

ПРОБЛЕМА АФЛАТОКСИКОЗА НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РФ

Aflatoxicosis problem of livestock enterprises of the russian federation

С.А. Танасева, кандидат биол. наук, М.Я. Трemasов, доктор биол. наук, профессор,
Э.И. Семенов, кандидат биол. наук, Л.Е. Матросова, кандидат биол. наук,
Э.К. Папуниди, доктор биол. наук, профессор, К.Х. Папуниди, доктор вет. наук, профессор,
А.В.Иванов, доктор биол. наук, профессор

*S.A. Tanaseva, M.J. Tremasov, E.I. Semenov, L.E. Matrosova, E.K. Papunidi,
K.H. Papunidi, A.V. Ivanov*

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности», г. Казань
«Federal Centre for Toxicological, Radiation and Biological Safety»
vnivi@mail.ru

Аннотация. Корма, загрязненные вторичными продуктами жизнедеятельности микроскопических грибов – микотоксинами, представляют большую опасность для животных и человека. Чрезвычайно высокой токсичностью среди микотоксинов отличаются афлатоксины. Распространенность афлатоксинов в России и их санитарное значение для страны изучены недостаточно. В решении задач профилактики афлатоксикозов особое внимание уделяется разработке мер контроля загрязнения кормов микотоксинами и совершенствованию мер профилактики и лечения.

Ключевые слова: микотоксины, афлатоксин, микроскопические грибы, *Aspergillus flavus*

Abstract. Feed contaminated by secondary metabolic products of microscopic fungi – mycotoxins pose a great risk to animals and humans. The aflatoxins have extremely high toxicity among mycotoxins. The prevalence of aflatoxins in Russia and their medical importance for the country are not well understood. In solving of aflatoxicosis prophylaxis problems it is paid special attention to the development of control measures of feed contamination by mycotoxins and improvement of prevention and treatment.

Keywords: Mycotoxins, aflatoxin, microscopic fungi, *Aspergillus flavus*

В условиях современного введения животноводства здоровье сельскохозяйственных животных, их продуктивность, воспроизводительная функция и биологическая ценность получаемых от них продуктов зависит от многих факторов, и основополагающим из которых является полноценное кормление качественными кормами. Наиболее часто корма и другая сельскохозяйственная продукция поражаются микроскопическими грибами, продуктами жизнедеятельности которых являются микотоксины, обладающие выраженными токсическими свойствами в чрезвычайно малых количествах. Влияние микотоксинов не ограничивается снижением качества потребляемого корма, здоровья и продуктивности животных, многие микотоксины благодаря способности биоаккумуляции накапливаются в организме и переходят в продукты животноводства (мясо, молоко и яйца), чем создают угрозу здоровью не только животных, но и человека [2].

Особую опасность для животноводства представляют складские грибы – *Aspergillus (flavus и parasiticus)*, являющиеся основными продуцентами афлатоксинов. Эти микроскопические грибы попадают в зерновые и грубые корма главным образом в период их уборки и интенсивно развиваются в массе корма при нарушении режимов хранения. Критическими факторами определяющими рост грибов и синтез афлатоксинов является температура 27°C и влажность выше 18%. Очень важно отметить, что не каждый штамм грибов способен продуцировать афлатоксин. При мониторинге образцов кормов и их ингредиентов, отобранных из различных регионов России (Ростовской, Самарской, Саратовской, Нижегородской, Калужской, Пермской, Кировской, Тюменской и Белгородской областей, Краснодарского и Приморского краев Республик Мари Эл, Татарстан, Башкортостан, Мордовия, Чувашия, Удмуртия и др.), гриб *Aspergillus flavus* был обнаружен 86% случаев и из них, только у 6% штаммов в лабораторных условиях была выявлена способность к токсинообразованию. Так из 245 изолятов *Aspergillus flavus*, выделенных из кормов проблемных по заболеваемости предприятий Поволжского региона, 6,53% изолятов продуцировали афлатоксины, а 0,81% выделенных изолятов *Aspergillus flavus* продуцировали микотоксин в концентрациях, значительно превышающие максимально допустимые уровни.

