

Сравнение двух текстов для установления плагиата, компиляции.

Черный шрифт –авторский текст
Красный шрифт – совпадающий текст

Плагииаторы-компиляторы	Источник плагиата
Концевая С.Ю., Симонов Ю. И., Симонова Л.Н., ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ КОПЫТЕЦ КОРОВ//Эффективное животноводство,2012.-№ 6(80).-С. 35-37.	Лопатин С.В.,Самоловов А.А. ВЕДУЩИЕ ФАКТОРЫ РИСКА НЕКРОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА//Ветеринария, 2011.- №5 .- С.9-11
<i>Реализация ускоренного развития животноводства в рамках национального проекта "Развитие аграрно-промышленного комплекса" позволит повысить рентабельность животноводства, провести техническое перевооружение действующих животноводческих комплексов (ферм) и ввести в эксплуатацию новые мощности. В связи с этим, сельскохозяйственные предприятия активно применяют интенсивные способы ведения молочного скотоводства. Изучение многочисленных научных трудов посвященных борьбе с болезнями копыт в молочном скотоводстве* позволяет говорить, что эта проблема не решена и остаётся одной из актуальнейших для ветеринарии и животноводства в целом.</i> Патогенез. Разработка научных, высокоэффективных методов и средств диагностики, профилактики и лечения болезней конечностей различной этиологии и внедрение их в практику, является одной из основных задач ветеринарной науки. Данные ветеринарной статистики свидетельствуют, что из общего числа заболевших животных 80-85% приходится на незаразные болезни, причем 50% из них на хирургическую патологию. Гибель животных от незаразных болезней составляет 90% от общего падежа, а если добавить преждевременный убой по той же причине, то потери примут еще более значимый характер. Несмотря на увеличение количества животных с болезнями копыт, не всегда уделяется должное внимание их лечению и профилактике. Предрасполагают заболеваниям дистального отдела конечностей, такие факторы как неблагоприятные условия содержания, нарушения в кормлении, понижение резистентности организма, наследственные аномалии в строении конечностей, в итоге они приводят к преждевременной выбраковке коров[2]. Изучение распространенности заболеваний копыт и их клинической картины проводилось в молочно-товарных хозяйствах Брянской области с круглогодичным боксовым беспривязным содержанием. Исследования проводились на коровах черно-пестрой породы местной селекции и коровах ввезенных нетелями из государств западной Европы. При изучении клинической картины заболеваний копыт проводился осмотр животных в состоянии покоя, учитывалась постановка конечностей и состояние копыт, а так же тип и характер хромоты, больную конечность пальпировали, определяя местную температуру, чувствительность, консистенцию тканей. Клинические признаки заболеваний копыт у исследованных коров при круглогодичном боксовом беспривязном содержании характеризуются отеком венчика и межпальцевой щели, более чем в два раза увеличением просвета между копытцами больной конечности, по сравнению со здоровыми. При расчистке копыт выявляется расслоение рога подошвы (двойная подошва), на передней и задней частях межкопытной щели, наблюдались мокнувшие, выделяющие экссудат некротические участки размером от 1 до 4 см. в диаметре, во всех случаях наблюдается хромота опирающейся конечности. Примерно в 10 % случаев заболеваний копыт, отслоение рога подошвы происходит полностью, при этом венчик копыта не отечный, хромота височной конечности, животное передвигается не касаясь пола больной конечностью. При сопоставлении данных молочной продуктивности в исследуемых хозяйствах и частоты встречаемости заболеваний копыт выявлена зависимость повышения суточного удоя коров с возрастом количества заболевших коров. У дойных коров в хозяйствах с круглогодичным стойлово-боксовым содержанием резко увеличивается частота заболеваемости копыт с первых дней после отела до пятой недели лактации. Пик частоты заболеваний копыт у этих же коров приходится на 5-10 недели	

