

Продукты Микофикс® впереди в профилактике МИКОТОКСИКОЗОВ

Радка БОРУТОВА
DSM Nutritional Products

Заражение корма микотоксинами — распространенная проблема в животноводстве. Кормовые растения, концентраты и силос, входящие в состав рациона жвачных животных, становятся источниками разнообразных грибковых инфекций, поражающих отдельные компоненты корма. Проблему усугубляет то, что коровы потребляют зараженные корма в большом объеме, чтобы удовлетворить повышенную потребность в питательных веществах.

На что влияют микотоксины?

Коровы, как и другие жвачные животные, способны в некоторой степени защититься от вредного воздействия микотоксинов благодаря детоксикации последних некоторыми микроорганизмами, живущими в рубце. Однако в организме коров современной селекции пища проходит через рубец гораздо быстрее, поэтому время нейтрализации токсинов бактериями рубца сокращается. Сочетание таких факторов, как высокая продуктивность животных, слабая активность микрофлоры рубца, несбалансированность кормления и сопутствующие заболевания (например, субклинический ацидоз) — основная причина, по которой микотоксины в организме коров не обезвреживаются, а поглощаются кишечником, как у моногастричных. Симптомы микотоксикоза у молочного скота могут быть невыраженными и специфическими в зависимости от присутствующих в кормах микотоксинов и влияния других факторов: стресса и заболеваний.

Очень сложно определить, вызывают ли микотоксины проблемы со здоровьем или продуктивностью животных. Некоторые микотоксины, например зеараленон, влияют преимуще-

ственно на репродуктивные функции, и это становится заметно быстро. Кроме того, гораздо проще определить большее содержание микотоксинов, при котором развивается острая интоксикация, резко снижается удой и ухудшается состояние здоровья животных. К сожалению, намного чаще патологии протекают бессимптомно (субклинически), когда уровень микотоксинов в корме бывает невысоким. Наличие микотоксинов в корме, как правило, связывают с метаболическими нарушениями (кетоз), задержанием последа, смешением сычуга, воспалением вымени, метритом, хромотой, повышенным количеством соматических клеток в молоке, а следовательно, и сокращением удоя. Субклинические микотоксикозы приводят к снижению рентабельности из-за снижения продуктивности, ухудшения качества молока, а также к дополнительным ветеринарным затратам.

Метаболические нарушения

Микотоксины могут быть первопричиной серьезных проблем со здоровьем или продуктивностью молочного стада, однако чаще они становятся фактором, провоцирующим развитие хронических осложнений, включая ослабленный иммунитет, низкую репродуктив-

ную способность или недостаточную молочную продуктивность. Выделяют четыре основных механизма воздействия микотоксинов: снижение аппетита или отказ от корма, ухудшение усвоения питательных веществ и нарушение метаболизма, изменения в работе эндо- и экзокринной систем, ослабление иммунитета.

Определить влияние микотоксинов на репродуктивную функцию животных непросто из-за сложности диагностики. Часто симптомы выражены слабо и имеют рецидивный характер, поскольку вызваны постоянным прогрессирующим воздействием. Клинические данные с большим разнообразием симптоматики затрудняют диагностику или делают ее невозможной.

Воспаление вымени и метрит

Воспаление молочной железы называют маститом. Обычно он вызван интрамаммарной бактериальной (микоплазменной и др.) инфекцией, но может возникать также из-за грибковой или водорослевой. Механические травмы, тепловой удар и поражение химическими веществами делают молочную железу уязвимой к интрамаммарной инфекции. Возникновение воспаления вымени зависит от взаимодействия организма-носителя, возбудителя и факторов окружающей среды (Zhao, Lacasse, 2007).

Метрит — это воспаление эндометрия и мышечного слоя матки. Факторы риска развития послеродового метрита следующие: задержание последа, патологические роды, рождение двойни или мертвого плода, выпадение мат-



Рис. 1. Общая заболеваемость маститом, зарегистрированная за 158 дней (зеленое поле — с применением продукта Микофикс® Плюс)



Рис. 2. Общая заболеваемость метритом, зарегистрированная за 151 день (зеленое поле — с применением продукта Микофикс® Плюс)

ки, родильный парез, плохая гигиена во время отела, кетоз и др. (Palmer, 2003).

Результаты наблюдений, проведенных на молочной ферме, где содержали 3200 дойных коров, 3000 нетелей и 400 телят, показали, что при применении препарата Микофикс® Плюс (15 и 30 г на корову в день) частота воспаления вымени и метрита в среднем снижалась на 30,3 и 32,5% соответственно (рис. 1, 2). Зараженность общего смешанного рациона дезоксиниваленолом составила 800 ppb (частей на миллиард), зеареленоном — 38 ppb.

Количество соматических клеток

Количество соматических клеток в сборном молоке хорошо отражает общее состояние здоровья вымени коров. Соматические клетки в основном состоят из лейкоцитов, вырабатываемых в организме для разрушения бактерий — возбудителей мастита и для восстановления поврежденной ткани вымени. Эти клетки всегда присутствуют в молоке, но при попадании возбудителя инфекции в вымя или при его повреждении количество соматических клеток увеличивается. Повышенное количество соматических клеток, вызванное маститной инфекцией, может привести к закупорке мельчайших протоков в вымени, в результате чего после отмирания клеток, выделяющих молоко, над закупоренным участком удой снизится. Оценка уменьшения удоя по количеству соматических клеток в резервуаре приведена в таблице 1. Согласно данным в ней, при количестве соматических клеток более 500 тыс./мл продуктивность снижается на 8–20% по причине бессимптомных маститных инфекций у животных (Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, 2011). В США максимально допустимое количество соматических клеток — 750 тыс./мл. Это значение превышает стандарты многих других стран: в Австралии, Европе, Новой Зеландии предельно допустимое количество соматических клеток составляет 400 тыс./мл, а в Канаде — 500 тыс./мл.

