

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Кафедра общей, частной и оперативной хирургии

ЛАМИНИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Рекомендации



Витебск
ВГАВМ
2017

УДК 619:617.3:636.2
ББК 48.755.67
Л21

Утверждены Заместителем министра сельского хозяйства
и продовольствия, директором департамента ветеринарного
и продовольственного надзора, Главным государственным
ветеринарным инспектором Республики Беларусь
от 26.10.2016 года (протокол № 7113)

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, профессор *Э. И. Веремей*, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры общей, частной и оперативной хирургии *В. М. Руколь*, кандидат ветеринарных наук, доцент *В. А. Журба*, кандидат ветеринарных наук, доцент *В. А. Ховайло*, кандидат ветеринарных наук, доцент *В. А. Ходас*, врач ветеринарной медицины *П. В. Сольянчук*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *А. А. Белко*; кандидат ветеринарных наук, доцент *А. А. Маценович*

Ламинит крупного рогатого скота : рекомендации / Э. И. Веремей
Л21 [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 20 с.
ISBN 978-985-512-947-0.

Рекомендации предназначены для врачей и фельдшеров ветеринарной медицины, зоотехников, животноводов, руководителей райсельхозпродов, директоров и председателей СПК, ОАО и других с.-х. организаций, студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологического факультета, слушателей ФПК.

УДК 619:617.3:636.2
ББК 48.755.67

ISBN 978-985-512-947-0

©Веремей Э.И. [и др.], 2017
© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2017

Ламинит – это очень серьезная болезнь высокопродуктивных коров, которую врачи ветеринарной медицины должны хорошо знать, чтобы своевременно диагностировать, оказать квалифицированную неотложную помощь в лечении и профилактике этой коварной болезни. Это болезнь повреждает не только копытце, но и весь организм.

Введение

В Республике Беларусь принята новая программа развития и усовершенствования агропромышленного комплекса на 2016 – 2020 гг., которая утверждена Всебелорусским собранием. Главной целью этой программы является укрепление аграрной экономики государства. Планируется, что именно она будет завершать процесс формирования белорусской национальной модели сельского хозяйства, полная реализация которой позволит отечественному агропромышленному комплексу достичь среднеевропейского уровня. В ближайшее время ключевой задачей развития АПК является доведение рентабельности до 25–30%, т.е. выход на самоокупаемость и самофинансирование. В связи с этим перед работниками животноводства поставлена первоначальная задача максимально увеличить производство и качество молока.

Проведенные нами мониторинговые исследования с 2000 года показывают, что заболевания конечностей в некоторых хозяйствах составляют 20–80%, в том числе и ламинит, особенно скрытый, когда его трудно диагностировать.

В рекомендации проанализированы авторские наблюдения и исследования больных коров с 2000 года в разных хозяйствах Республики Беларусь и хирургической клиники УО ВГАВМ. Использовались истории болезней за последние 20 лет, а также проведен анализ научной литературы ближнего и дальнего зарубежья разных лет публикаций.

Ламинит (*lamina* – пластинка, листочек) – воспаление листочкового слоя основы кожи копытец. Характеризуется диффузным воспалением листочкового слоя основы кожи копытец, постепенно распространяющимся на остальную основу кожи подошвы. Болеют крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи. Однако, болезнь у этих видов животных трудно диагностируется, они подвергаются длительному неэффективному лечению, иногда не выздоравливают и подвергаются выбраковке под другими диагнозами.

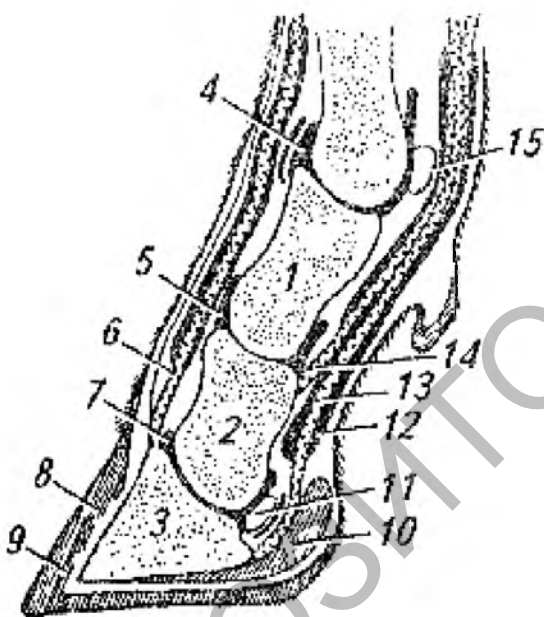
Ламинит – это очень тяжелая болезнь, которая приводит к тяжелым, как правило, необратимым последствиям в тканях копытца. Для того, чтобы хорошо знать этиологию, патогенез, диагностику и оказать квалифицированное, экономически оправданное лечение животного, необходимо и четко представлять анатомо–топографическое строение копытцев и пальцев.

Анатомо–топографическое строение копытцев и пальцев

Копытце (*ungula*) – видоизмененная кожа, образующая чехол из ороговевшего эпидермиса вокруг третьей фаланги (Э.И. Веремей). На копытце различают копытцевую кайму, венчик, стенку, мякиш, подошву.

Копытцевая кайма расположена в виде полосы шириной 4–7 мм. В задней части сливается с мякишем. Различают 3 слоя: эпидермис, основу кожи и подкожный слой. Основа кожи каймы 4–7 мм с редко расположенными сосочками. Подвижный слой каймы состоит из 3 коллагеновых эластичных волокон. Производящий слой эпидермиса каймы продуцирует глазурь, которая покрывает копытца тонким слоем и предохраняет от чрезмерного высыхания и увлажнения. Глазурь полностью сохраняется у молодых животных, и дает блеск копытцам.

Копытцевый венчик у новорожденного теленка имеет ширину около 15 мм, а у взрослых животных – до 30 мм. В венчике различают три основных слоя: эпидермис, основу кожи и подкожный слой. Роговой слой эпидермиса состоит из роговых трубочек и межтрубчатого рога, переходящего без видимых границ в роговую стенку копытца основы кожи (рисунок 1).



