

Крепость копытец — по наследству и не только

Эдуард ВЕРЕМЕЙ

Владимир ЖУРБА, кандидаты ветеринарных наук

Василий РУКОЛЬ, доктор ветеринарных наук

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины

Анатолий СТЕКОЛЬНИКОВ

Борис СЕМЁНОВ, доктора ветеринарных наук

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

Основные причины заболеваний копытец — недостаток в кормах веществ, стимулирующих процесс кератинизации, повышенная влажность, агрессивная щелочная среда в стойлах, повреждения роговой капсулы и мягких тканей конечностей и попадание в рану микробов, адиама и недостаточный моцион, конструктивные недоработки щелевых полов, а также использование узкоспециализированных молочных пород скота со слабым копытцевым рогом и стихийное закрепление этого признака в последующих поколениях.

Во многих странах показатель крепости копытцевого рога включен в число селекционных признаков, однако не во всех хозяйствах этой проблеме уделяют должное внимание. По последним данным, у каждой 3–4-й высокопродуктивной коровы регистрируют прогрессирующую деструкцию (разрушение) копытец и хромоту. Вследствие этого и плохой оплодотворяемости почти 30% нетелей, поступивших на комплексы, выбраковывают в ранний период лактации.

Преждевременное выбытие высокоудойных коров вынужденно повышает ротацию стада, нарушает планы племенной работы, не позволяет полностью реализовать генетический потенциал породы и снижает доходность отрасли. Сегодня возникла необходимость подбирать скот по единым нормативам качества копытцевого рога. Согласно методике, нужно наблюдать за поведением животных, проводить испытания рога на твердость, определять уровень его прироста и стираемости, а также поглощения и отдачи влаги.

Важным условием профилактики заболеваний дистальной части копытец является укрепление копытцевого рога. Результаты исследований подтверждают, что в копытцах происходит два противоположных макромолекулярных процесса: укрепление и деструкция. Проявление каждого из них в большей или меньшей степени влияет на свойства рога и его защитные функции.

По данным исследователей А.П. Солдатова, В.К. Менькина и В.В. Калинихина, укрепление копытец заключается в реакции сшивания (конденсации и полимеризации) высокомолекулярных белковых соединений копытцевого рога сер-

ными мостиками с образованием сетчатой многомерной прочной структуры. Деструкция сопровождается разрывом серных мостиков высокомолекулярных кератиновых цепей и приводит к редкосетчатости копытец и ухудшению их физико-механических свойств (твердости и влагоемкости, соотношения прироста и стираемости).

У высокопродуктивных коров деструкция копытец может быть наследственной, физической (травмирование о жесткий пол), химической (воздействие щелочей, фекальных масс, новых бетонированных полов), гидролитической (длительная гидрофильность), биологической (влияние микроорганизмов). Чтобы обеспечить здоровье копытец, необходимо устранить причины, вызывающие деструкцию копытцевого рога. Для этого используют различные приемы, в частности включение в рацион рогоукрепляющих добавок.

Хороший по качеству рог содержит 90% высокомолекулярного белка — кератина. Его основу составляет серосодержащая аминокислота цистин, которая используется организмом для построения производных кожи, в том числе копытцевого рога. От этой аминокислоты зависит структура кератополимеров рога копытец. Они будут дряблыми и влагоемкими при дефиците в организме цистина. При достаточном его количестве формируется прочное многомерное густосетчатое кератополимерное образование, в свободных ячейках которого накапливаются макро- и микроминеральные соли, цементирующие копытцевый рог. Он становится компактным, твердым, невлагоемким, умеренно отрастающим и эластичным.

В кератинизации принимают участие водорастворимые серосодержащие витамины — Н (биотин), В₁ (тиамин) и U (метилметионин). Поскольку эти вещества в организме не депонируются, они должны поступать с кормом ежедневно.

Когда снижается твердость копытцевого рога телят молочного периода (индекс нагрузки — 110 кг/см²), молодняки старше года (120 кг/см²), сухостойных (132 кг/см²) и новотельных коров (120 кг/см²), в рационы вводят рогоукрепляющие добавки. Например, ремонтные телочки должны получать на 1 кг живой массы в сутки 0,2–0,5 г гидрокератина, 0,1–0,4 г метилметионина и 0,05–0,2 г тиамина.

В результате включения в рационы этих веществ примерно через месяц повышается энергия роста молодняка, а в дальнейшем — оплодотворяемость и молочная продуктивность

взрослых животных. Основание для прекращения скормливания добавок — оптимальная твердость копытцевого рога: у молочных телят — 128 кг/см², у телок старше года — 142 кг/см², у сухостойных коров — 159 кг/см², у новотельных животных — 143 кг/см².

