

УДК 636.087.7:637.12

СОДЕРЖАНИЕ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОРМОМИКС® СОРБ» В СОСТАВЕ РАЦИОНА

Научный руководитель: Трухачев Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, доктор экономических наук, профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева
Халифа Мохаймен Мохаммед, аспирант кафедры кормления животных ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Mohaimenrussia88@gmail.com.
Косолапова Валентина Геннадьевна, профессор кафедры кормления животных, доктор сельскохозяйственных наук ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева;

Аннотация. На основании исследований, проведённых на лактирующих коровах, установлено положительное влияние кормовой добавки «Кормомикс® СОРБ» на качественные показатели молока. Установлено, что наличие в кормах содержания микотоксина – афлатоксина В1 превышает допустимые уровни концентрации для коров. При включении в рацион кормовой добавки на уровне 50 г/гол./сутки количество соматических клеток было в 1,3 раза меньше чем в контроле. При введении в рацион 100 г/гол./сутки кормовой добавки содержание соматических клеток составляло $1,08 \times 10^5$ клеток в 1 см³, что было меньше, чем в контрольной группе.

Ключевые слова: коровы, микотоксины, качество молока, соматические клетки, кормовая добавка.

«Кормомикс СОРБ» — это комплексный сорбент-нейтрализатор токсинов третьего поколения. Применяется для профилактики различных эндогенных и экзогенных интоксикаций сельскохозяйственных животных. Состав «Кормомикс СОРБ» приведен в (таблице 1).

Таблица 1

Состав «Кормомикс СОРБ»

Вещество	Количество, %
Активированный алюмосиликат натрия	Не более 30
Диоксид кремния	Не более 25
Диатомит	Не более 20
Клеточные стенки дрожжей	Не менее 15
Активатор на основе гуминовых кислот и фульвокислот	Не менее 10

Уровень ввода в состав рациона коров кормовой добавки «Кормомикс® СОРБ» составил 50 и 100 г/гол./сутки. В последнее время в рационах животных используют кормовые добавки, которые защищают животных от болезней, укрепляют иммунитет и, как следствие, способствуют повышению продуктивности и улучшению качественных характеристик молока и мяса [3]. Среди кормовых добавок, применяемых в кормлении животных, пристального внимания заслуживают адсорбенты микотоксинов [6].

По данным ряда исследователей установлено токсичное воздействие на организм животных микотоксинов, которые содержат в объёмистых и концентрированных кормах [1]. Микотоксины, проникая в пищеварительный тракт крупного рогатого скота, попадают в мясо и молоко, таким образом представляя опасность и для людей, употребляющих данную продукцию [12].

При наличии в пробе даже небольшого количества микотоксинов, корм может представлять опасность. Присутствие одновременно нескольких микотоксинов оказывают синергический эффект, именно поэтому даже небольшое количество токсинов – ниже или на уровне предельно допустимой концентрации, усиливает и пролонгирует их токсическое воздействие на организм животных, вызывает стойкое токсическое влияние, приводящее к задержке роста и уменьшению продуктивности [1].

По результатам исследований при микотоксикозов увеличивается количество лейкоцитов в молоке, повышается число слущенных клеток слизистой ткани в протоках вымени, что приводит к росту соматических клеток в молоке [7]. Особое внимание следует уделять именно профилактике микотоксикозов, так как лечение малорезультативно, а отравления происходят даже при очень низких количествах токсинов [6]. Современная мировая наука определила, что безопасных уровней микотоксинов не существует, так как даже низкие концентрации токсинов приводят к нарушениям клеточных иммунных реакций, естественного механизма резистентности и гуморальных процессов [4].

Контроль за качеством хранения кормов в достаточной мере снижает вероятность появления плесневых грибов, но не исключает его, поэтому ещё одним способом профилактики является добавление добавки «Кормомикс® СОРБ» в состав рационов адсорбентов.

Для решения поставленных задач в 2022 году в племзаводе «Кировская лугоболотная опытная станция» – филиала ФНЦ ВИК имени В.Р. Вильямса Кировской области был проведён научно-хозяйственный опыт на лактирующих коровах чёрно-пёстрой породы по применению в рационах отечественной кормовой добавки «Кормомикс® СОРБ». Производителем данной кормовой

добавки является предприятие ООО ПО «Сиббиофарм», расположенное в г. Бердск Новосибирской области.

Для проведения опыта было сформировано 3 группы коров-аналогов по 11 голов в каждой. Животные контрольной и опытных групп получали сбалансированный рацион, состоящий из 3,5 кг злакового сена, 30 кг силоса из многолетних злаковых трав, концентраты (ячмень и овёс) 8,2 кг, мелассы свекловичной 1,5 кг, жмыха подсолнечного 2 кг и минеральных подкормок по потребности. Животным опытных групп дополнительно к основному рациону включали кормовую добавку «Кормомикс® СОРБ» в количестве 50 г и 100 г соответственно. Коровам опытных групп «Кормомикс® СОРБ» скармливался в смеси с концентрированными кормами перед раздачей объёмистых кормов с тем, чтобы обеспечить полное его потребление.

В процессе исследований проводили учёт количественных и качественных показателей молока каждую декаду месяца.

Соматические клетки в молоке определяли в Кировской областной ветеринарной лаборатории. Химический состав кормов определяли по общепринятым методикам зоотехнического анализа [5].

Исследования по содержанию микотоксинов в кормах проводили в ФГБНУ ВНИИФ. В кормах определяли дезоксиниваленол (ДОН), зеараленон (ЗЕН) и афлатоксин В1 (АФВ1). Определение количества микотоксинов осуществляли на жидкостном хроматографе фирмы Waters, модель 2487 (США) с УФ-детектором Waters 2487.