лактации. С 10 по 40 неделю лактации частота встречаемости заболеваний копытцев у дойных коров с аналогичными условиями содержания постепенно снижается на 50%. Заболеваемость копытцев у коров в сухостойный период составляет 2-3% от исследуемых коров. При анализе заболеваемости копытцев у первотелок содержащихся круглый год в боксах беспривязно отмечено, что до отела симптомов поражений копытцев не наблюдалось, а на 3-4 день у первотелок появлялись на одной или двух задних конечностях в передней или задней частях межкопытного свода мокнувшие, выделяющие экссудат овальные некротические участки размером 1-2 см. в диаметре. Вокруг них наблюдалось покраснение и болезненность, межкопытная щель увеличена, у всех животных отмечалась хромота. Подавляющее большинство повреждений (92%) обнаруживали на тазовых и лишь в 8% случаев на грудных конечностях. Предупреждение и ликвидация этой патологии является актуальной задачей не только ученых, но и практикующих специалистов ветеринарного профиля**. По их мнению, предотвратить заболевания конечностей позволяет хорошо разработанная система мероприятий, включающая в себя улучшение условий содержания, индивидуальную обработку конечностей, повышение общей резистентности организма, применение ножных ванн, проведение комплексного лечения, так как на фоне первичных травм развиваются такие осложнения как язвы венчика и мякиша, пододерматиты, флегмоны [1]. Обычно на каждой ферме обнаруживается своеобразный ряд этиологических и предрасполагающих факторов, ведущих к патологии дистальных отделов конечностей. Поэтому ветеринарные специалисты обязаны, прежде всего, выявлять эти факторы и с их учётом планировать конкретные профилактические и лечебные мероприятия [3]. Заболевания копытцев у крупного рогатого скота имеет широкую распространенность в хозяйствах активно применяющих интенсивные способы ведения молочного скотоводства. Системный подход к разработке научно-обоснованных, высокоэффективных методов диагностики, профилактики и лечения болезней конечностей различной этиологии и внедрение их в практику, приведет к уменьшению частоты встречаемости этих заболеваний, сокращению сроков лечения, к повышению эффективности профилактических мероприятий и повышению рентабельности молочного животноводства. Основными факторами, способствующими заболеванию гнойно-некротическими поражениями конечностей крупного рогатого скота, являются ламинит и ацидоз рубца, зависящие от условий кормления и содержания коров. У крупного и мелкого рогатого скота гнойно-некротические поражения дистального отдела конечностей имеют широкое распространение и трудно поддаются лечению. Разработка способов их рационального лечения является одной из актуальных проблем ветеринарной науки и практики. Гнойно-некротическое поражение копытцев является одной из причин выбраковки коров. Успех борьбы с гнойно-некротическими процессами пальцев и копытцев у животных зависит от своевременного выявления больных животных, эффективности профилактической работы и правильности лечения. На основе данных научных исследований и собственных наблюдений, можно сделать заключение о том, что предрасполагающими факторами гнойно-некротических процессов конечностей являются: 1. Неудовлетворительный уход, содержание, кормление и эксплуатация животных. 2. Отсутствие комплексной терапии больных животных с гнойными артритами, пододерматитами и язвами в области копытцев. 3. Нарушение принципа правильного комплектования животных в меха-низированных фермах и комплексах. Отсутствие жестких требований к подбору животных [2]. Больные животные с хроническими заболеваниями конечностей наносят хозяйствам большой экономический ущерб. В условиях интенсивного ведения животноводства для поддержания высокой продуктивности в рационах крупного	В условиях интенсивного ведения животноводства для поддержания высокой
--	--

рогатого скота увеличилось количество концентратов и кормов, содержащих органические кислоты (силос, дробина, жом, барда). При поедании их в чистом виде и одновременно в значительном количестве, в преджелудках за короткий период (3 - 8 ч после кормления) накапливается много органических кислот. Вследствие этого развивается ацидоз рубца [1].

Ацидоз у жвачных сопровождается тяжелыми функциональными и морфологическими изменениями отдельных органов и систем организма: язвы рубца, абсцессы печени, воспаление дермы рога копытцев (ламинит).

