

Кормление КРС

Грибное меню

Принцип «Ты ешь то, что ты ешь» действует не только в мире людей. В отличие от нас, корова вынуждена питаться тем, что ей предложено. И, как показывает практика, рацион среднестатистической коровы насыщен плесневыми грибами и их токсичными метаболитами.

Д. б. н. *Георгий Лаптев*,
к. б. н. *Наталья Новикова*,
Вероника Меликиди, *Евгений Бражник*,
Андрей Дубровин, ООО «Биотроф»

Более пяти лет российская компания «Биотроф» проводит исследования содержания микотоксинов в травостое на кормовых угодьях и непосредственно в кормах. Выводы ученых неутешительны: доказано присутствие микотоксинов во всей кормовой цепочке – от зеленой массы до силоса, сенажа и сена, более того, токсичные продукты обмена грибов продолжают накапливаться даже во время процесса силосования и хранения кормов.

■ Сколько съедает корова?

Если раньше предполагалось, что от микотоксинов страдают в первую очередь моногастричные и птица, сегодня вред, наносимый организму жвачных этими соединениями, очевиден: потребление контаминированных кормов в течение длительного времени ведет к повышенной нагрузке на печень, почки и т.д., тем самым расшатывая и так хрупкое здоровье высокопродуктивных животных.

Таблица 1. Нормативы по содержанию отдельных микотоксинов в кормах для сельскохозяйственных животных и результаты исследования проб силоса в 2015–2017 гг., мг/кг

Микотоксины	Госагро-пром ¹⁾	ТС ²⁾	ВНИВИ ³⁾	Содержание в силосе (2017 год)		
				минимум	среднее	максимум
Дезоксиниваленол	1 000	1 000	500	258	2 197	12 666
T-2 токсин	–	60	50	10	34,6	286
Зеараленон	–	100	500	39	152	610
Охратоксин А	–	5	20	2,2	51,2	219,3
Сумма афлатоксинов	–	4	10	4	14,3	36,4
Афлатоксин В1	50	2	10			

¹⁾ МДУ № 434-17 от 01.02.89 г., утвержденные ГосАгроПром СССР

²⁾ Решение комиссии ТС № 317 от 18 июня 2010 г.

³⁾ Нормы, предложенные ФГБНУ «ФЦ(ТРБ-ВНИВИ)» для крупного рогатого скота

Таблица 2. Воздействие микотоксинов на организм сельскохозяйственных животных

Название	Действие
Афлатоксин	Канцерогенное, снижение продуктивности и репродуктивной функции. Афлатоксин В1, трансформируясь в афлатоксин М1, проникает в молоко до 6%.
Охратоксин А	Нефротоксичное, гепатотоксичное, тератогенное. Малые дозы при длительном поступлении более опасны, чем одна высокая доза.
Зеараленон	Снижение оплодотворяемости, вагиниты, аборт, бесплодие.
Дезоксиниваленол	Снижение потребления корма и выработки молока, уменьшение его жирности.
T-2 токсин	Отказ от корма, поражение желудочно-кишечного тракта.

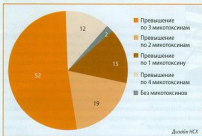


Рисунок. Одновременное присутствие нескольких микотоксинов, %

Исследования выявили, что распространение микотоксинов на территории РФ не имеет географических границ. В 2015–2017 гг. мы проводили исследования, чтобы оценить сочетания микотоксинов в силосе, и сопоставляли их с нормативными документами. Из 52 исследованных образцов только в одной пробе силоса из Ленинградской области не было превышений по пяти нормируемым микотоксинам. Более половины проб содержали сразу три микотоксина, один вид микотоксина встречался в 15% проб, два – в 19%, четыре – в 12% (рис.).

Наиболее часто встречалось сочетание дезоксиниваленола, ократоксина А и афлатоксинов (50%). Совместное сочетание Т-2 токсина с дезоксиниваленолом и ократоксином А составило 15%. Зачастую в одном корме обнаруживалось до 5 видов основных (нормируемых) микотоксинов, а еще десяток обнаруживаемых никак не нормируется (табл. 1).



Современные лаборатории обнаруживают около четырех десятков микотоксинов. Грибы поселяются на растениях еще в поле, поэтому аграрии всячески должны предпринимать усилия по профилактике грибных инфекций. Фото: Depositphotos/PhotoOchka, фотосток

Не стоит забывать, что в сочетании микотоксины могут оказывать на организм аддитивное и синергетическое токсические воздействия, отрицательно отражаясь на показателях продуктивности животных, снижают иммунитет, повышают восприимчивость к различным инфекционным заболеваниям (табл. 2).

Аддитивный эффект состоит из суммы эффектов отдельных токсинов, таким обладают сочетания афлатоксин В1 и дезоксиниваленола, ократоксин А и Т-2 токсин. Синергетический (увеличенный в сравнении с суммарным) эффект оказывают сочетания афлатоксин В1и ократоксин А, афлатоксин В1 и Т-2 токсин.

Исходя из данных исследований при содержании в рационе высокопродуктивной коровы до 35 кг силоса в сутки, животное съедает в среднем: афлатоксинов – 500,5 мкг; ократоксина А – 1869 мкг; зеараленона – 4025 мкг; дезоксиниваленола – 34405 мкг; Т-2 токсина – 724 мкг. Много это или мало?