Основной материал, полученный в исследованиях, обработан по стандартным программам вариационной статистики с использованием компьютерной программы.

Результаты исследований. Качество кормов на наличие микотоксинов.

В лабораторных исследованиях были проанализированы объёмистые и концентрированные корма рациона на содержание дезоксиниваленола (ДОН), зеараленона (ЗЕН) и афлатоксина В1 (АФВ1). По результатам исследований было установлено, что в объёмистых и концентрированных кормах рациона не обнаружено содержание дезоксиниваленола и зеараленона в количествах близких или превышающих максимально допустимый уровень (МДУ) для крупного рогатого скота.

При анализе кормов на содержание афлатоксина В1 установлено его наличие в жмыхе подсолнечном и сене многолетних злаковых трав. Верхний допустимый предел содержания афлатоксина В1 в подсолнечном жмыхе равен 0,05 мг/кг и при скармливании одного килограмма жмыха данное значение не превышает ПДК в этом виде корма и может быть безопасным для животных.

Включение в рацион жмыха в количестве более 1 кг является для животных уже небезопасным. В сене многолетних злаковых трав содержание афлатоксина В1 превышает допустимые концентрации более чем в 16 раз и составляет 0,84 мг/кг, что является опасным для животных. Из научных источников известно, что опасность для жвачных животных может представлять не только сам микотоксин, но и его метаболиты, образуемые в рубце, которые в некоторых случаях бывают более токсичны [4]. Таким образом, использование кормовой добавки является оправданным и необходимым.

Микотоксины, которые содержатся в кормах могут оказывать влияние на здоровье животных и продуктивность [1, 6]. Поступая в организм жвачных животных, микотоксины могут влиять на количество соматических клеток, как важный показатель качества молока. Соматические клетки – являются клетками организма животных и при патологическом процессе резко увеличивается их количество в молоке [2].

Скармливание кормовой добавки «Кормомикс® СОРБ» коровам опытных групп способствовало снижению соматических клеток в молоке, что улучшало его качество (табл. 2). Количество соматических клеток в молоке коров первой, второй, третьей групп в среднем за опыт находилось на уровне $2,28 \times 10^5$, $1,71 \times 10^5$, $1,08 \times 10^5$ клеток в 1 см³ и соответствовало пределу допустимого содержания в молоке. В тоже время следует отметить, что во второй опытной группе количество соматических клеток было в 1,3 раза меньше, чем в контроле. В 3 группе при включении в рацион 100 г/гол./сутки кормовой добавки содержание соматических клеток в молоке составляло $1,08 \times 10^5$ клеток в 1 см³, что было достоверно ($P > 0,95$) меньше, чем в контрольной группе. Положительное действие кормовой добавки объясняется наличием в ней клеточных стенок дрожжей, которые обладают сорбционной активностью по отношению к патогенной микрофлоре, а также гуминовых веществ, которые обладают выраженным эффектом дезактивации микотоксинов.

Таблица 2

Содержание соматических клеток в молоке, 10^5 клеток в 1 см³

Период исследования	Группа (n=11)		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
1 месяц	2,31±1,189	1,77±0,623	0,90±0,02 4
2 месяц	1,95±1,005	1,29±0,342	0,90±0,03 7
3 месяц	3,05±0,934	1,95±0,705	1,60±0,25 3
В среднем за опыт	2,28±0,873	1,71±0,431	1,08±0,06

Таким образом, экспериментально доказано, что при включении в состав рациона кормовой добавки «Кормомикс® СОРБ» в количестве 50 г/гол./сутки и 100 г/гол./сутки способствует качественных показателей молока, что открывает перспективу для широкого использования её в животноводстве.

Библиографический список

1. Буркин, А.А. Контаминация микотоксинами луговых трав в европейской части России / А.А. Буркин, Г.П. Кононенко // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – № 4. – С. 503-512.
2. Химический состав и технологические свойства молока коров при различном уровне соматических клеток / О.А. Кажеко, М.В. Барановский, А.С. Курак [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2014. – № 2. – С. 266-278.
3. Косолапов, В.М. Переваримость питательных веществ при добавлении в рацион молодняка крупного рогатого скота пробиотика Реалак / В.М. Косолапов, В.Г. Косолапова, А.Л. Мухамадьярова // Сельскохозяйственная биология. – 2003. – Т. 38. – № 2. – С. 85-89.
4. Микотоксины и микотоксикозы / под ред. Д. Диаза. – М.: Печ. Город, 2006. – 382 с.
5. Физико-химические методы анализа кормов / В.М. Косолапов, В.А. Чуйков, Х.К. Худякова, В.Г. Косолапова. – М.: ИД «Типография Россельхозакадемии», 2014. – 344 с.
6. Влияние минерального адсорбента на продуктивность лактирующих коров при скармливании контаминированных кормов / Н.П. Буряков, Л.В. Сычѐва, В.Г. Косолапова [и др.] // Кормопроизводство. – 2022. – № 9. – С. 34-39.
7. Determination of fumonisins in milk / P.M. Scott, T. Delgado, D.B. Prelusky [et al.] // Journal of Environmental Science & Health Part B. – 1994. – Vol. 29. – № 5. – P. 989-998.

УДК 636.082.22

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СПОРТИВНУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ РУССКОЙ ВЕРХОВОЙ, ТРАКЕНЕНСКОЙ И ГАННОВЕРСКОЙ ПОРОД

Науменко Ирина Борисовна, ассистент кафедры коневодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, naumenko@rgau-msha.ru

Губарева Светлана Владимировна, ассистент кафедры коневодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева gubareva@rgau-msha.ru

Аннотация: Русская верховая порода лошадей является одной из самой распространенной породой лошадей в России, а траккененская и ганноверская