

Профилактика мастита

Использование хелатных соединений цинка

Лиза ВАЙНЕР
Бастиан ХИЛЬДЕБРЕНД
Компания Biochem, Германия



Мастит — одна из самых распространенных болезней высокопродуктивных коров. При лечении этой патологии используют большое количество различных ветеринарных препаратов, что ведет к значительным экономическим потерям. Следует также учитывать, что доходы предприятия снижаются вследствие увеличения объемов нетоварного молока, а также из-за уменьшения надоев за лактацию и ухудшения воспроизводительной функции животных.

Факторы кормления

Терапия мастита требует комплексного подхода. Важно все: условия содержания, правильное доение, соблюдение требований гигиены и т. д. Однако особое внимание следует уделять кормлению поголовья в сухостойный период и в начале лактации. В это время корова меньше ест, а ее потребность в питательных веществах существенно увеличивается. Организм животного должен приспособиться к новому рациону.

Ошибки в кормлении могут спровоцировать развитие таких заболеваний, как кетоз и ацидоз, и послужить причиной подавления иммунной функции. Загрязнение кормов микотоксинами, дефицит витаминов и минералов также отрицательно сказываются на здоровье коров (рис. 1).

Для сокращения сфинктера сосков вымени необходим кальций. При его недостатке, например при гипокальциемии, бактерии беспрепятственно проникают в вымя через сосковый канал.

Общеизвестно, что в формировании иммунитета (как врожденного, так и приобретенного) важную роль играют микроэлементы — медь, селен и цинк. Последний имеет определяющее значение.

Цинк и здоровье вымени

В обмене веществ цинк — незаменимый минерал. Он входит в состав более 300 ферментов и очень важен для здоровья вымени.

Клеточный иммунитет изменяется в зависимости от обеспеченности организма цинком. Самая многочисленная

популяция клеток — Т- и В-лимфоциты (играют важную роль в приобретенном иммунном ответе). Они уничтожают патогены и зараженные ими клетки. Снижение образования в организме Т- и В-лимфоцитов, а также фагоцитов обусловлено дефицитом цинка.

Антиоксидантная функция

Для поддержания антиоксидантной системы нужен цинк — незаменимый компонент супероксиддисмутазы (фермент, отвечающий за вывод из организма свободных радикалов). При возникновении патологических изменений в молочной железе при мастите значительно увеличивается количество соматических клеток, являющихся источником свободных радикалов, а значит, развивается оксидативный стресс. Если в рационах для животных недостаточно цинка, риск возникновения мастита возрастает.

Физический барьер

Кончики сосков вымени постоянно контактируют с окружающей средой. Благодаря кератиновому слою внутри соскового канала создается физический и химический барьер, способствующий защите молочной железы от патогенов. Поскольку при доении толщина кератинового слоя уменьшается, очень важно, чтобы он быстро восстанавливался. Выработка кератина в канале соска зависит от обеспеченности организма цинком. Этот микроэлемент участвует в каталитических, структурных и регуляторных процессах синтеза кератина.

Исследования показали: слой клеток эпидермиса в сосковом канале истончается в том случае, когда корова потребляет корм с низким содержанием



Рис. 1. Факторы кормления, повышающие риск возникновения мастита у дойной коровы

ЭКОТРЕЙС

ДЛЯ ВСЕХ
ВИДОВ
ЖИВОТНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИ СВЯЗАННЫЕ МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

НЕБОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО —
ПРЕВОСХОДНЫЙ ЭФФЕКТ

- Более высокая биодоступность, чем у сульфатов
- Безопасное обеспечение микроэлементами в критических ситуациях
- Превосходные результаты исследований на разных видах животных
- Однородный микрогранулят для удобного применения



ООО «БИОХЕМ РУС» | 142784, Москва, 47-й км МКАД, стр. 21, БЦ «Боровский», 7-й этаж
Тел./факс: (495) 781-23-89, 8-800-250-23-89 | russia@biochem.net | www.biochem.net/ru

 **Biochem**

Feed Safety for Food Safety®

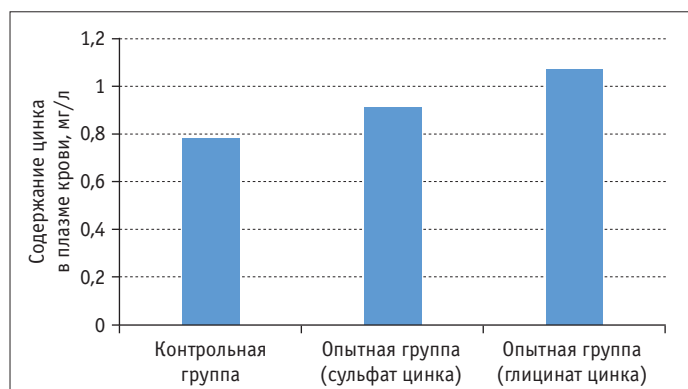


Рис. 2. Влияние источника цинка на концентрацию этого элемента в плазме крови кастрированных бычков на 42-й день эксперимента (Spears et al., 2004)

