоксисцирпенол у *Bacillus* sp. и *Staphylococcus* sp., а также у многих видов грамотрицательных бактерий. На этой основе созданы эффективные препараты - пробиотики. Мы рекомендуем обязательно применять пробиотики как один из элементов комплексной профилактики микотоксикозов (совместно с другими рекомендуемыми препаратами, кроме случаев несовместимости).

Во ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ», совместно с Департаментом ветеринарии и животноводства Министерства сельского хозяйства разработана «Концепция токсикологического контроля животноводческой и растениеводческой продукции», которая может упорядочить систему контроля и повысить токсикологическую безопасность населения страны и предотвратить возможность сельскохозяйственного биотерроризма.

Литература. 1. CAST (Council for Agricultural Science and Technology) / In: Mycotoxins in Plant Animal and Human Systems. Task Force Report. - №139. - 2003. Ames, IA. 2. Монастырский, О.А. Проблемы исследования токсигенных грибов, поражающих злаковые культуры/ О.А. Монастырский, Ю.Д. Коган// С.-х. биология. Серия Биология растений.- 2001.- № 3.- С. 27-35. 3. Рабинович, М.И. Энтеросорбция – важнейший метод лечения животных/ М.И. Рабинович// Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Новые энтеросорбенты и фармакологически активные вещества и их применение в ветеринарии и животноводстве», посвящ. 80-летию проф. М.И. Рабиновича. - Троицк, 2002. - С. 83-86.

ПОСТУПИЛА 25 мая 2007 г