1 – путовая кость; 2 – венечная кость; 3 – копытцевая кость; 4 – путовый сустав; 5 – венечный сустав; 6 – сухожилие общего разгибателя пальцев; 7 – копытцевый сустав; 8 – роговая капсула; 9 – основа кожи; 10 – пальцевый мякиш; 11 – челночная кость и челночная bursa; 12 – общее пальцевое сухожильное влагалище; 13 – сухожилие глубокого сгибателя пальцев; 14 – сухожилие поверхностного сгибателя пальцев; 15 – сесамовидная кость;

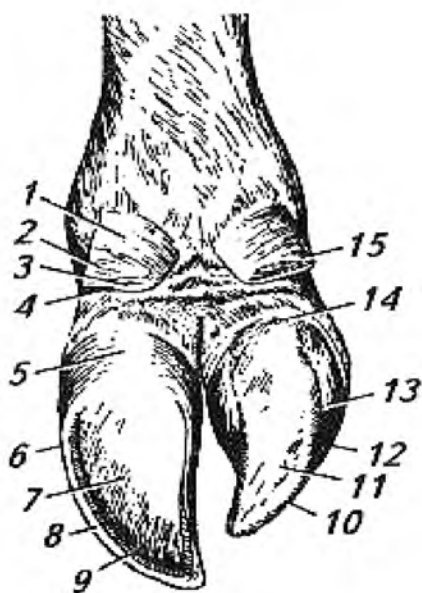
Рисунок 1 - Поперечный разрез пальца крупного рогатого скота

Копытная стенка состоит из двух основных слоев – эпидермиса и основы кожи. Роговая стенка копытца состоит из трех слоев: поверхностного – глазури; среднего или венечного слоя, самого толстого и прочного, состоящего из роговых трубочек и межтрубчатого рога, который растет из производящего слоя эпидермиса венчика; внутреннего листочкового, который соединяется с листочками основы кожи, имеющей сосудистый и периостальный слой. Основа кожи имеет около 1000-1500 листочков.

Копытцевая подошва имеет два слоя: эпидермис и основу кожи. Копытцевая подошва имеет белую линию, соединяющую листочковый рог с боковой стенкой рога подошвы.

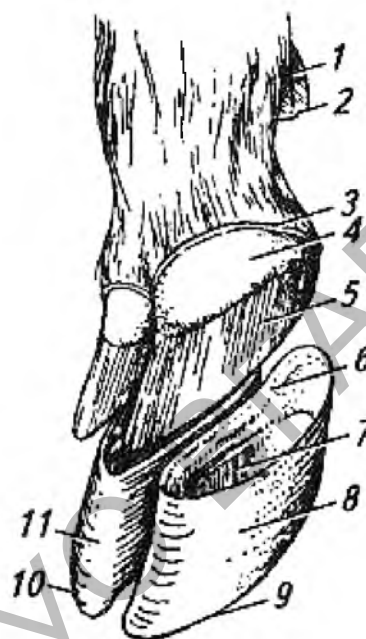
Пальцевый мякиш занимает большую часть подошвенной поверхности копытца. Роговой слой мякиша более эластичный. Под основой кожи залегает

мощный подкожный слой из эластических и коллагеновых волокон с прослойками жира. Наличие в области мякиша мощного подкожного слоя обуславливает развитие воспалительных процессов, вызванных травмами и микрофлорой (рисунки 2-3).



1, 2, 3 – мякиши, боковая стенка, подошвенная поверхность II пальца; 4 – II палец; 5, 7 – рог пальцевого мякиша копытка; 6 – палец; 8 – подошвенный край боковой стенки; 9 – белая линия; 10 – основа кожи подошвы; 11 – пальцевый мякиш; 12 – палец; 13 – венчик; 14 – кайма; 15 – V палец.

Рисунок 2 - Строение копытцев крупного рогатого скота



1 – рудиментарное копытце; 2 – II палец; 3 – основа кожи каймы; 4 – основа кожи венчика; 5 – основа кожи боковой стенки; 6 – венечный желоб роговой капсулы; 7 – роговые листочки; 8 – абаксиальная стенка копытка; 9 – III палец; 10 – IV палец; 11 – аксиальная стенка копытка.

Рисунок 3 - Строение копытцев крупного рогатого скота

НАРУШЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ АНАТОМИЧЕСКИХ СТРУКТУР В КОПЫТЦЕ ПРИ ЛАМИНИТЕ

После изучения и восстановления в памяти топографии копытцев станет доступнее и более понятнее тяжелая и сложная болезнь, протекающая в копытцах.

«ВАЖНО». Строение копытцев уникально. Оно способно удерживать и переносить большой вес животного.

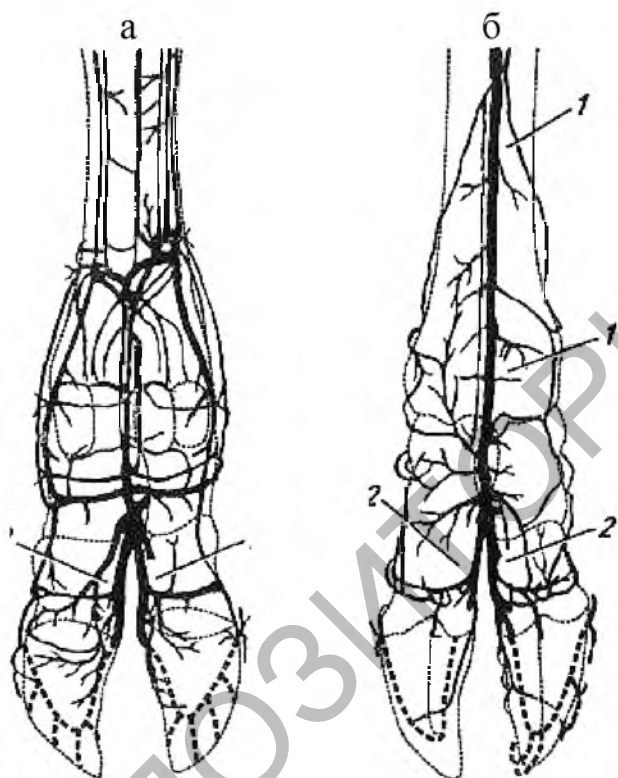
Трубчатый рог башмака растет из венчика. Внутри копытцев находятся копытцевые кости на одном и другом пальце, выполняющие главную опорную функцию крупного рогатого скота, испытывающие большое напряжение, а при ламинитах это напряжение усиливается. Связь роговых листочков с листочками основы кожи уникально (копытцев). Кость и вся конечность как бы «подвеше-

на» на этих листочках внутри копытца. Когда развивается ламинит прежде всего подвергаются воспалению эти листочки основы кожи и нарушается связь между ороговевшими листочками и листочками основы кожи, что приводит к неблагоприятным последствиям.

Особую роль в развитии ламинита играет и сухожилие глубокого пальцевого сгибателя, которое крепится на копытцевой кости. В некоторых случаях чрезмерное напряжение глубокого пальцевого сгибателя, которое даже в норме находится под постоянным напряжением, может стать предрасполагающей причиной ламинита, особенно если конечность больна, животное длительно и чрезмерно опирается на противоположную здоровую конечность.

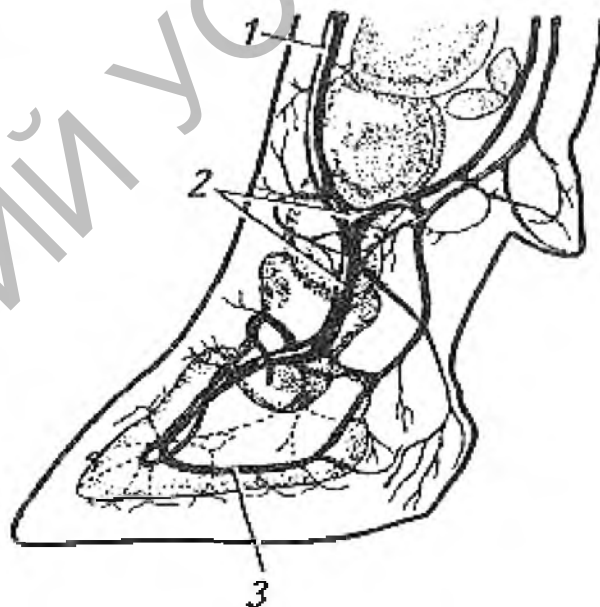
Кровообращение в копытцах

Кровь в копытце поступает по артериям, артериолам, капиллярам (рисунки 4-5).



а – плантарная сторона;
б – дорсальная сторона;
1 – общая дорсальная пальцевая артерия; 2 – специальные дорсальные пальцевые артерии.

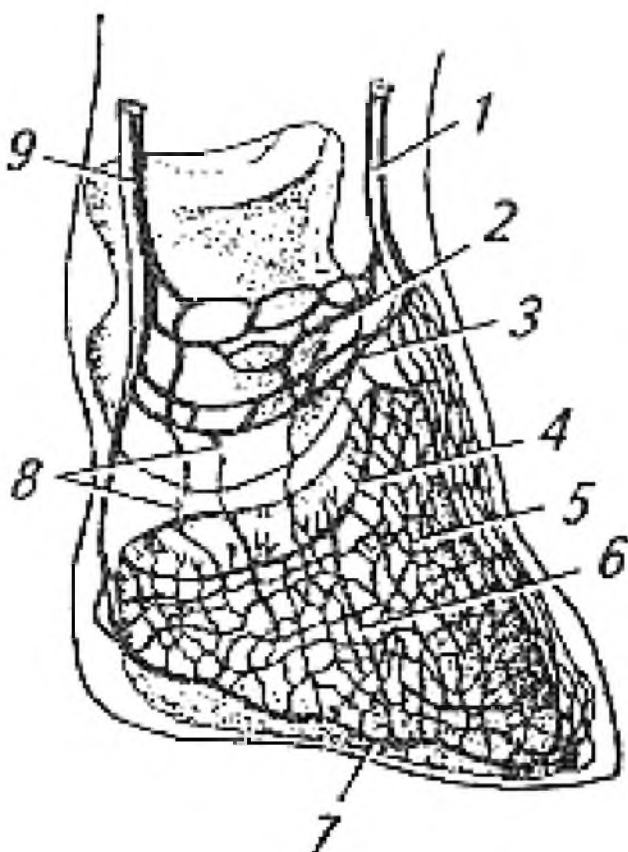
Рисунок 4 - Артерии пальцев



1 – дорсальная плюсневая артерия;
2 – собственно пальцевая артерия (III и IV пальцев); 3 – терминальная артериальная дуга.

Рисунок 5 - Артерии пальца крупного рогатого скота со стороны межпальцевого пространства

Она несет в себе кислород и питательные вещества. Кроме этого, в дополнение к капиллярам есть связь между артериями и венами (рисунок 6).

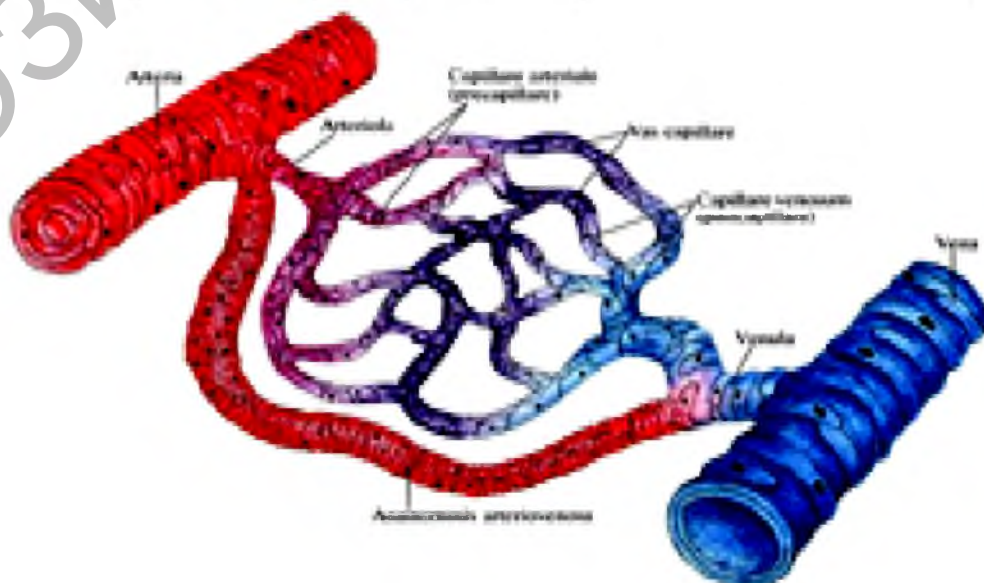


1 – дорсальная медиальная вена III пальца; 2 – дорсальный венозный коллектор; 3 – венечно-венозное кольцо; 4 – венозный ствол суставного края; 5 – венозная сеть основы кожи стенки копытца, венчика и каймы; 6 – анастомоз между отводящими венозными стволами; 7 – венозный ствол подошвенного края; 8 – вены, идущие из основы кожи копытца и копытцевой кости в коллектор, и венечно-венозное кольцо; 9 – поверхностная плантарная медиальная ветвь III пальца

Рисунок 6 - Схема венозного оттока из копытцевой кости и копытца (по И. В. Хрусталевой, Х. Б. Баймишеву, 1984)

В комфортных условиях кровь из артерий переходит в капилляры, затем - в капиллярные вены, но когда изменяются эти условия, то сфинктер артерии перекрывает всю эту сеть, и кровь идет в обход так называемым шунтом.

- ✓ перераспределяют кровь
- ✓ регулируют кровенаполнение органов
- ✓ поддерживают общее и местное АД
- ✓ в коже участвуют в терморегуляции



Шунты регулируют температуру копытцев. Они позволяют регулировать

приток теплой крови к копытцу, поскольку температура окружающей среды меняется. Когда холодно, происходит изменение температуры копытца благодаря открытию шунтов, которые впускают более теплую кровь. Наличие этих шунтов может быть очень важным при ламините, так как в условиях болезни кровь обходит определенные участки. Уникальные и специальные особенности кровоснабжения копытца могут тоже быть predisposing фактором развития ламинита.

«Опасно». Нарушение нормального кровообращения в копытце – главный этиологический фактор, связанный с развитием ламинита. Активную роль в данной патологии играет гистамин – мощный вазодилататор и артериальный констриктор.

Существует прямая корреляция между рН рубца, концентрацией гистамина в кишечнике и здоровьем животного (ламинит). Синтез гистамина связан с изменением микробной популяции рубца. Многочисленные исследования указывают на связь кормления углеводами с рН рубца (ацидоз) и ламинитом (рисунок 7).

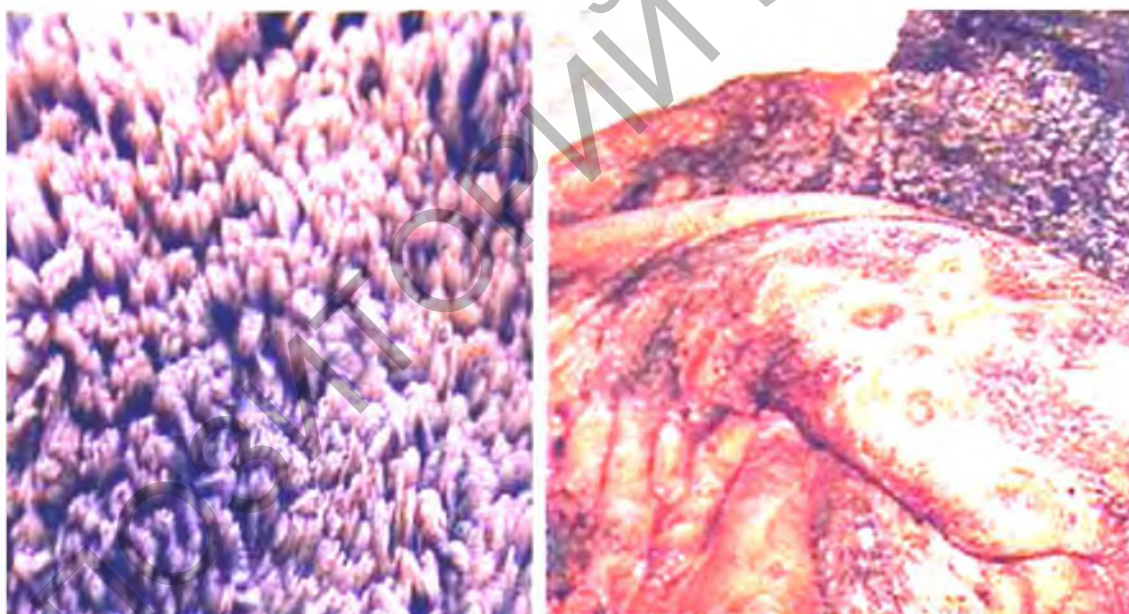


Рисунок 7 - Здоровый и ацидозный рубец

Чрезмерное количество углеводов увеличивает образование кислот и подавляет бикарбонатную буферную систему. Недостаток грубого корма может значительно влиять на моторику рубца, выработку слюны и рН рубца. Рубцовый рН - это баланс между образованием кислот из углеводных субстратов и производством слюны (буферное действие) (рисунок 8).

Ацидоз создает состояние рубца, при котором развивается руминит, в результате этого анаэробные бактерии (*Fusobacterium necrophorum*) проникают через стенку рубца в портальное кровообращение, predisposing к абсцессу печени у коров.

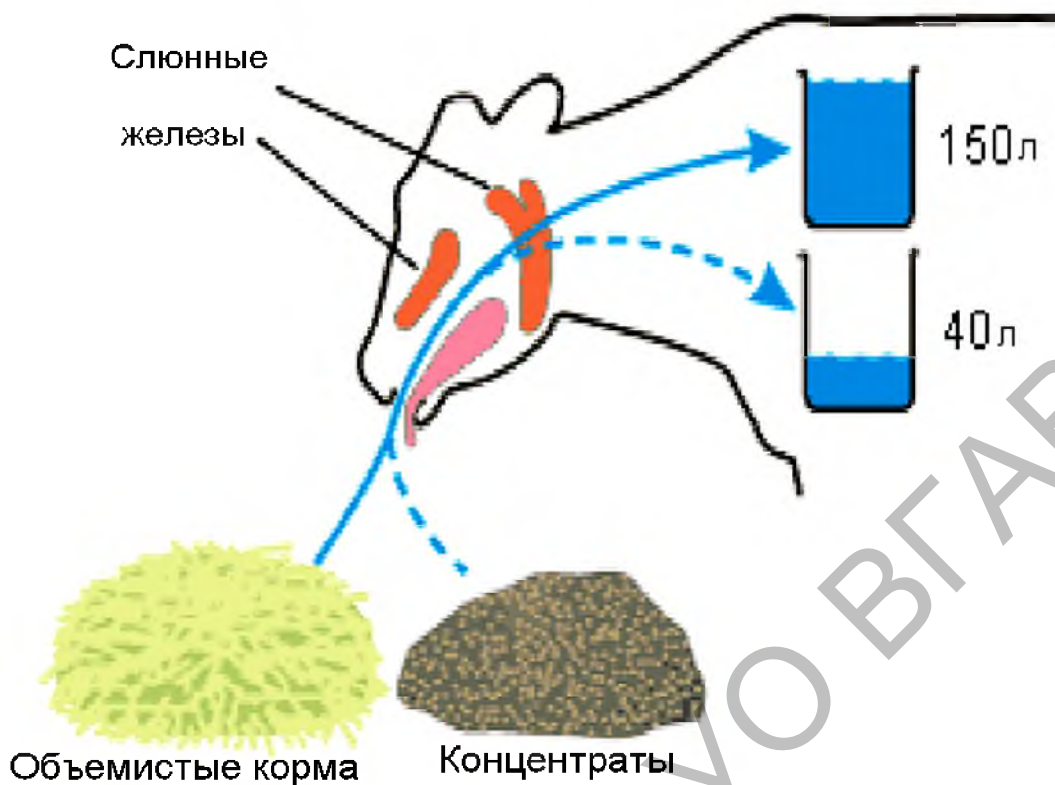


Рисунок 8 - Количество слюны, вырабатываемой при потреблении корма

Кератинизация

Качество копытцевого рога зависит от кератинизации, которая придает роговой клетке структурную твердость и силу.

Сосудистые сбои, связанные с ламинитом, влияют на ткани кориума на клеточном уровне. Это особенно важная проблема, поскольку рог формируется специализированными эпидермальными клетками, известными как кератиноциты, которые зависят от хорошей поставки крови из кориума. Кератиноциты получают питательные вещества из кориума диффузией через базовую мембрану. Кератинизация – процесс, при котором кератиноциты производят кератиновые белки, обеспечивающие структурную поддержку клетки, твердость и силу копытцевого рога. Поскольку кератиноциты перемещаются по отношению к поверхности кожи (или рога), они постепенно достигают точки, в которой уже не получают достаточного количества питательных веществ путем диффузии из кориума. Это ведет к смерти клетки и корнификации (ороговению) – процессу, в результате которого клетка затвердевает и ороговевает. При воспалении кератиноциты могут повреждаться из-за лишнего количества питательных веществ. В конечном итоге формируется рог низкого качества. Таким образом, нарушение качества рога копытца – это один из факторов для развития ламинита, особенно субклинического.

Стадии ламинита

В развитии ламинита выделяют несколько стадий:

- Субклиническая, или начальная, стадия ламинита связана с системными метаболическими изменениями. Эта стадия – результат нарушения рубцового и впоследствии системного рН;

- во второй фазе развивается сосудистый отек, ишемия пальцевых тканей. Из-за своего анатомического расположения между роговым башмаком и третьей фалангой основа кожи особенно уязвима к воспалению. Любое увеличение из-за накопления экссудата повышает давление на основу кожи, вызывает боль и повреждение ткани;

- в третьей стадии в результате сдавливания повреждаются ткани в связи с нарушением микроциркуляции крови и поступлением меньшего количества питательных веществ, обеспечивающих эпидермальные клетки, эпидермис разрушается, производя низкокачественный рог;

- в четвертой стадии происходит местное разрушение роговых листочков с листочками основы кожи, и роговой башмак может спадать. Нарушение дермально-эпидермального соединения имеет конкретное последствие для животных: ведет к ослаблению связочного аппарата внутри копытца. Связочный аппарат слабеет, третья фаланга начинает сдвигаться вниз внутрь копытца. Происходит сжатие основы кожи, находящейся между третьей фалангой и подошвой, что является началом развития язвы подошвы.

В зависимости от походки и симптоматики различаются острая, подострая, субклиническая и хроническая формы ламинита.

Клинические признаки *острого воспаления копытца* следующие:

- нарушение общего состояния животного;
- уменьшение аппетита;
- сильное снижение молочной продуктивности;
- постоянное семенение передними и задними конечностями.

Животные много лежат, трудно встают, передвигаются неохотно, походка шаткая. Роговая кайма покрасневшая, отечная, волосяной покров взъерошен, местная температура копытца значительно повышена; пальпация подошвы болезненна. Внешние изменения в копытцах при первичном остром воспалении невидимы. При расчистке копытца обнаруживается мягкий, желтоватого цвета, плохого качества рог.

Субклиническое воспаление копытца – это состояние копытца, при котором нарушена микроциркуляция крови в сосудах дермы. В этой стадии клинические симптомы болезни не проявляются. Заболевание возникает постепенно: животные не хромают, отсутствует болезненность в копытцах и нарушения общего состояния, форма копытца еще не изменена. Примерно через 2 месяца после начала заболевания при исследовании копытцев (расчистка) в подошве могут быть обнаружены мягкий желтый рог плохого качества и кровоизлияния. Эти изменения обнаруживаются, прежде всего, в области белой линии, на вершине копытцев и на внутренней стороне площади подошвы в переходе подошвы к мягкому мякишу. Данные изменения в большинстве случаев во всех ко-

пытцах почти симметричной формы и положения.

Хроническое воспаление копыльца диагностируется, если воспаление дермы продолжается более 6 недель. Эта форма развивается из повторяющихся острых, подострых, а в большинстве случаев – субклинических воспалений копыльца. Специфические клинические симптомы ясно не видимы, диагноз ставится посредством типичного морфологического изменения в копытьцах, которые увеличиваются постепенно на основе роста рога копыльца в течение нескольких месяцев. Типичные изменения при хроническом воспалении: образование колец на дорсальной стенке вследствие нерегулярных фаз роста рога; вогнутая, желобчатая передняя стенка; красноватые участки в роге подошвы, прежде всего – в типичной области локализации язвы и вдоль белой линии; отчетливое расширение белой линии; сглаженный и расширенный роговой башмак, качественно неполноценный рог подошвы и стенки. Форма пальца изменяется, он становится более удлиненным, уплощенным и расширенным. Углубления и возвышения на дорсальной стенке принимают волнистый вид. Внутренне копытьцевая кость отделяется от дорсальной части стенки. Часто на подошвенной части появляются изъязвления. Двойная подошва с желтоватым окрашиванием является главным клиническим признаком. Клеточное разрушение заканчивается разделением дермально-эпидермального перехода и в конечном счете ведет к внутренним разрушениям копыльца. В тяжелых случаях дистальный участок или части переднего конца копытьцевой кости высовываются через корию, и происходит прободение роговой ткани подошвы.

Диагностика

При постановке диагноза важную роль играет исследование дорсальной и абаксиальной стенок копытец на болевую чувствительность путем пальпации и перкуссии. Пальпацией устанавливается местная температура копыльца, напряженность, болезненность тканей венчика, межпальцевой щели, пульсация общих пальцевых артерий. Напряженность пульса свидетельствует о развитии воспалительного процесса в тканях копыльца.

Пробными копытными щипцами выявляются болезненность и, следовательно, локализация патологического процесса в области подошвы, стенок, заворотных углов, мякиша. При постукивании по роговой стенке, подошве перкуSSIONным молоточком обнаруживается воспалительный процесс: в болезненных точках животное отдергивает конечность. По изменению силы звука можно установить также пустую стенку, роговой столбик и др. Для выявления заболевания копытьцевого сустава производятся ротационные движения, сгибания и разгибания его на приподнятой конечности. По поведению животного (болезненности и отдергиванию в случае поражения) можно судить о состоянии сустава. Для уточнения диагноза необходимо взять пункцию сустава и исследовать пунктат. Чтобы крупный рогатый скот смог лучше показать проявление боли, при определенных обстоятельствах ремни фиксации должны ослабляться.

Патологические изменения в копытце при ламините

Для быстрого решения проблемы ламинита необходимо установить самые ранние микроскопические изменения в копытце соединений роговых листочков с листочками основы кожи.

В настоящее время выделяются 3 стадии развития ламинита, которые последовательно переходят друг в друга.

Субклиническая стадия ламинита – это начало развития болезни. Как правило, возникает при невнимательности хозяина или лечащего врача ветеринарной медицины; проходит почти незаметно. Она длится 8–12 ч при попадании различных ядовитых веществ или 30–40 ч, если корова съела много белкового корма. В этот период появляются боли в любом из органов тела (кишечник, дыхательная система, репродуктивные органы).

Не установлено, какие изменения происходят в копытцах в этот период, однако если врач ветеринарной медицины примет правильное решение о лечении, наступит быстрое выздоровление.

В острый период нарушается кровообращение копытец, и в зависимости от того, насколько эта стадия затянулась, могут произойти различные изменения в копытцах и переход болезни в хроническую стадию.

Хроническая стадия длится неопределенно долго. В зависимости от квалификации врача ветеринарной медицины на этой стадии возможно выздоровление, но с потерей продуктивности.

Австралийские ученые связывают проблему ламинита с изменением ферментов (ферментов) в тканях копытец и называют этот процесс «теория активизации фермента» в тканях копытец. Речь идет о протеиназах. При ламините происходит повышение образования фермента, усиливающего распад белка, однако теоретического обоснования пока не найдено. Листочки рогового слоя начинают ломаться, и теряется связь копытцевой кости с роговым башмаком. Одновременно подвергаются воздействию кровеносные сосуды (капилляры) копытец, что ведет к увеличению сопротивления потоку крови. Это устанавливается по усилению пульсации пальцевых артерий. Вследствие этого сфинктер артерий перекрывается и включаются в работу шунты. Поскольку ламинит не всегда прогрессирует от острого к хроническому течению, такая корова пойдет на выздоровление. Но если ламинит прогрессирует и становится хроническим, то копытце разваливается на глазах. Некоторые коровы с нарушениями в копытцах после болезни все равно могут жить, но продуктивные функции резко уменьшаются: корм поедают, но упитанность их невысокая.

«ОПАСНО». Ключевой проблемой является механический коллапс копытец при ламините. Это разрушение связующего звена роговых листочков с листочками основы кожи. Как только листочки разрушаются, происходит разрыв связи между копытцевой стенкой и копытцевой костью.

В легких случаях никаких видимых изменений может и не быть. В более тяжелых случаях возможны ротация копытцевой кости внутри роговой капсулы и смещения копытцевой кости к подошве (вниз). Следовательно, когда конеч-

ности несут вес тела и затрачивают все части копыта сухожилий, вызывается сильная болевая реакция.

Все изменения нарушают рост копытцевого рога и метаболизм внутри его. Также наблюдается расширение белой линии, появляются деформации копытцевого рога от венчика до подошвы на копытцевом роге кольца – такое копытце называется «ежовым» (рисунки 9–10).

Одновременно идет неадекватная доставка крови, о чем сказано выше. В связи с этим отсутствует питание, идет отмирание тканей внутри копытца, а также снижаются амортизационные качества копытца. Это одна из причин, которая вызывает сильную болевую реакцию. Наконец, больные ламинитом копытца могут поражаться инфекцией через заломы, трещины, ссадины.



Рисунок 9 - Хронический ламинит (Роговая стенка у обоих копытца отслоена)



Рисунок - 10 Эксунгуляция рогового башмака при хроническом ламините («ежовое» копытце)

Анализ лечения и профилактики больных коров

При субклинической и острой стадиях необходимо выявить и устранить основные причины болезни. В некоторых случаях, прежде чем сможет развиваться ламинит, удастся исследовать больное животное на ранних стадиях и поставить диагноз. Так, например, из анамнеза устанавливают, что корова употребляла в пищу избыточное количество комбикорма, легко бродящих кормов или замороженного корма, что приводит к развитию ламинита, но это можно легко предотвратить путем назначения слабительных средств, сорбентов, а также применением инфузионной терапии для выведения из крови вредных веществ. Перед врачом ветеринарной медицины поставлена главная задача: предотвратить ламинит как можно быстрее.

Первое направление – диетотерапия, при которой необходимо снять все виды белкового кормления; но голодание – не лучший способ лечения ламинита. Для усиления обменных процессов в копытцах назначаются «Биотин» или «Метионин» в качестве добавки в корм. Также необходимо ввести в корм витамины и минеральные вещества.

Второе направление – холомотерапия. Можно использовать холодовые ванны в течение 48 ч. Животное, как правило, не испытывает дискомфорт, когда температура близка к нулю. Эту терапию необходимо применять в субклинической и острой стадиях, когда требуется уменьшение воспаления и активности ферментов.

Третье направление – применение тепла. Терапевтическое использование высокой температуры – это противоположный холоду метод. Тепло, как известно, заставляет кровеносные сосуды расширяться, но его необходимо применять в более поздних стадиях, после периода острого воспаления.

Четвертое направление – лечение фармакологическими средствами: нестероидными противовоспалительными препаратами («Фенилблутазон», «Аспирин», «Кетопрофен», «Флюмиксин» и др.). Это один из первых методов лечения, который должен быть применен врачом ветеринарной медицины.

Нестероидные противовоспалительные препараты одновременно снимают или уменьшают болевую реакцию. Боль стимулирует выброс в организм собственных глюкокортикоидов, что приводит к сужению сосудов в конечностях и, в частности, в копытцах. Одновременно корове предоставляется полный покой. Кроме этого, нестероидные препараты разжижают кровь, что восстанавливает кровообращение в конечностях, и одновременно включаются в борьбу с бактериальными токсинами.

«ВАЖНО». Длительность нестероидной терапии не должна превышать двух недель, но с хронической формой ламинита рекомендуется давать длительное время для того, чтобы контролировать болезнь.

Хороший эффект при лечении животных с ламинитом дает диметилсульфоксид, который связывает свободные радикалы кислорода. Они избыточно образуются при воспалении и обладают разрушительным действием на ткани организма.

Внутривенные блокады растворами новокаина имеют хорошее теоретическое обоснование.

«ОПАСНО». Установлено, что блокирование нервов потенциально увеличивает повреждение внутри копытцев связей роговых листочков с листочками основы кожи и будет ухудшать ситуацию дальнейшего прогноза. В связи с этим долгосрочное применение нежелательно.

Нельзя увлекаться одним видом терапии. При лечении коровы с диагнозом «ламинит» необходимо постоянно следить за общим состоянием организма. Если в течение нескольких дней клинические признаки не изменяются, не прогрессируют, это свидетельствует о начале восстановления нормальной функции. Если имеется смещение копытцевой кости, то исход может быть неблагоприятным. Все зависит от серьезности подхода к лечению и первоначального повреждения листочков, соединяющих копытную кость с копытцем. Отсюда вытекает ранняя, тщательно продуманная терапия.

Профилактика

В профилактике ламинита важную роль играет контролируемое скармливание концентратов, уменьшение их доли в рационе. В рацион вводятся сено, сенаж. Кроме того, целесообразно активизировать связывание и обезвреживание гистамина в тканях копытцев – окислительное дезаминирование и связыва-

ние базофилами крови, для интенсификации которых необходим регулярный активный моцион (прогон животных - не менее 3–5 км). В этом случае интенсификация кровообращения в тканях копытцев способствует связыванию, инактивации и эвакуации биогенных аминов.

Для коров необходимо создать комфортные стойла, чтобы обеспечить отдых и руминацию приблизительно от 12 до 14 ч в день. Надлежащий переход с сухостойного рациона к лактационному, с пастбищного к кормовой площадке минимизирует проблемы метаболизма и, следовательно, ламинита.

Правильный состав рациона, а также точно согласованное количество сырой клетчатки должны предотвращать наступление ламинита.

«ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ». Сырая клетчатка должна быть достаточной длины (например, 25% частиц силоса длиной более 5 см), чтобы повторные отрывка и слюнотечение возобновлялись. Минимум одна треть общего сухого вещества должна быть из сырой клетчатки. Дача сена вволю предотвращает симптомы ламинита.

При кормлении полнорационным рационом следует уделять внимание правильному его перемешиванию, чтобы животные не смогли сортировать (отбрасывать) сырую клетчатку.

Особое внимание необходимо обратить на высокопродуктивных животных. Жир действует как изолирующий слой, и животное не может освободиться от избытка тепла, что приводит к перегреву. Избыточная масса тела увеличивает нагрузку на копытце и снижает активность движения (это часто бывает у быков на откорме).