В настоящее время идентифицировано 18 различных афлатоксинов, однако только 4 из них встречаются в естественных условиях: В₁, В₂, G₁ и G₂. При мониторинге среди кормов наиболее пораженными афлатоксином В₁ были: кукуруза, пшеница, ячмень, комбикорма, силос и сенаж. В комбикормах афлатоксин присутствовал в основном за счет включения в рацион привозных добавок шрота соевого и жмыха подсолнечного, так большинство проб соевого шрота (84%) содержали афлатоксин В₁ в концентрациях до 0,24 мг/кг, в 42,7% образцов жмыха подсолнечного микотоксин был обнаружен

в концентрациях до 0,18 мг/кг. Однако и в комбикормах собственного приготовления из местных ингредиентов также обнаруживался микотоксин, но при этом его концентрация не превышала 0,035 мг/кг. Следует отметить, что нарушение технологии приготовления сенажа и силоса привело к тому, что в них часто выявлялся афлатоксин В₁, в количествах от 15 мкг/ до 1000 мкг/кг. Наличие афлатоксина в зерновых предшествовало нарушению условий уборки урожая и несоблюдение оптимальных температурных режимов хранения и сушки.

Данные результаты также свидетельствуют о том, что афлатоксин частый загрязнитель кормов вопреки стереотипному мнению, что афлатоксины не встречаются в кормах средней полосы Российской Федерации.

К афлатоксинам восприимчивы все виды сельскохозяйственных и домашних животных, пушные звери и птицы. Афлатоксины поражая корма, вызывают у животных комплексные отравления различной степени – от острых до хронических. Характерных признаков отравления афлатоксином не существует. Если острый афлатоксикоз сам по себе привлекает внимание специфическими признаками болезни (коагулопатия, множественные геморрагии, отеки, водянка полостей) или гибелью животных, то постоянное поступление в малых дозах в организм животного, не приводя к очевидным отклонениям от нормального состояния и даже не диагностируясь, вызывает значительные экономические потери вследствие снижения продуктивности, приростов массы, резистентности организма к заболеваниям, качества животноводческой продукции.

При возникновении подозрения на микотоксикоз на первых порах возможна постановка предварительного диагноза, учитывая при этом наличие/отсутствие контагиозности, сезонности, смены корма, отсутствие ответа на лечебную терапию. Далее подтверждение диагноза с учетом клинической картины, результатов вскрытия павших животных в комплексе с лабораторными исследованиями, включающими органолептический и микроскопический анализы кормов, определение общей токсичности, выделение чистых культур грибов и определение их токсигенных свойств. При дифференциальной диагностике необходимо исключить отравления бактериальной природы, различные инфекционные заболевания, интоксикации вследствие поедания ядовитых растений (лютика, чемерицы, хвоща, клещевины, белладонны и др.). Не следует забывать о возможности отравления животных гербицидами и минеральными удобрениями [1].

Для исключения загрязнения кормов необходим комплекс мероприятий, включающий агротехнические, начиная с выращивания и сбора сельскохозяйственных культур, заканчивая процессами хранения и правильного потребления. Куда входят протравливание семян перед посевами, выбор лучших сортов, борьба с почвенными вредителями, своевременное проведение сева и уборки, соблюдение севооборотов, борьба с сорняками и вредителями зерновых культур, обработка вегетирующих растений фунгицидами, соблюдение сроков и условий хранения. А также детоксикационные мероприятия использование так называемых нейтрализаторов микотоксинов или некоторых химических веществ позволяющий сократить их содержание в корме и систематический анализ кормов и сельхозпродукции на содержание в них микотоксинов.

Ветеринарным специалистам очень сложно предотвратить отравление животных, постоянно существует опасность поступления незначительных количеств токсинов с кормами. Вопросам профилактики и лечения афлатоксикозов у различных видов сельскохозяйственных животных посвящены многочисленные работы. Однако специфическое лечение при афлатоксикозе отсутствует, средства и способы лечения выбирают с учетом клинических признаков отравления и механизма действия микотоксина на организм животных. В настоящее время сельскохозяйственным предприятиям предлагают широкий спектр специальных добавок, которые адсорбируют токсины, препятствуют их всасыванию в желудочно-кишечном тракте животных, выводятся с каловыми массами, мочой.

А в современных условиях ведения и масштабах развития промышленного животноводства и птицеводства необходимо применение глобальных профилактических мероприятий и внедрение новых препаратов, которые могли бы гарантировать уменьшение потерь поголовья и заболевания животных. Таким образом, борьба с микотоксинами представляет собой одну из перспективных задач научных исследований и практических внедрений.

Библиографический список:

1. Трemasов, М.Я. Принципы диагностики отравлений животных / М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди, В.И. Степанов, Н.Г. Шангараев, А.В. Иванов // Ветеринария. - 2010. - №6. - С. 56-58.
2. Иванов, А.В. Микотоксикозы животных (этиология, диагностика, лечение, профилактика) / А.В. Иванов, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди, А.К. Чулков. – М.: Колос, 2008. – 140 с.