Укреплению копытцевого рога способствуют кислые среды, нейтрализующие пагубное влияние аммиачных щелочей (газообразного аммиака, кала, мочи). Уровень pH свежих фекально-мочевых скоплений — 8, в то время как реакция соприкосновения должна быть близка к нейтральной (7) или слабокислой (5,1–6,9). При повышении температуры и несвоевременной уборке навоза мочевины и гиппуровая кислота под действием бактериальных ферментов распадаются. Уреазы расщепляется на углекислый аммоний, переходящий в аммиак (NH₃), углекислый газ и воду. При этом pH еще сильнее сдвигается в щелочную сторону. Щелочь выделяется из влажных бетонированных полов, и pH достигает значения 9. В результате навозная жижа и щелочная гидроокись алюминия легко диффундируют внутрь копытца. Рог набухает, теряет крепость и разрушается.

Для предупреждения негативного действия аммиачных щелочей реакции нейтрализации среды контролируют с помощью универсальной лакмусовой полоски (pH от 1 до 10) или pH-метра. Ученые А.П. Солдатов, В.К. Менькин, В.В. Калинин рекомендуют применять отходы промышленного производства — фосфогипс и минеральные удобрения, например суперфосфаты. Кислые добавки вносят из расчета 20–50 г/м², ежедневно посыпая навозные проходы и желоба, скотопрогоны и полы, после чего pH навоза становится почти нейтральной (6,7–7,6), твердость рога копытца повышается на 3,6–10,7%, а их влагоемкость снижается на 2,3–5,6%.

В результате взаимодействия кислых добавок и аммиака навоза образуются соли аммония. Концентрация NH₃ в помещении падает в 1,2–2,4 раза. Кроме того, навоз обогащается минеральными элементами. Чтобы ослабить действие аммиака подстилки, применяют лигнин (pH 1,9–3,5) из расчета 1–3 кг на голову в сутки.

Крепость копытца — наследуемый признак. Известно, что у коров черно-пестрой и голштино-фризской пород копытцевый рог низкого качества. Чтобы повысить устойчивость скота к ортопедическим заболеваниям, минимизировать расходы на лечение и профилактическую обработку копытца, селекционеры стараются получить особей с твердым, невлагоемким и умеренно растущим рогом путем отбора животных с нужными показателями. Для этого при бонитировке осматривают копытца у дочерей соответствующего быка, а также берут образцы подошвенного рога для исследования на твердость и влагоемкость.

Не рекомендуют использовать в селекции производителей, у дочерей которых рог отрастает за сутки более чем на 0,35 мм, имеет твердость менее 120 кг/см² и водопоглощающую способность свыше 31,6%. Если у племенных быков прирост рога составляет более 0,27 мм в день, твердость — менее 157 кг/см², а влагоемкость — 25,6%, их выбраковывают. Непригодны для ремонта стада телки, полученные от коров, которым отросший рог обрезают чаще одного раза в три месяца. В результате интенсивной селекции на крепость копытцевого рога нужные признаки проявляются лишь через 2–4 поколения.

Для лечения копытца и повышения их устойчивости к заболеваниям используют ножные ванны с формалином,

растворами гипертоническим или медного купороса, а также прогоняют животных по бетонированным маршрутным дорожкам длиной до 2 км. Такой метод способствует повышению твердости рога на 8–18,2% и снижению его влагоемкости на 4,5–11,1%. Лучшее время для выгула — послеобеденный период, когда дорожка хорошо прогревается.

Заболевших животных тщательно осматривают, проводят туалет копытца и пальцев. При необходимости вскрывают рог подошвы по белой линии, полностью удаляют гнойный экссудат и некротизированные ткани. Отслоившийся рог убирают, а здоровый — истончают до толщины листа курительной бумаги. При надавливании пальцем рог должен свободно прогибаться, так как без этого заживление не происходит.

После удаления механическим способом гнойного очага проводят химическую антисептику 3%-м раствором перекиси водорода, раствором перманганата калия (1 : 1000 или 1 : 5000 в зависимости от тяжести патологического процесса) или 2,5%-м концентратом для очистки копыт.

Специалисты рекомендуют применять ножные ванны с 10%-м раствором поваренной соли, 5%-м раствором медного купороса и другими антисептическими веществами. Жидкость наливают в брезентовое ведро, в которое погружают больную конечность. Продолжительность процедуры — 30–40 минут.

При обработке ран и лечении гнойно-некротических патологий поверхность язвы просушивают тампоном или стерильной салфеткой. На нее наносят перманганат калия и стрептоцид (1 : 3) или перманганат калия и борную кислоту (1 : 1). Применяют также линимент Вишневского, синтомициновую эмульсию и другие антисептические препараты. При развитии флегмоны используют антибиотики, делают межпальцевую или циркулярную новокаиновую блокаду с антибактериальными средствами.

После выполнения процедур накладывают повязку в несколько слоев (первый — марлевая салфетка с антисептиком на всю язвенную поверхность, второй — тонкий слой белой гигроскопической ваты, третий — плотный слой серой ваты, четвертый — фиксирующий бинт). Вся повязку пропитывают березовым дегтем и покрывают жировыми компонентами — вазелином, солидолом и др. На здоровое копытце наклеивают ортопедическую колодку. Животных содержат в отдельных сухих помещениях. Повязку меняют через 5–10 суток.

Несмотря на поставленный ортопедом диагноз, заболевшую корову можно и нужно лечить, что, несомненно, экономически оправданно, однако не следует забывать о профилактике. Для этого ветеринарным специалистам необходимо принимать участие в проектировании животноводческих комплексов — например, вносить рекомендации по организации рабочего места (ветблок площадью не менее 40 м², с канализацией, холодной и горячей водой, стационаром на 10% поголовья) и по обустройству ножных ванн.

На крупных комплексах (600–1200 голов) должна постоянно работать ортопедическая бригада (2–3 человека, включая высококвалифицированного врача). Ветблоки со стационаром, рассчитанным на одновременное пребывание 10% поголовья, оснащают автоматическим фиксационным станком, набором ортопедического инструментария и необходимыми лекарственными средствами. Рабочее место ежедневно убирают и дезинфицируют.

Высокопродуктивные коровы требовательны к условиям содержания. От того, насколько комфортным будет помещение, зависит здоровье животных. Они должны отдыхать на соломенной подстилке, в сухом стойле, длина которого соответствует длине корпуса коровы (200–220 см). Температуру в помещении в зимнее время поддерживают на уровне 5–10 °С, навоз убирают не менее 2–3 раз в сутки. Ежедневно контролируют состояние полов в местах отдыха, в проходах в галереи и доильный зал. При необходимости осуществляют неотложный ремонт. Дезинфекцию места отдыха и всех проходов проводят один раз в квартал. Племенной молодняк выращивают в тех же условиях и на тех же полах, где его будут содержать.

Выгульные дворики регулярно очищают от навоза и различных предметов, заделывают выбоины. Моцион организуют постоянно. Исключение делают при штормовом ветре, дожде или снегопаде.

Ортопедическую диспансеризацию, своевременную диагностику и профилактическую функциональную расчистку копытцев проводят не реже чем раз в три месяца.

Для ножных ванн устанавливают стационарные емкости длиной 6–8 м и глубиной 20–25 см. В первую наливают чистую воду, во вторую — дезраствор (5–10%-й раствор формалина, 5–10%-й раствор медного купороса, 10%-й раствор цинка сульфата и др.). На высоте 15 см от дна ванны размещают решетку, чтобы навоз, попадающий в нее при прохождении животных, не образовывал взвесь, а оседал на дно. Длина сухого прогона между ваннами — 2–3 м. При привяз-

ном содержании указанные препараты наносят на дистальные участки конечностей 1–2 раза в неделю при помощи ранцевых распылителей.

В холодное время применяют сухие ванны. В емкость длиной 6–8 м насыпают опилки с медным купоросом или негашеной известью в соотношении 9 : 1. Глубина погружения конечностей должна быть равна длине пальца животного.

Чтобы снизить заболеваемость, предотвратить распространение некробактериоза и других инфекций, а также продлить продуктивное долголетие до 4–6 лактаций и минимизировать уровень стресса, рационы балансируют по минерально-витаминным компонентам в зависимости от возраста, сроков стельности и времени года. Больных и здоровых особей содержат отдельно.

Для укрепления копытцевого рога в рационы коров и ремонтных телочек включают биотин (витамин Н) в дозировке 0,2–0,3 г на 1 кг живой массы в сутки, тиамин (витамин В₁) — 0,1–0,4 мг и метилметионин (витамин U) — 0,05–0,2 мг. Эти серосодержащие витамины улучшают рост телят и повышают уровень оплодотворяемости взрослых животных. Эффект наступает после скармливания в течение месяца.

Ветеринарные специалисты, зоотехники и обслуживающий персонал на фермах и комплексах должны обладать знаниями о биомеханических и биофизических свойствах копытцевого рога, а также выполнять ортопедический уход за копытцами коров. Это позволит иметь здоровое стадо и получать качественное молоко.

ЖР

Энзимспорин 5×10⁹ КОЕ/г

инновационный пробиотик для коров и телят
на основе спорообразующих бактерий рода *Bacillus*

- Увеличение надоев до 11% в пересчете на базисную жирность 3,4%
- Увеличение среднесуточных привесов у телят на 7–12%
- Снижение затрат на корма до 10% за счет лучшей переваримости

- Повышение сохранности молодняка
- Профилактика желудочно-кишечных заболеваний
- Повышение иммунорезистентности организма животных

тел. в г. Москва:
+7 495 385 9061

тел. в г. Барнаул:
+7 3852 29 8192

Алтайский край, г. Барнаул,
ул. Димитрова, д. 66

Email: info@altbio.ru

www.altbio.ru

РЕКЛАМА

Энзимспорин разработан ведущими российскими учеными.

Эффективность Энзимспорина подтверждена в ходе промышленных испытаний, проведенных в хозяйствах Алтайского края, Вологодской, Калужской и Пензенской областей в 2015–2017 годах.

 **АЛТБИОТЕХ**