

Кормление в молочном скотоводстве

Скрытые риски

Микотоксикозы у птиц и свиней представляют серьезную проблему для производства, существенно снижая продуктивность и плодовитость и ухудшая здоровье. А вот скотоводы пока скептически относятся к этой теме.

*Д.б.н. Георгий Лаптев,
к.б.н. Елена Йылдырым,
к.б.н. Лариса Ильина*

Пожалуй, каждый животновод сталкивался с плесенью в силосе или скармливаемом скоту зерне. Грибы поражают сырье для производства кормов на разных стадиях – роста, уборки, закладки, хранения. И мало кто знает, что синтез микотоксинов грибами может усиливаться в ответ на применение СЗР и химических консервантов для кормов.

■ Доказанный вред

Раньше считалось, что зараженность кормов микотоксинами для крупного рогатого скота не столь опасна, поскольку предполагалось, что микрофлора рубца способна противостоять негативному воздействию микотоксинов. Сегодня доказано, что у высокопродуктивных коров микрофлора рубца может меняться под воздействием микотоксинов. Исследование ее состава при скармливании силоса, свободного от микотоксинов, и корма с высокой концентрацией афлатоксинов показало (табл.), что наличие последних ведет к снижению численности

полезных микроорганизмов, в том числе целлюлозолитиков, расщепляющих клетчатку кормов, и лактат-утилизирующих бактерий (НСХ 1/16, с. 60) на фоне увеличения концентрации условно-патогенных энтеробактерий и патогенов. А значит, жвачные лишены защиты от микотоксинов.

О том, какой вред наносит дисбаланс рубцовой микрофлоры здоровью и продуктивности животных, известно всем: расстройства пищеварения, снижение иммунитета и показателей воспроизводства, сокращение продуктивного долголетия и, как следствие, значительный экономический ущерб.

■ Больше, чем вы думаете

Часто микотоксины содержатся в кормах в незначительных количествах, но они способны к синергетическому действию. Основу рациона КРС составляет силос, подверженный поражению плесневыми грибами вследствие высокой влажности, и являющийся основным источником микотоксинов.

Но если определение микотоксинов в зерне и комбикормах в нашей стране производится уже достаточно широко, однако высокая стоимость анализов препятствует масштабному изучению распространения микотоксинов



Корм такого качества – верный путь к проблемам со здоровьем животных: экспериментально доказано, что рубцовая микрофлора серьезно страдает от действия токсинов, выделяемых плесневыми грибами.

Фото: Ильина, Kozorog/Shutterstock/TACC

Факт!

Проблема наличия микотоксинов в кормах и продуктах питания признается авторитетными международными организациями: Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международное агентство по исследованию рака (МАИР) и др.

в основном корме. Анализ корма собственного производства на содержание микотоксинов проводят лишь единичные хозяйства. Это и создает иллюзию благополучия.

В 2013–2015 гг. мы провели масштабный мониторинг содержания микотоксинов в кормовом травостое и силосах: исследовано 68 проб кормового травостоя из 11 животноводческих хозяйств Ленинградской области и 215 проб силосов из 20 животноводческих хозяйств Ленинградской, Московской, Ярославской, Кировской, Воронежской, Липецкой областей, Республик Мордовия, Саха-Якутия, Краснодарского края и др. с использованием метода иммуноферментного анализа (ИФА). Сравнение с уровнями ПДК (согласно ветеринарно-санитарным требованиям Таможенного союза, утвержденным 18.06.2010 № 317) производилось без учета возможного накопления других микотоксинов, которые могут усиливать токсическое действие. Результаты были отрезвляющими. Проблема загрязнения силоса микотоксинами стоит намного острее, чем проблема контаминации зерна и комбикормов: практически во всем исследованном отечественном силосе были превышены уровни предельно допустимых количеств микотоксинов.

Корни проблемы

Выяснилось, что сложные комбинации микотоксинов начинают формироваться уже в поле на вегетирующих растениях (рис. 1). На рисунке 2 приведена карта распространения микотоксинов в силосах в различных регионах страны. В силосах токсичные метаболиты плесневых грибов присутствовали в сочетаниях, поэтому для сравнения содержания микотоксинов в образцах из разных регионов была определена суммарная токсичность силоса, которая проиллюстрирована на карте. Эта величина приравнивается к сумме превышений уровней ПДК по афлатоксинам, охратоксину А, Т-2 токсину, зеараленону и ДОН в процессе хранения силоса. Микотоксины в кормах дополняют и усиливают токсическое действие друг друга (синергизм).

