

Эксперт месяца

Изабель Осуальд

INRA, Франция



Микотоксины и иммунитет

Микотоксины – вторичные метаболиты, которые синтезируются плесневыми грибами рода *Aspergillus*, *Penicillium* и *Fusarium*. Микотоксины вырабатываются на различном сырье на поле, в процессе уборки урожая и во время хранения. Они очень устойчивы к технологической обработке и могут присутствовать в зерне и других культурах, предназначенных для питания человека и кормления животных. Клинические признаки потребления высоких доз микотоксинов животными ярко выражены и описаны во многих научных работах. Влияние микотоксинов варьирует от высокой смертности до снижения скорости роста и репродуктивных качеств животных.

Потребление низких доз микотоксинов может снижать эффективность работы иммунной системы и резистентность организма к инфекционным заболеваниям. Врачами ветеринарной медицины уже давно замечено, что при потреблении животными контаминированного микотоксинами корма в дозах, которые не вызывают острую токсичность наблюдается значительное угнетение работы иммунной системы.

Снижение эффективности иммунитета, вызванное потреблением контаминированного микотоксинами корма, имеет огромное значение по нескольким причинам. Прежде всего, нарушение иммунной функции может вызывать проявление симптомов некоторых видов микотоксикозов. Микотоксины также являются предрасполагающим фактором ко многим инфекционным заболеваниям животных и снижению продуктивности. Во-вторых, рост заболеваемости животных различными инфекциями может привести к увеличению частоты передачи патогенов от животных человеку или увеличению концентрации антибиотиков в мясе или молоке вследствие лечения животных. Кроме того, попадание внутрь или вдыхание микотоксинов человеком может служить этиологическим фактором дисфункции иммунной системы или роста восприимчивости к возбудителям инфекционных заболеваний.

“Сегодня доказано, что микотоксины в дозах, которые не вызывают проявление острой токсичности, способны угнетать иммунную систему.”

Чувствительность иммунной системы к действию микотоксинов связана с наличием большого количества постоянно растущих и дифференцирующихся клеток, которые участвуют в деятельности иммунной системы и регулируют комплексное взаимодействие между компонентами клеточного и гуморального иммунитета.

Микотоксины воздействуют на различные аспекты работы иммунной системы: воспалительный процесс, клеточный иммунный ответ и гуморальный иммунный ответ. Угнетение работы иммунной системы, вызванное микотоксинами, может быть связано со снижением активности Т- или В- лимфоцитов, нарушением выработки антител и функции клеток, представляющих антиген или эффекторов фагоцитов.

В связи с тем, что иммунная система отвечает за защиту организма от чужеродных агентов, микотоксины могут снижать резистентность к инфекционным заболеваниям или активировать хронические инфекции. Такое влияние наблюдали не только на лабораторных, но также и на сельскохозяйственных животных. У свиней потребление корма, контаминированного афлатоксином, усиливало тяжесть течения рожи свиней - инфекции, вызванной *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Наличие фумонизина В1 в корме свиней усиливало восприимчивость животных к воздействию *Escherichia coli* и *Pasteurella multocida*. При скармливании пороссятам корма, контаминированного охратоксином А, наблюдали вспышки инфекций, вызванных *Salmonella choleraesuis*, *Serpulina hyodysenteriae* and *Campylobacter coli*.

Наличие микотоксинов в корме также снижает эффективность вакцинаций и терапии. Прорыв иммунитета после вакцинаций приводит к возникновению заболеваний даже у тщательно вакцинированного стада. Подобные реакции особенно важны для животных, здоровье и продуктивность которых зависят от эффективной ветеринарной программы профилактики заболеваний.