

опытного периода показало, что клинические признаки наблюдались только в контрольной группе и проявлялись снижением аппетита, нерегулярной жвачкой или ее отсутствием, ослаблением тонуса рубца, признаками нарушения органов детоксикации, и как следствие, нарушением работы желудочно-кишечного тракта.

Список литературы

1. Агольцов В. А. Клинические и клинико-лабораторные изменения при ассоциированном микотоксикозе коров, вызванном Т-2-токсином *Fusarium sporotrichioides* и *Aspergillus fumigatus*, и их коррекция / В. А. Агольцов, О. М. Попова, И. И. Калужный // Аграрный научный журнал. – 2015. – №10. – С. 3-5.

2. Антипов В. А. Воздействие сочетанных микотоксикозов на организм

крупного рогатого скота/ В. А. Антипов, П. В. Мирошниченко, А.Н. Трошин, А. Х Шантыз // Ветеринария и кормление. – 2016. – № 2. – С. 42-43.

3. Бурдаева К. Рынок адсорбентов микотоксинов в РФ: современные тенденции // Ценовик. – 2015. – № 7. – С. 58-65.

4. Иванов А. В. Микотоксины / А. В. Иванов, В. И. Фисинин, М. Я. Трemasов, К. Х. Папуниди // М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. - 136 с.

5. Шантыз А. Х. Влияние кормовой добавки тетра-п на антитоксическую функцию печени высокопродуктивных коров при сочетанных микотоксикозах / А. Х. Шантыз, П. В. Мирошниченко, Е. В. Панфилкина // Сборник научных трудов ФГБНУ КНЦЗВ, 2018. – Т. 1. – С. 238-243.

DOI: 10.48612/sbornik-2021-2-21

УДК: 619:616.992:636.22/.28

МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ МИКОТОКСИКОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мирошниченко Петр Васильевич, канд. вет. наук

Лазарев Сергей Эдуардович, аспирант

Панфилкина Елена Викторовна

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation.*

Рассмотрен проведенный мониторинг исследований и установлено, что наиболее выраженное влияние в патогенезе микотоксикозов крупного рогатого скота вызывают микотоксины афлатоксин В₁ и зеараленон. Особенно восприимчивы высокопродуктивные коровы и молодняк. Афлатоксикоз и зеараленонтоксикоз являются причиной раннего выбытия продуктивных коров в связи с патологией печени, снижением продуктивности и нарушением воспроизводства. Ущерб от этих основных представителей токсикантов наиболее значимый на сегодняшний день в молочном животноводстве.

Ключевые слова: микотоксины; зеараленон; афлатоксин; контаминанты; крупный рогатый скот

THE MECHANISM OF DEVELOPMENT OF THE MOST SIGNIFICANT MYCOTOXICOSES IN CATTLE

Miroshnichenko Peter Vasilyevich, PhD Vet. Sci.

Lazarev Sergey Eduardovich, PhD student

Panfilkina Elena Viktorovna

Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

This article is a review of the conducted monitoring of studies and finds that aflatoxin B1 and zearalenone mycotoxins cause the most pronounced effect in the pathogenesis of mycotoxicosis in cattle. Highly productive cows and young animals are especially susceptible to mycotoxins. Aflatoxicosis and zearolenontoxicosis are the reason for the early retirement of productive cows due to liver pathology, decreased productivity and impaired reproduction. The damage from these main representatives of toxicants is the most significant today in dairy farming.

Key words: mycotoxins; zearalenone; aflatoxin; contaminants; cattle

Основными микотоксинами, вызывающими патологии крупного рогатого скота, являются афлатоксин В1 и зеараленон [3]. Есть утверждение, что жвачные животные менее восприимчивы к действиям микотоксинов из-за своеобразной системы пищеварения и высокой активности микрофлоры рубца.

Но анализ имеющейся научной литературы и собственных исследований показывает, что метаболиты токсинов, образующиеся в рубце, могут быть более ядовитыми, чем поступившие с кормом [2].

Следовательно, жвачные животные восприимчивы к некоторым микотоксинам, особенно к афлатоксину В1 и зеараленону [4].

Это объясняется ограниченной деградацией афлатоксина В1 в рубце. Продукты афлатоксинов являются грибами родов *Aspergillus flavus* и *A. Parasiticus*, их метаболиты относятся к производным кумарина и к стерололактонам [2].

Афлатоксины являются гепатотропными ядами, поэтому основным органом-мишенью является, в первую очередь, печень.

Основа механизма действие афлатоксинов проявляется в связывании ДНК и ингибировании синтеза РНК-

полимеразы, что приводит к угнетению синтеза белка в организме животного [3].

Поэтому при выявлении в кормах афлатоксина необходимо увеличить в рационе концентрацию белка. Для животных на откорме, для племенных, высокоудойных и групп молодняка флатоксина в корме не должно содержаться [2, 4].

При содержании в рационе доз афлатоксина ниже ПДК, недостаточных для клинического проявления токсикоза, но поступающих в организм хронически, у животных отмечаются патологии печени.

В печени снижается содержание витамина А и повышается содержание жиров, что провоцирует развитие жировой дистрофии.

При аускультации и перкуссии регистрируется увеличение печени, на вскрытии она увеличена в размерах, имеет желтовато-коричневый (глинистый) оттенок, рыхлая по структуре.

Афлатоксины, как и все кумарины, снижают содержание протромбина (фактор свертывания крови) и, как следствие, увеличивается восприимчивость животных к образованию кровоподтеков, иногда отмечаются кишечные кровоизлияния [1].

Корма, в которых присутствует микотоксин афлатоксин В1, снижают про-

дуктивность и иммунокомпетентность организма животных, и являются серьезным фактором загрязнения молока. Поступивший с кормом афлатоксин В1, преобразуется в печени в афлатоксин М1, который выводится с молоком и мочой.