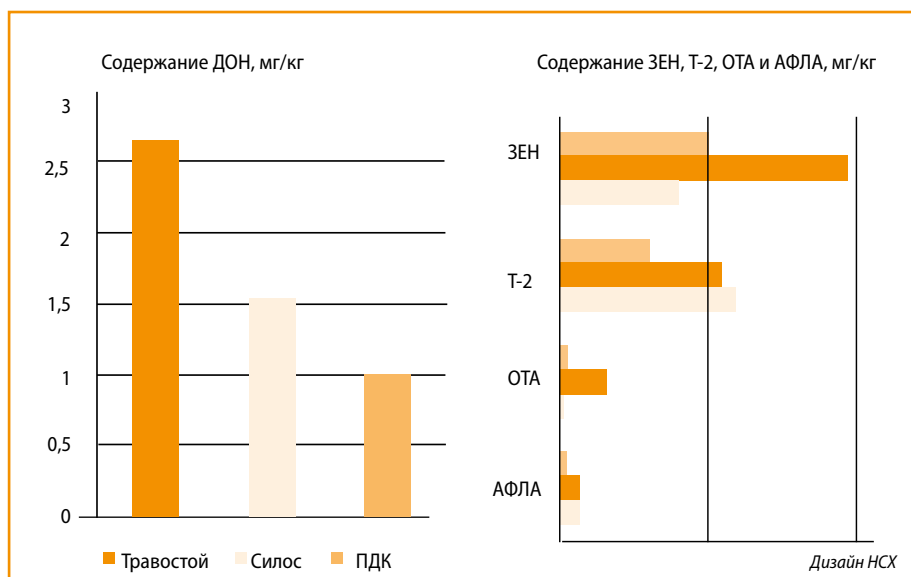


Рисунок 1. Среднее содержание микотоксинов в силосе из траншей и кормовом травостое

Таблица. Состав микрофлоры в рубце при скармливании силоса с различной контаминацией афлатоксинами (10³ клеток/мл)

Микроорганизмы в рубце	Содержание афлатоксинов в силосе	
	Н.п.д.о.*	15,4 мкг/кг
Полезные целлюлозолитики	100 000	Н.п.д.о.
Полезные кислот-утилизирующие бактерии	32 000	160 (> в 200 раз)
Условно-патогенные энтеробактерии	25 000	32 000 (> в 1,3 раза)
Патогены	63	150 000 (> в 2381 раз)

*Н.п.д.о. – ниже предела достоверного определения методом RT-PCR



Рисунок 2. Карта распространения микотоксинов в силосах из животноводческих хозяйств различных регионов Российской Федерации