■ Сколько в норме?

Для сопоставления реальных показателей с предельно допустимыми мы обращаемся к нормативам. К сожалению, действующие в России документы не позволяют зоотехнику или ветеринару хозяйства дать однозначный ответ на вопрос: находятся ли животные в группе риска.

Так, ГОСТ Р 55986–2014 на силос вообще не нормирует микотоксины в силосе, а лишь содержит ссылку на документ № 434–17 «О максимально допустимых уровнях микотоксинов в кормах», утвержденный Госагропромом СССР в начале 1989 года. Более близкая современным представлениям науки о вреде микотоксинов редакция приведена в решении Комиссии Таможенного союза от 18 июня 2010 г. № 317 «О применении ветеринарно-санитарных мер в Евразийском Экономическом Союзе». Здесь приводятся допустимые уровни микотоксинов в отдельных видах фуражного зерна и других кормовых средствах. Как видно из таблицы 1, между нормами есть существенные отличия.

Есть и еще один взгляд, учитывающий восприимчивость высокопродуктивных животных. Он отражен в нормах, подготовленных Федеральным центром токсикологической, радиационной и биологической безопасности ФГБНУ «ФЦТР-ВНИВИ» в соавторстве с двумя другими исследовательскими институтами.

Если сопоставить средние уровни содержания микотоксинов в обследованных нами кормах с нормативами, можно убедиться, что средний уровень их часто превышает заданные нормативы. Чаще всего микотоксины поступают с кормом продолжительное



Наш опыт

■ Виталий Фролов,

директор по животноводству ООО «Интеркрос Центр». Лидером молочного рынка Тульской области является предприятие «Интеркрос Центр»: в 2018 году предприятие поставило перед собой амбициозную задачу довести производство молока до 130 тонн в сутки. Это возможно лишь при сохранении здоровья стада и высокой продуктивности. Для этого мы уделяем большое внимание правильной организации содержания и ухода за животными, тщательно продумываем рационы, создали качественную кормовую базу. Так, для лучшего усвоения кормов мы применяем пробиотик «Целлобактерин+», который оптимизирует условия переваривания клетчатки и увеличивает количество полезной микрофлоры рубца.

Несмотря на все старания, условия для заготовки основного корма собственного производства не всегда идеальны: травостой подвержен поражению плесневыми грибами еще в поле на стадии вегетации, и присутствия микотоксинов в кормах полностью не избежать. В сотрудничестве с учеными в ходе плановой проверки кормов мы установили, что в сеннаже и силосе повышено содержание афлатоксинов, ократоксина и дезоксиниваленола. Поэтому было решено дополнительно ввести в рацион кормовую добавку «Заслон» компании «Биотроф», которая состоит из минерального сорбента, бактерий и композиции эфирных масел лекарственных растений и обладает высокой сорбционной способностью по отношению к микотоксинам.

Год использования двух препаратов и достигнутые производственные показатели позволяют нам с уверенностью утверждать, что схема профилактики микотоксикозов была подобрана верно: в опытной группе по сравнению с контрольной увеличился удой на 3,8 л, уровень жира в молоке повысился на 0,3%, содержание белка в молоке увеличилось на 0,5%, при этом число соматических клеток в молоке снизилось на 39,6%. Улучшилось и воспроизводство стада: процент плодотворного осеменения возрос с 33 до 49%, выбраковка скота по ветеринарным показателям сократилась с 2,9 до 1,4%. Комплексный подход позволил предприятию достичь достойных результатов, и на основании этого положительного опыта было принято решение продолжить применение добавок уже на постоянной основе.

время, но в дозах, не способных вызвать острого отравления. Это ведет к хроническим микотоксикозам, которые также подрывают здоровье животных: снижаются продуктивность, показатели воспроизводства, ослабляется иммунитет, увеличивается восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Особенно критична дополнительная токсикологическая нагрузка для коров с высокой молочной продуктивностью и напряженным обменом веществ. Можно придерживаться утешительного мнения, что организм крупного рогатого скота, благодаря особенностям системы пищеварения, способен выдержать более высокую микотоксикологическую нагрузку, чем моногастричные. Однако большие объемы поедаемого коровой растительного корма, и особенно способность микотоксинов проникать в продукцию животноводства, заставляют задуматься о проблеме.

■ Какое решение?

Наши исследования в очередной раз подтвердили высокую вероятность контаминации микотоксинами кормов и, в част-

ности, силоса. Современные технологии позволяют определить до 37 микотоксинов. Однако действующие на сегодняшний день нормативы морально устарели и не могут служить специалистам хозяйств в качестве ориентира для оценки реальной опасности для здоровья животных и качества производимой продукции. Поэтому, с одной стороны, необходимо добиваться их пересмотра, а с другой стороны – действовать на опережение. Воспользовавшись предложениями ФЦТР-ВНИВИ нормами для отдельных групп животных, можно подобрать способ нейтрализации микотоксинов. Одним из наиболее действенных методов на практике является скормливание сорбентов.

Кроме того, не стоит забывать о профилактике: борьба с микотоксикозами должна начинаться еще на стадии кормозаготовки и продолжаться во время хранения кормов.

НСХ