Максимальная концентрация афлатоксина М1 обнаруживается через 24 часа, и выводится из организма в течении 5 дней после прекращения потребления корма с афлатоксином В1 [1].

Афлатоксины – сильные иммунодепрессанты, подавляют клеточный, гуморальный иммунитет и факторы естественной резистентности.

Другим, не менее значимым микотоксином в скотоводстве является зеараленон, который проявляет своё негативное влияние на репродуктивные функции, являясь фактором абортов [3].

Зеараленон продуцируется, главным образом, грибом рода *F. graminearum* и некоторыми другими видами *Fusarium*. Клинически зеараленотоксикоз у жвачных животных проявляется вагинитами, выделениями из влагалища, абортами, бесплодием и увеличением молочных желез у молодых телок.

Хроническое поступление микотоксинов в организм стельных коров даже в концентрациях ниже ПДК приводит к абортам, рождению нежизнеспособных телят, увеличению падежа в 1,5 и более раз, но при этом практически не диагностируется.

Хроническое влияние зеараленона на животных проявляется в проблемах с воспроизводством: снижением выживаемости эмбрионов, отеками и гипертрофией половых органов животных до полового созревания, снижением выработки лютеинизирующего гормона и прогестерона, нарушением морфологии тканей матки, феминизацией молодых самцов из-за снижения выработки тестостерона и бесплодием [2, 4].

Следует отметить, что зеараленон в рубце под воздействием микрофлоры может биотрансформироваться в α - или 3-

зеараленон.

Установлено, что α -зеараленон является в 4 раза более эстрогенным, чем исходный токсин зеараленон. Следовательно, можно утверждать, что, если в корме обнаружен микотоксин зеараленон – это сопутствующая или главная причина абортов у коров.

Токсический эффект от микотоксинов зависит не только от концентрации и продолжительности поступления в организм, но и от сочетанного их действия. Эти сочетания и их концентрации практически не повторяются, поэтому мы имеем разную картину проявления микотоксикозов.

При скармливании контаминированных микотоксинами кормов в обследованных нами хозяйствах регистрировалось увеличение срока-дней до первого осеменения после отела и выбраковка коров – 30 %, количество скрытых абортов составляло до 17 %.

Аборты у коров 4,5-6 месяцев стельности, получающих недоброкачественные корма, регистрировали в 2-3 раза чаще.

У всего поголовья обследованных коров регистрировалось нарушение белково-углеводного обмена, у 25-46 % животных были отмечены гепатозы и гепатиты, у 54 % – нарушен минеральный обмен со снижением количества кальция. Количество каротина и витамина Е в сыворотке крови было снижено более чем у половины обследованного поголовья.

На фоне нарушения обмена веществ и микотоксикозов у коров регистрировались вторичные иммунодефициты по факторам, характеризующим неспецифическую резистентность (БАСК, ЛАСК) у 45 %, по клеточному звену иммунитета – у 40-65 % фагоцитарной и функциональной активности нейтрофильных гранулоцитов, что свидетельствует о нарушении системы фагоцитоза.

Оценка влияния действия афлатоксина В1 и зеараленона, показала, что их сочетанное поступление даже в низких концентрациях негативно влияло на все

системы органов, обмен веществ и продуктивность крупного рогатого скота.

Обобщая результаты, можно однозначно сказать, что присутствие микотоксинов в кормах приводит к снижению рентабельности животноводства и производства молока.

Список литературы

1. Антипов В. А. Воздействие сочетанных микотоксикозов на организм крупного рогатого скота / В. А. Антипов, А. Н. Трошин, П. В. Мирошниченко, А. Х. Шантыз // Ветеринария и кормление. – 2016. – № 2. – С. 42-43.

2. Антипов В. А. Диагностика микотоксикозов крупного рогатого скота в Краснодарском крае / В. А. Антипов, А. Х.

Шантыз, И. А. Тер-Аветисьянц, Е. В. Панфилкина. Методическое руководство. – Краснодар 2013. – С. 8-15.

3. Мирошниченко П. В. Контаминация кормов для крупного рогатого скота плесневыми грибами и микотоксинами в Краснодарском крае / П. В. Мирошниченко, А. Х., Шантыз, Е. В. Панфилкина // Сборник Национальной научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», г. Новосибирск. – 2018 г. – С. 403-404.

4. Тремасов М. Я. Проблемы ветеринарной экологии // Материалы международной конференции ветеринарных фармакологов, посвященной 125-летию Н.А. Сохественского. – Казань, 2001. – С. 10-14.

DOI:

УДК 619:615.076.9:636.02

ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ТОКСИЧНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ДИСБАЛАНСА

Рогалева Евгения Викторовна¹, д-р вет. наук

Абрамов Андрей Андреевич¹, канд. вет. наук

Семененко Марина Петровна¹, д-р вет. наук, доцент

Черных Олег Юрьевич², д-р вет. наук

¹ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»,
г. Краснодар, Российская Федерация

В статье представлены результаты исследований параметров острой и субхронической токсичности комплексного патогенетического средства. На основании проведенных опытов изучения острой токсичности разработанного лекарственного средства не удалось установить LD50 – среднесмертельную дозу, а также дозу, вызывающую симптоматику отравления, что позволило отнести его к 4-му классу опасности. Установлено, что длительное назначение средства трем группам крыс ежедневно перорально в течение 28 дней с основным рационом в дозе 0,71 г/кг, 0,355г/кг и 0,142 г/кг массы тела, не оказывает токсического влияния на клинико-физиологический статус и морфо-биохимические показатели крови, не приводит к патологическим сдвигам в организме подопытных животных.

Ключевые слова: токсичность острая; хроническая; крысы; метаболический дисбаланс