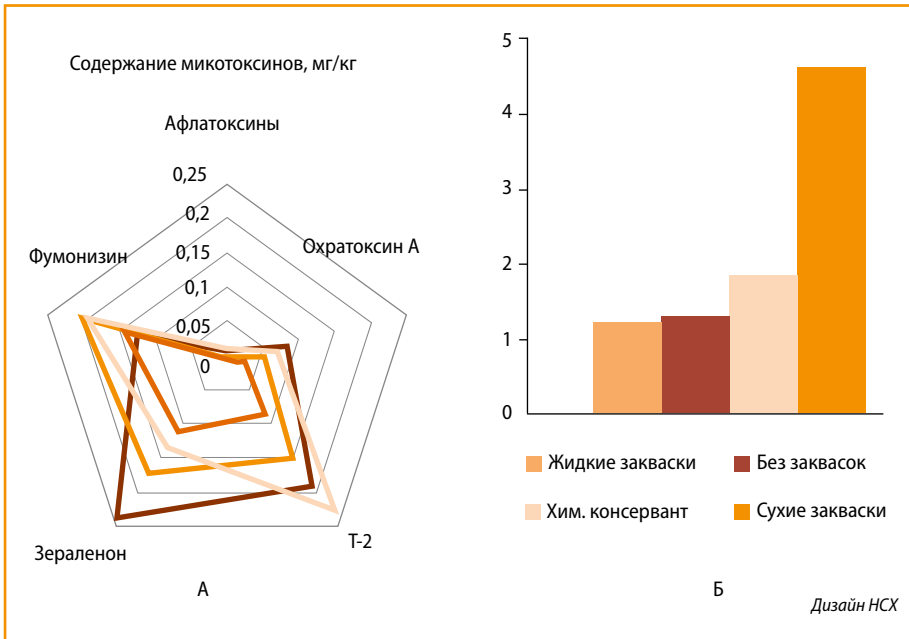


Рисунок 3. Содержание микотоксинов в силосе, заложенном с различными консервантами, мг/кг (А: АФЛА, ОТА, ЗЕН, ФУМ, Т-2; Б – ДОН)

Степень ощутимого токсического воздействия на организм животных различна для каждого микотоксина.

Анализ суммарной токсичности силоса по исследованным регионам показал, что проблема распространения микотоксинов повсеместна. При этом суммарная токсичность силоса в некоторых случаях превышала уровень ПДК в 22 раза. Наиболее загрязненными микотоксинами были силосы из Центрально-Черноземного региона, наименее загрязненными – силосы из Республики Якутия.

■ Начнем с поля

Даже если вы не делали анализ основного корма на содержание микотоксинов, стоит задуматься о предотвращении заражения. Увы, единого алгоритма борьбы с поражением кормового травостоя грибами в настоящее время не предложено.

В цепочке борьбы обязательно должно присутствовать использование районированных сортов, обладающих комплексной устойчивостью к заболеваниям, вызываемым грибными патогенами.

Эффективным средством профилактики грибных эпифитотий является соблюдение системы научно обоснованных севооборотов: правильное чередование культур дает возможность снизить запас инфекционного начала в почве, так как при отсутствии растения-хозяина большая часть покоящихся структур фитопатогенов неизбежно гибнет. Например, клевер при двухгодичном использовании не следует возвращать на прежнее поле ранее, чем через 4–5 лет, при одногодичном – ранее, чем через 3 года.

Крайне опасным предшественником в севооборотах является кукуруза. На ее пожнивных остатках, как правило, формируются наиболее агрессивные расы гриба *Fusarium*. Уничтожению фитопатогенных грибов в период вегетации растений способствует применение химических фунгицидов, однако одновременно оно играет роль экологи-

Микотоксины в кормах дополняют и усиливают токсическое действие друг друга (синергизм).

ческого стресс-фактора, провоцирующего активный синтез микотоксинов. В связи с этим необходимы строгое соблюдение норм внесения химических фунгицидов, а также частичная их замена биопрепаратами. Применять удобрения следует с учетом данных агрохимического анализа почвы. Внесение азотсодержащих удобрений уменьшает устойчивость растений к фитопатогенам, внесение фосфорных и калийных удобрений совместно с микроэлементами – увеличивает. Вносить азотные удобрения предпочтительней в виде мочевины, а не нитрата аммония.

Известкование кислых почв способствует повышению устойчивости растений к фузариозу: нейтральный или слабощелочной уровень рН почвы оптимален для развития микроорганизмов – антагонистов фитопатогенов.

Важное значение в ограничении развития грибных болезней имеет своевременная борьба с сорняками – резерваторами

фитопатогенов и насекомыми-вредителями, вызывающими механические повреждения растений.

Для уменьшения инфекционного начала в систему послеуборочных мероприятий рекомендуется включать удаление растительных остатков и обработку почвы отвальными орудиями или плоскорезами. Однако же, как показывает практика, соблюдать данные агроприемы очень трудно и порой экономически невыгодно. Агропредприятия обременены кредитами, что вынуждает их, в первую очередь, задумываться о получении дохода от возделывания сельхозкультур.

■ Заложим на хранение

При правильной трамбовке на поверхности утрамбованной массы должны оставаться явные следы от протектора шин трактора. При закладке и в процессе хранения силоса температура корма не должна превышать 35–37 °С. Контроль температуры удобно проводить с помощью термощупа, имеющего длину рабочей части около 1 м.