Нередко животные перевозятся всеми видами транспорта, но чаще автотранспортом. В связи с этим необходимо учитывать расстояние перевозки и через каждые 100–150 км делать перерыв на отдых с выводом животного из транспорта; следить, чтобы не было перегрева животных в жаркую и душную погоду; обеспечить хорошую вентиляцию и водопой. Нельзя перекармливать животных при транспортировке (особенно концентрированным кормом). После прибытия на конечную станцию необходимо убедиться, что животное в нормальном состоянии и в течение как минимум 3 дней вести клиническое наблюдение.

Заключение

Ламинит получает все более широкое распространение у высокопродуктивного крупного рогатого скота. Чаще всего субклинический ламинит (50% случаев и более) выявляется у коров за 30 дней до отела и примерно в течение 3 месяцев после отела.

Этиология болезни многогранна, ведущие факторы: кормовой ацидоз рубца, выделение гистамина, нарушение микроциркуляции крови в дерме копытцев, ушибы дермы при некачественных полах.

Болезнь приносит большой экономический ущерб за счет снижения молочной продуктивности до 50 % и более, выбраковки животных с самой высокой продуктивностью, организации профилактических мероприятий и затрат на лечение.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Анатомо – топографическое строение копытцев и пальцев	4
Нарушение взаимосвязи анатомических структур в копытце при ламините	5
Кровообращение в копытцах	6
Кератинизция	9
Стадии ламинита	10
Диагностика	11
Патологические изменения в копытце при ламините	12
Анализ лечения и профилактики больных коров	13
Профилактика	14
Заключение	15

КАФЕДРА ОБЩЕЙ, ЧАСТНОЙ И ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Кафедра оперативной хирургии была открыта в 1926 году. Кафедра общей и частной хирургии с ортопедией и офтальмологией была открыта в 1927 году. В 1969 году обе кафедры были объединены в одну. В настоящее время кафедра общей, частной и оперативной хирургии состоит из двух курсов: общей и частной хирургии, ортопедии и офтальмологии и оперативной хирургии с топографической анатомией.

На кафедре в разное время работали известные ученые врачи-клиницисты: Тимофеев П.П., Голенский К.Г., Марсальский К.Л., Глушко И.А., Демиденко И.Я., Мاستыко Г.С., Багриновская Е.М., Лакисов В.М., Персикова Н.М., Ковалев М.И., Жолнерович М.Л., Масюкова В.Н.

Учебный процесс ведется на современном научном и методическом уровне. Штат кафедры – 14 ставки преподавателей, в том числе 2 профессора, 7 доцентов, 5 преподавателей без ученой степени, 1 магистр ветеринарных наук. Коллективом кафедры с 2009 по 2016 год изданы 6 учебников и 6 учебных пособий по ветеринарной хирургии. За последние пять лет защищены 1 докторская и 2 кандидатские диссертации, в настоящее время готовится к защите три кандидатских и одна докторская диссертация. С 2009 по 2016 год получено 10 патентов на изобретение, издано 23 рекомендации производству, утвержденных Главным управлением ветеринарии МСХ и ПРБ, 16 методических пособий, 2 монографии. За последние пять лет кафедрой проводилась совместная научно-исследовательская работа с РУП ИЭВ им. С. Н. Вышелеского по теме «Разработка и внедрение технологии получения комплексного пробиотического препарата на основе спорообразующих бактерий, предназначенного для наружного применения при гнойно-некротических заболеваниях сельскохозяйственных животных».

Выполняется государственная программа развития производства ветеринарных препаратов на 2010-2016 гг. по теме «Разработка отечественного импортозамещающего антисептического препарата на гелевой основе для лечения животных с гнойной патологией»; «Разработка и внедрение в производство перевязочных бактерицидных материалов для ветеринарии с покрытием из наночастиц металлов (меди, цинка, железа и др.)». Ведутся совместные работы с Витебским технологическим университетом по применению наночастиц металлов в клинической практике.

Для лечения животных в хирургической клинике студенты используют лазерный высокоэнергетический скальпель «Ланцет», аппараты лазерной и магнитной терапии, ультрафиолетового облучения крови, офтальмоскоп с волокнистым световодом, мультипараметрический монитор, 2 рентгеновских аппарата, аппарат «Биоптрон» и другое современное оборудование. В учебных целях применяется трансляционная установка из операционной в учебный класс, а также клинито-топографический музей кафедры. Через стационар ежегодно за учебный год проходит 80–100 и более больных сельскохозяйственных животных, амбулаторно лечатся до 1500 животных. Все студенты курируют больных животных и пишут истории болезни.

Существенным фактором подготовки высококвалифицированных специалистов является вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу. Ежегодно в научно-исследовательской работе кафедры участвуют 30 и более студентов. Результаты исследований докладываются на студенческих конференциях. Ежегодно кафедра представляет на Республиканский конкурс студенческие работы. Занятия проводятся не только в клинике и аудиториях, а также отрабатываются на мясокомбинате и близлежащих хозяйствах и комплексах. Научно-педагогические сотрудники кафедры оказывают помощь госплемстанциям, животноводческим комплексам, а также консультативную помощь сотрудникам заповедников, цирка, конноспортивной школы, зоопарков по диагностике и лечению больных животных.

*Контактные телефоны кафедры хирургии – 8-212-53-80-78,
e-mail: hirurg_vgavm2016@mail.ru*

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Вуз представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 6 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 350 преподавателей. Среди них 7 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 24 доктора наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, вуз готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38,
тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга);
51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Нормативное производственно-практическое издание

Веремей Эдуард Иосифович,
Руколь Василий Михайлович,
Журба Владимир Александрович и др.

ЛАМИНИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

РЕКОМЕНДАЦИИ

Ответственный за выпуск Э. И. Веремей
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор П. В. Сольянчук
Компьютерная верстка Е. А. Алисейко
Корректор Т. А. Драбо

Подписано в печать 30.01.2017. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Печать ризографическая.
Усл. п. л. 1,25. Уч.-изд. л. 0,93. Тираж 100. Заказ № 1645.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www.vsavm.by>

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

ISBN 978-985-512-947-0



9 789855 129470