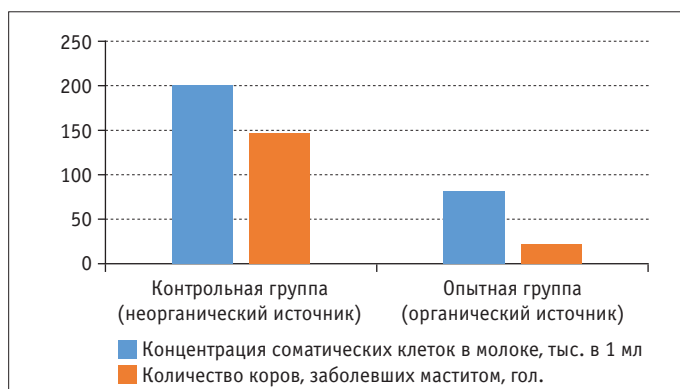


Рис. 3. Влияние источника цинка и марганца на заболеваемость маститом высокопродуктивных коров в период от отела до 100-го дня лактации (Dunkel et al., 2004)

цинка. При этом возрастает риск развития воспаления молочной железы и увеличения концентрации соматических клеток в молоке. Данные экспериментов подтвердили, что при обогащении рационов цинком улучшается здоровье вымени и снижается вероятность заболевания маститом.

Обеспеченность организма цинком

Потребность крупного рогатого скота в цинке повышается в пренатальный период, при восстановлении после отела, вследствие ослабления иммунитета (из-за дефицита энергии) и стремительного роста молочной продуктивности на фоне низкого потребления корма, а также при воздействии на организм различных стресс-факторов (гипертермия, высокая микробная нагрузка и др.).

Между цинком, другими минералами и органическими соединениями существует антагонизм, что отрицательно сказывается на абсорбции цинка в желудочно-кишечном тракте. Так происходит, когда уровень остальных микроэлементов в корме значительно превышает потребность животного в них (например, при скармливании большого количества фуража, содержащего много железа). Антагонисты цинка могут находиться и в воде, которую пьют коровы.

Форма цинка

На чувствительность цинка к антагонистам в рубце и на степень абсорбции в кишечнике влияет форма химической связи микроэлемента. Установлено, что биоактивность оксида цинка ниже, чем биоактивность

сульфата цинка. Органически связанные (хелатные) соединения цинка характеризуются лучшей абсорбцией по сравнению с неорганическими формами этого элемента (Ammerman et al., 1995; Jongbloed et al., 2002; Spears et al., 2004). Влияние источника на концентрацию цинка в плазме крови отражено на рис. 2.

В последнее время на европейском рынке появилось несколько видов продуктов органически связанного цинка. Их объединяет общий признак — цинк в этих добавках соединен с органическими молекулами (лигандами). Наиболее распространенные препараты — хелаты цинка, созданные с использованием гидролизованного соевого протеина или отдельных аминокислот (метионина или глицина).

Экспериментальным путем доказано, что благодаря включению в рационы для дойных коров органически связанного цинка уменьшилось количество заболеваний вымени и снизилась концентрация соматических клеток в молоке (Kincaid et al., 1984; Spain et al., 1993; Kellogg et al., 2004; Dunkel et al., 2004). Влияние различных источников цинка и марганца на уровень заболеваемости маститом отражено на рис. 3.

Раньше в рационы вводили цинк в больших дозах (с коэффициентом безопасности 50% и выше), чтобы уравновесить такие факторы, как вариативность в индивидуальных потребностях животных в цинке и факторы неопределенности в степени абсорбции цинка. Однако с учетом последних изменений в регулировании обеспеченности высокопродуктивных коров современных пород цинком

(EU regulation (EU) 2016/1095) ожидается увеличение применения его органических форм.

Опираясь на 25-летний опыт использования хелатных форм микроэлементов, специалисты компании «Биохем» рекомендуют сочетать органически связанные микроэлементы (например, препарат E.C.O. Trace®) с неорганическими источниками минералов для оптимального балансирования кормов по минералам. Такой прием, по мнению экспертов, экономически оправдан.

Следовательно, включение цинка в необходимом количестве в рационы для коров способствует поддержанию их здоровья и защите от негативных последствий острого воспаления молочной железы, вызванного патогенными микроорганизмами — возбудителями мастита.

Успешной профилактике болезней вымени способствует грамотное кормление животных. Компания «Биохем» разработала комплексные кормовые добавки, применение которых позволяет обеспечить эффективное функционирование рубца, сохранить здоровье копыт и вымени, а значит, повысить продуктивность дойного поголовья. **ЖР**

Статья опубликована в журнале *Nas chov* (июнь, 2017)

ООО «БИОХЕМ РУС»
 142784, Москва,
 47-й км МКАД, стр. 21,
 БЦ «Боровский», 7-й этаж
 Тел./факс: +7 (495) 781-23-89
 Тел.: 8-800-250-23-89
 E-mail: russia@biochem.net
 www.biochem.net/ru