Непосредственно на силосуемую массу укладывают тонкую (толщиной 0,04 мм) тянущуюся плотно прилегающую пленку. Поверх тонкой пленки укладывают более толстую (толщиной 0,2–0,5 мм) пленку. Во время вегетации кормового травостоя, в процессе хранения силоса и непосредственно перед скармливанием желательным является проведение контроля содержания микотоксинов. Отбор проб рекомендуется производить с использованием бура-пробоотборника.

■ Заквасим?

Учитывая распространение микотоксинов, при выборе консервантов стоит учитывать не только их способность обеспечивать получение качественного корма, но и противогрибковую активность.

В 2013–2015 гг. мы провели сравнение количества микотоксинов в силосе, заложенном с биологическими заквасками на основе жидких штаммов лактобактерий (40 образцов), с заквасками на основе высушенных штаммов молочнокислых бактерий (16 проб), с химическими консервантами (17 образцов), без применения консервантов (142 образца). Анализ показал, что наименьшее среднее содержание микотоксинов было обнаружено в образцах силоса, заготовленного с использованием жидких биологических заквасок. Молочнокислые бактерии обеспечивают быстрое подкисление консервируемой массы за счет накопления молочной кислоты и подавления нежелательных микробиологических процессов, обладают высокой антагонистической активностью против плесневых грибов.



Наш опыт

■ **Алексей Лебедев,**
управляющий фермой
ООО «Племзавод «Бугры»,
Ленинградская область

Поголовье в нашем хозяйстве
составляет 1800 голов при сред-
ней молочной продуктивности
8200 кг/гол. Тревожными сигналами,

вызвавшими у нас подозрение в микотоксикозах, стали внезапные гастроэнтериты, диареи, проблемы с воспроизводством, и увеличенная частота абортос. Снизились потребления корма и, как следствие, удои.

Анализы на микотоксины силоса, а также кормовых трав обнаружили поражение микотоксинами с превышением в некоторых случаях уровней ПДК до 14 раз. Одним из методов предотвращения размножения грибов, выбранным нами, стало использование силосных консервантов – как химических, так и биологических. Опытным путем мы сделали выбор в пользу закваски на основе жидких штаммов лактобактерий *Lactobacillus plantarum* (препарат «Биотроф»): применение данного препарата способствовало существенному снижению содержания микотоксинов в силосе. Положительно сказался консервант и на питательности силоса: сохранность сырого протеина возросла на 2,5%, содержание ОЭ – на 0,9 МДж, а удой при скармливании такого силоса увеличился на 1,5 кг на гол. в сутки. В этом году мы будем планировать использовать закваску пятый сезон подряд.

Лиофильная сушка заквасок – это вынужденная мера в силу территориальной удаленности заводов по их производству от потребителя и ограниченного срока годности жидких заквасок. В то же время сушка – это стресс для лактобактерий, активность микроорганизмов при попадании в силосную массу после «летаргического сна» восстанавливается не сразу, а через несколько часов и даже дней. К этому времени в силосе могут развиваться эпифитные нежелательные микроорганизмы, в том числе грибы – продуценты микотоксинов. Жидкая закваска, содержащая штаммы в физиологически активном состоянии, не имеет отсроченного действия. Молочнокислые бактерии, входящие в состав большинства заквасок, неспособны к спорообразованию, в связи с этим при лиофильной сушке часть молочнокислых бактерий гибнет. Органические кислоты, входящие в состав химических консервантов, также провоцируют стресс, активизирующий выработку микотоксинов.

■ Заключение

Проблема загрязнения микотоксинами силоса, составляющего основу рациона дойного стада, стоит намного острее, чем проблема контаминации зерна и комбикормов: практически во всем исследованном отечественном силосе превышены уровни ПДК микотоксинов. Комбинации токсичных метаболитов плесневых грибов начинают формироваться уже в поле на вегетирующих растениях.

Следует помнить, что эффективный контроль за микотоксинами должен начинаться еще в поле и продолжаться на этапе закладки силоса.

НСХ

реклама

ЧИСТЫЙ СИЛОС

☎ (812) 322-85-50 ☎ (812) 452-42-22 🌐 www.biotroph.ru

Консервирование КОРМОВ

Уже в продаже на русском языке!

Заказ на www.agrodelo.ru



Тел.: +7 495 788-74-54/59, e-mail: podpiska@agrodelo.ru

Интернет-магазин www.agrodelo.ru

реклама