В ходе другого испытания оценили эффективность использования препарата Микофикс® Плюс при одновременном присутствии в кормах нескольких микотоксинов. Перед добавлением в рацион продукта Микофикс® Плюс количество соматических клеток было очень большим, что указывало на высо-

Таблица 1

Расчетное снижение удоя молока в зависимости от количества соматических клеток в резервуаре

Количество соматических клеток, тыс./мл	Снижение удоя, %
100	0
200	2
300	4
400	6
500	8
600	10
700	12
800	14
900	16
1000	18

Источник: Stiles, Rodenburg, 1996.



Рис. 3. Количество соматических клеток в молоке, тыс./мл. До применения продукта Микофикс® Плюс молоко с чрезмерным количеством соматических клеток выбраковывали, чтобы уменьшить расхождение на графике

Ранговая корреляция между уровнем афлатоксина в кормах и частотой развития хромоты у коров

Таблица 2

Стадо	Афлатоксин					Всего
	M1	B1	B2	G1	G2	
А (13,01 ppb афлатоксина)	0,022	0,112	Не обнаружено	-0,011	-0,011	-0,112
Б (110,63 ppb афлатоксина)	0,432	0,425	0,323	0,389	Не обнаружено	0,425

кую частоту развития воспаления вымени у коров. Введение в корм препарата Микофикс® Плюс в дозе 25 г на корову в день позволило нейтрализовать негативное воздействие зараженных микотоксинами кормов (1025 ppb трихотеценов типа В — ниваленола, дезоксиниваленола, 15-ацетил-дезоксиниваленола и 120 ppb зеараленона). Включение продукта Микофикс® Плюс в состав корма привело к существенному уменьшению количества соматических клеток (рис. 3).

Хромота

Другой аспект, который следует при- нять во внимание, — повышенное количество хромых животных в стаде при потреблении корма, зараженного микотоксинами. Одна лишь хромота ко- ров приносит значительные финансо- вые потери молочным фермам вслед- ствие снижения производства молока, ухудшения репродуктивной способно- сти и преждевременного выбытия жи- вотных из стада, повышения затрат на ветеринарные мероприятия. Результа- ты исследования, проведенного в 2010 г. учеными Пирестани и Тогьяни, показа- ли, что повышение концентрации афла-

токсина в корме (с 13,01 до 110,63 ppb) способствовало увеличению содержа- ния афлатоксина M1 в пробах молока. Кроме того, рост уровня афлатоксина в корме и молоке вызывал задержание по- следа у коров, что отрицательно влияло на репродуктивную способность (более позднее оплодотворение). Частота раз- вития хромоты существенно зависела от концентрации афлатоксина в моло- ке (P = 0,05). Это позволило сделать вы- вод о том, что содержание афлатоксина часто становится причиной хромоты и задержания последа.

Данные таблицы 2 подтверждают вза- имосвязь между уровнем афлатоксина в корме и развитием хромоты у коров. Ее возникновение может быть связано как с воздействием афлатоксина на состо- яние копыт, так и с кормлением и не- удовлетворительными условиями со- держания скота. Кроме того, установле- но, что у хромых животных от первого осеменения до оплодотворения прохо- дит больше времени, чем у здоровых. Такое различие может быть связано с болезненными ощущениями, вызван- ными хромотой, возникшей из-за воз- действия афлатоксина, что приводит к

снижению потребления корма и ухуд- шению усвоения энергии, гормональ- ным нарушениям и несбалансирован- ному питанию (Ozsoy's et al., 2005; Sood, Nanda, 2006). Коростелева и др. (2009) отметили, что концентрация дезокси- ниваленола 500 ppb также может стать причиной снижения фагоцитарной ак- тивности нейтрофилов и обусловить серьезное воспаление вымени и хромо- ту. Наряду со снижением живой массы и удо- я, хромота — один из наиболее важ- ных клинических признаков отравления алкалоидом спорыньи (Whitlow, 1993).

Общеизвестно, что практически все микотоксины подавляют иммунную систему и нарушают нормальную рабо- ту рубца даже при уровне содержания в кормах, не вызывающем нарушений метаболизма или физиологических из- менений. Следует помнить, что при за- ражении корма микотоксинами его по- требление сокращается, а это приводит к снижению продуктивности животных. Правильное кормление коров и постоян- ная профилактика микотоксикозов — ключ к достижению наивысшей произ- водительности в животноводстве. **ЖР**



ДСМ Нутришнл Продактс Россия,
Кормление и Здоровье животных
129226, Москва,
ул. Докукина, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 980-60-60
dsm.com/anh

ЖИВОТНОВОДСТВО РОССИИ




ОКТАБРЬ 2022

Микофикс®



Деактивация микотоксинов Повышение производительности

Объединяет три стратегии активной защиты
от широкого спектра микотоксинов*:

-  АДСОРБЦИЯ
-  БИОТРАНСФОРМАЦИЯ
-  БИОЗАЩИТА

*Эффективность продукта в деактивации
фумонизинов, афлатоксинов и трихотеценов
доказана и подтверждена в соответствии с
постановлениями ЕС 1060/2013, 1016/2013, 1115/2014,
2017/913, 2017/930, 2018/1568 и 2021/363

Кто, если не мы? Когда, если не сейчас?
**С НАМИ ЭТО СТАНОВИТСЯ
ВОЗМОЖНЫМ**



**ANIMAL
NUTRITION
AND HEALTH**

ESSENTIAL
PRODUCTS

PERFORMANCE
SOLUTIONS +
BIOMIN®

PRECISION
SERVICES

www.dsm.com/anh

Мы в соц. сетях:

