

Таким образом, внутрилинейное разведение оказалось наиболее предпочтительным методом разведения животных при селекции на увеличение продолжительности жизни, срока продуктивного использования и пожизненной продуктивности у коров в стадах со средним удоем за жизнь более 30 т. Кросс линий следует использовать для увеличения скороспелости, продуктивных показателей и долголетия животных в стадах с удоем за жизнь менее 30 т.

Для достижения пожизненного удоя в 30 т корова должна жить 6 лактаций, а её удой в первую лактацию должен быть минимум 3000 кг. Для увеличения срока производственного использования и показателей пожизненной продуктивности коров, давших в первую лактацию более 5000 кг молока, необходимо создавать оптимальные условия кормления и содержания.

Литература

1. Ежегодник по племенной работе в молочном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации (2012 год). – Издательство ФГБНУ ВНИИплем, Москва – 2013. – С. 66.
2. Калиевская, Г. Влияние отдельных факторов на долголетие коров // Молочное и мясное скотоводство, 2005. - № 1. – С. 26 – 27.
3. Карликов Д., Цветкова О. Методы разведения и продуктивное долголетие коров // Молочное и мясное скотоводство, 1999. № 5. - С. 18-21.
4. Сельцов В. И., Молчанова Н. В., Калиевская Г. Ф., Тохов М. Х. Продуктивное долголетие – комплексный показатель в селекции крупного рогатого скота. В кн.: Продуктивное долголетие крупного рогатого скота молочных пород. Аналитический обзор. – Дубровицы: ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии, 2012. – С. 6-17.
5. Сельцов В. И., Молчанова Н. В., Сулима Н. Н. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров // Зоотехния, 2013. № 9. – С. 2-4.

ВЛИЯНИЕ МОЦИОНА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ховайло Е.В., магистр вет. наук, аспирант
Научный руководитель: к.в.н., доцент **Лях А.Л.**
УО ВГАВМ, Витебск, Республика Беларусь

Введение. Реконструкция старых животноводческих ферм и строительство новых высокопроизводительных автоматизированных молочных комплексов в Беларуси приняло масштабный размах, поддерживается на правительственном уровне и является приоритетным в развитии молочного животноводства. К сожалению, новые технологии не избавляют от извечных болезней животноводческих помещений – поражения копытец у коров. Переход со стойлово-пастбищной на круглогодичную беспривязно-боксовую систему содержания, практикуемую практически на всех комплексах не решило существующую доселе проблему ортопедических патологий. В отдельных хозяйствах поражение копытец достигает 50% от всего поголовья коров, что приводит к затратам на лечение, снижению продуктивности, утилизации молока на время лечения коров антибиотиками, преждевременной выбраковке высокопродуктивных коров. Если в хозяйствах в пастбищный период коровы находятся в летних лагерях и двигательная

активность у них высокая, проблема болезней копытцев на это время нивелируется, наступает «самовыздоровление», а точнее говоря, переход болезней в латентную стадию. Обострение ортопедических проблем наступает с постановкой на стойловое содержание и, особенно ощутимо после отелов у молодых коров и нетелей. Коровы, находящиеся на современных комплексах с круглогодичным беспривязно-боксовым содержанием, имеют проблему болезни копытцев круглогодично. Проявление этих болезней зависит лишь от уровня гигиены на комплексе и возможности затрачивать немалые средства на регулярные ортопедические расчистки, обработки копытцев и другие мероприятия [2, 3, 4].

Движение – один из важных факторов существования здоровой коровы. Во время движения мышцы животного, интенсивно сокращаясь, улучшают кровообращение в копытцах, способствуя движению венозной крови вверх и не допуская её застоя в венозном русле, ускоряется обмен веществ особенно в тканях акроподия. При активном движении равномерно стирается копытцевый рог, сохраняя анатомически правильные углы постановки копытцев, тем самым обеспечивая равномерное распределение веса тела и оптимальную работу пальцевого мякиша.

На комплексах по производству молока чаще всего применяют круглогодичное беспривязно-боксовое содержание коров, которое предусматривает беспрепятственный пассивный моцион в пределах боксов. В то же время возможность активного движения, не всегда предусмотрена конструкциями комплексов, отсутствуют выгульные дворы или их расположение или площадь не позволяют предоставлять активный моцион всем группам коров, а его организация считается процессом трудозатратным и не технологичным. Из-за этого коровы оказываются в крайне нефизиологичных для них условиях, что, несомненно, приводит к повышенной заболеваемости копытцев, в том числе возникновению язвы пальцевого мякиша и, как следствие, снижению продуктивности, сокращению срока использования и преждевременной выбраковке.

Целью исследования было оценить степень влияния моциона коров на развитие язвы пальцевого мякиша.

Работа проводилась в условиях молочного комплекса с круглогодичным беспривязно-боксовым содержанием коров. Выгульные дворы в хозяйстве присутствовали, но активный моцион животным не предоставлялся. Доеение производилось автоматически, роботами, 3 раза в день.

В качестве контроля двигательной активности принималось расстояние, проходимое коровами за сутки при содержании на пастбище. В сравнении с ним и был выяснен дефицит двигательной активности у коров беспривязно-боксового содержания.

Для определения двигательной активности использовали шагомер. Прибор закреплялся на левой грудной конечности, на середине предплечья с медиальной стороны с помощью эластичного бинта. Шагомер находился на корове в течение 24 часов. Показания с прибора снимались два раза в сутки. Учет показаний проводили в количестве шагов. Длину шага условно принимали за 0,6 метра, исходя из чего, проводили пересчет шагов в условный километраж.

На Витебском мясокомбинате отбирали пальцы тазовых конечностей коров с язвенным поражением пальцевого мякиша, с излишне отросшим копытцевым рогом, и от коров без ортопедических патологий, которые содержались на молочных комплексах. Для гистологического исследования проводили отбор проб тканей пальцевого мякиша копытцев у коров с язвой мякиша (ЯМ) и у коров без

ортопедических патологий. Окраску гистопрепаратов проводили по Маллори (для выявления волокон соединительной ткани) и гематоксилин-эозином по общепринятой методике. Лабораторные исследования проводились в лаборатории световой и электронной микроскопии УО ВГАВМ.

Результаты исследований. Здоровые коровы при пастбищном содержании проходят $18,95 \pm 0,349$ км в сутки, а при беспривязно-боксовом – $7,80 \pm 0,079$ км в сутки. Необходимо отметить, что у коров в пастбищный период были выявлены лишь единичные случаи ортопедических патологий, в то время как у коров, содержащихся на комплексе заболевания копытца довольно широко распространены и регистрируются в течение всего года.

Активный моцион на пастбище поддерживает амортизационные свойства мякиша на должном уровне. При опоре конечности и переносе веса тела коровы предусмотрено поочередное сдавливание и растяжение мякиша и проталкивание венозной крови из венозной сети копытца в вышележащие сосуды. Так обеспечивается хорошее кровоснабжение тканей копытца, продуцируется качественный рог с высокими прочностными характеристиками, обеспечивающий надежную защиту от физических (нагрузка, удары), химических (размокание, воздействие аммиака) и биологических (проникновения патогенной микрофлоры) факторов.

В анатомически правильных копытцах нагрузка равномерно распределяется по всей подошвенной поверхности, и в большей степени на подошвенный край роговой стенки. При низкой двигательной активности замедляются процессы роста и стирания копытцевого рога, происходит его излишнее отрастание и смещение нагрузки на заднюю (пяточную) часть копытца. Толщина мякишной подушки при этом уменьшается на 26%, а высота «подошвенной» части мякиша под копытцевой костью – на 45-50%. При этом увеличенная нагрузка на мякиш снижает его амортизационные свойства, нарушается кровоснабжение и питание тканей.

Нарушение нормального кровообращения в результате повышенной нагрузки на мякиш вызывает нарушение питания производящего слоя эпидермиса, что приводит к неправильному росту сосочков в основе кожи и, следовательно, продуцируется некачественный тонкий рог (рис. 2), неспособный, в отличие от здорового рога (рис. 1) полноценно выполнять защитную и опорную функции.

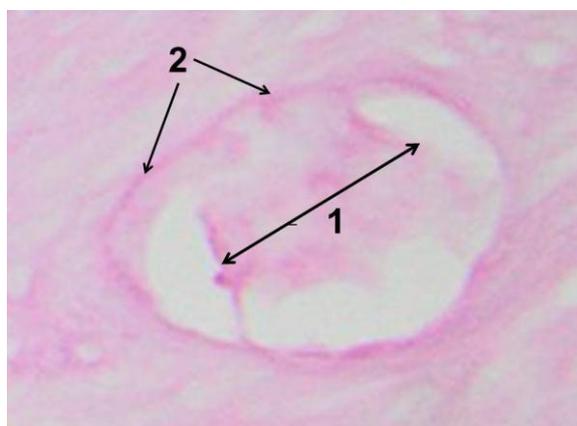


Рисунок 1 – Трубочка рога мякиша коровы без ортопедических патологий (1 – ядро, 2 – кора). Окраска гематоксилин-эозином. X-250

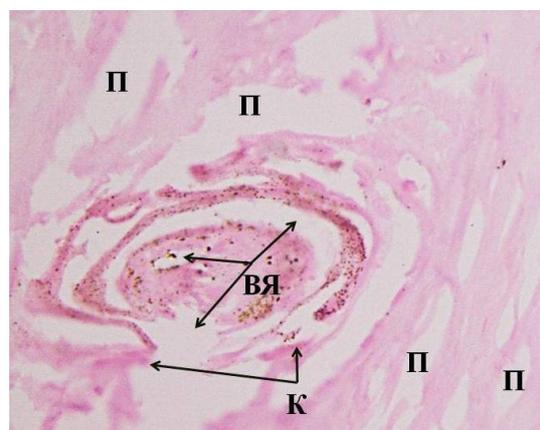


Рисунок 2 – Рог мякиша при язве (К – истонченная кора, ВЯ – выкрошенное ядро, П – пустоты, расслоение межтрубчатого рога). Окраска гематоксилин-эозином. X-250

Учитывая, что структурной морфофункциональной единицей копытцевого рога является роговая трубочка, изменение ее морфометрических параметров в результате недостаточной двигательной активности, влечет за собой изменение прочностных характеристик данного рога [1], снижает его защитные функции и способствует развитию заболеваний конечностей.

У коров с язвой пальцевого мякиша плотность размещения трубочек рога мякиша 0,03 трубки/100 мкм², что на 30% ниже, чем у здоровых коров. Расстояния между рядами трубочек и отдельными трубочками в ряду больше на 13% и 11%, чем у здоровых коров. Сами трубочки копытцевого рога увеличиваются в размере на 32%. Кора трубочек, обеспечивающая прочность рога копытец истончается на 18%, а местами может отсутствовать. Ядро трубочек выкрашивается на 20% больше, по сравнению с трубочками рога здоровых коров.

Основа кожи и подкожный слой мякиша состоят из коллагеновых и эластических волокон. Подкожный слой очень хорошо развит. Эластические волокна обеспечивают упругость (сжатие и растяжение) мякиша, а коллагеновые волокна – его прочность (форму, плотность или консистенцию). За счет волнистого строения коллагеновые волокна (рис. 3), также в некоторой степени могут растягиваться и тем самым не разрываться при чрезмерных нагрузках на мякиш. В условиях гиподинамии возрастает статическая нагрузка на мякиш, коллагеновые волокна несколько распрямляются, фрагментируются (рис. 4), что снижает их упругие свойства. Как следствие, нарушается трофика дермы и эпидермиса копытец, продуцируется некачественный рог, открываются ворота для проникновения патогенной микрофлоры и возникает предрасположенность к развитию язвы мякиша.

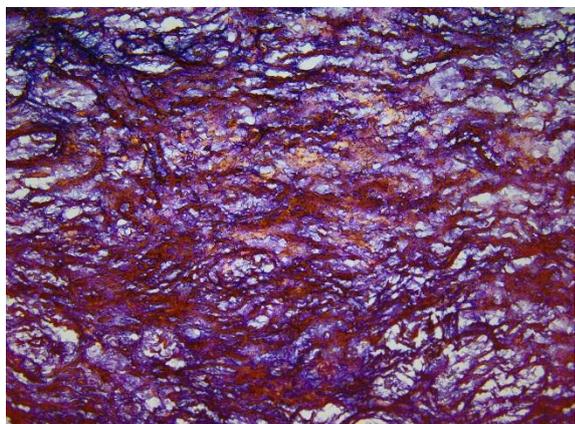


Рисунок 3 – Извитые коллагеновые и эластические волокна с жировыми клетками между ними. Окраска по Маллори. X-125

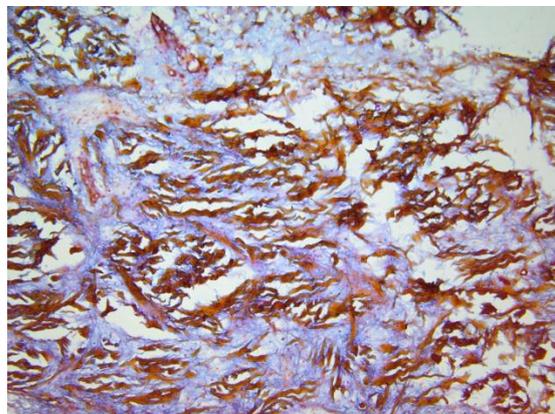


Рисунок 4 – Распрямление коллагеновых и эластических волокон при увеличении нагрузки на мякиш. Окраска по Маллори. X-125

При язве мякиша в мелких венах отмечается нарушение целостности эндотелия, неплотное прилегание и сдувание его клеток (рис. 5). Происходит выход эритроцитов в окружающие ткани (кровоизлияния) (рис. 5, 6). В результате нарушения трофики тканей развивается некроз (рис. 6). В последствии вокруг очага некроза формируется демаркационный вал, состоящий из лимфоцитов, макрофагов, который отграничивает здоровые ткани и лизирует некротический детрит (рис. 6).

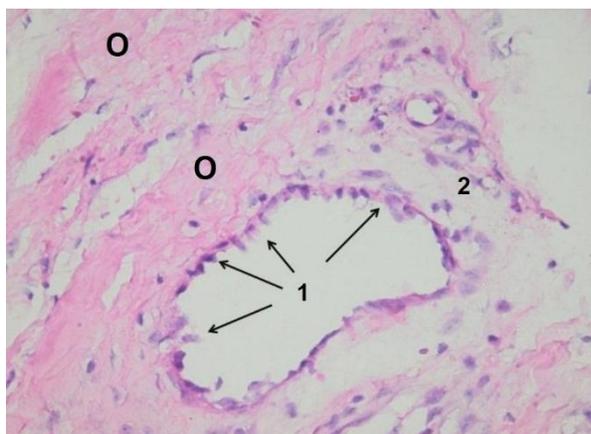


Рисунок 5 – Изменения в сосуде основы кожи мякиша копыта коровы с ЯМ (1 – нарушение целостности эндотелия, неплотное прилегание клеток эндотелия; 2 – инфильтрация лимфоцитами, макрофагами). О – отек, разволокнение соединительной ткани. Окраска гематоксилин-эозином. X-250

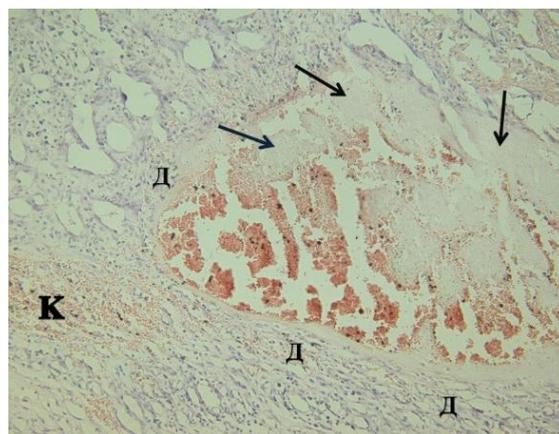


Рисунок 6 – Некроз дермы мякиша коровы с язвой мякиша (К – кровоизлияние в тканях, Д – демаркационный вал). Окраска гематоксилин-эозином. X-250

Условия содержания коров на современных комплексах характеризуются значительным дефицитом двигательной активности для животных. Гиподинамия увеличивает статическую нагрузку на копыта. В результате чего, снижаются амортизационные свойства мякиша, нарушается трофика тканей копытец и процессы рогообразования. Все эти морфофункциональные изменения предрасполагает к развитию язвы мякиша.

Таким образом, у коров с более высокой двигательной активностью, т.е. при пастбищном содержании, копытцевый рог прочнее, мякиш лучше выполняет свои амортизационные свойства, улучшая трофику тканей копытец. Поэтому и наличие ежедневного активного моциона у коров, содержащихся на современных комплексах, будет способствовать профилактике язвы мякиша.

Литература

1. Быстрова, И. А. Прочность копытцевого рога (Гистологические исследования трубчатого слоя копытцевого рога коров) / И. А. Быстрова // Молочное и мясное скотоводство. – 1995. – №5. – С. 40-41.
2. Веремей, Э. И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э. И. Веремей, В. А. Журба // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2003. – №2. – С. 33-35.
3. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Перспективы развития агропромышленного комплекса республики на 2011 – 2015 годы / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь // Белорусская нива. – 2010. – №12, июнь. – С. 7.
4. Руколь, В. М., Значение моциона в профилактике болезней пальцев и копытец коров [Текст] / В. М. Руколь // Ветеринарное дело. – 2014. – №2. – С. 8-12.