Чрезмерное количество углеводов увеличивает образование молочной кислоты и подавляет бикарбонатную буферную систему, недостаток эффективного волокнистого корма может значительно влиять на моторику рубца, выработку слюны и pH рубца. Ацидоз создает такое состояние рубца, при котором развивается руминит и анаэробные бактерии проникают через стенку рубца в портальное кровообращение, predisposing к появлению абсцессов в печени коров. Воспалительный процесс, связанный с этой цепью патологических изменений, может также вызвать образование гистамина.

N.B. Cook, K.V. Nordlund, G.R. Oetzel [5] сообщают о трех основных причинах, которые вызывают ламинит крупного рогатого скота: последствия отела, нарушение обмена веществ и развитие подострого ацидоза рубца, вызванное несбалансированным кормлением; чрезмерный износ рога при передвижении по бетонной поверхности пола. Подострый ацидоз рубца является первым пусковым механизмом развития заболеваний копытцев.

Цель исследования – изучить основные факторы, способствующие заболеванию крупного рогатого скота с гнойно-

продуктивности в рационах крупного рогатого скота увеличилось количество концентратов и кормов, содержащих органические кислоты (силос, дробина, жом, барда). При поедании их в чистом виде и одновременно в значительном количестве в преджелудках за короткий период (3 - 8 ч после кормления) накапливается много органических кислот. Вследствие этого развивается ацидоз рубца [1]. Непродуктивные нововведения в кормлении животных приводят к ацидозу рубца у 25 - 75 % поголовья скота, а летальность в стаде составляет 3 - 5 % [2].

Ацидоз у жвачных сопровождается тяжелыми функциональными и морфологическими осложнениями отдельных органов и систем организма: язвы рубца, абсцессы печени, воспаление дермы рога копытцев (ламинит).

Исследования J.E. Niscek [8] указывают на связь между кормлением углеводами, pH рубца (ацидоз) и ламинитом. Чрезмерное количество углеводов увеличивает образование молочной кислоты и подавляет бикарбонатную буферную систему, недостаток эффективного волокнистого корма может значительно влиять на моторику рубца, выработку слюны и pH рубца. Ацидоз создает такое состояние рубца, при котором развивается руминит и анаэробные бактерии (*F. necrophorum*) проникают через стенку рубца в портальное кровообращение, predisposing к появлению абсцессов в печени коров. Воспалительный процесс, связанный с этой цепью патологических изменений, может также вызвать образование гистамина

N.B. Cook, K.V. Nordlund, G.R. Oetzel [6] сообщают о трех основных причинах, которые вызывают ламинит крупного рогатого скота: последствия отела, нарушение обмена веществ и развитие подострого ацидоза рубца, вызванное несбалансированным кормлением; чрезмерный износ рога при передвижении по бетонной поверхности пола. Подострый ацидоз рубца является первым пусковым механизмом развития заболеваний копытцев.

Цель исследования - выявление основных факторов, способствующих заболеванию

некротическими повреждениями конечностей в современном молочном скотоводстве.

Материалы и методы. Диагноз устанавливали на основании клинических признаков [3] и согласно методических указаний по лабораторной диагностике некробактериоза [4], на ацидоз рубца - путем измерения pH содержимого преджелудков.

Ламинит коров диагностировали по методикам В.А. Лукьяновского [3], М.Н. Mgasa, S.A. Kempson [6].

Результаты исследований. В хозяйстве ОАО «Культура» Брянской области с гнойно-некротическими поражениями копыт у коров сформировали опытную группу - 4 больных и контрольную - 5 клинически здоровых коров. Непосредственно после взятия содержимого рубца измеряли его pH.

У трех (75 %) больных коров и у одной (20 %) клинически здоровой pH содержимого рубца был ниже нормы (соответственно 5,6; 5,8; 5,7 и 5,77). Среднее его значение у клинически здоровых коров оказалось выше ($6,39 \pm 0,23$), чем у больных некробактериозом ($5,80 \pm 0,11$). Таким образом, можно считать, что в хозяйстве имеется *значительное количество коров с ацидозом рубца*.

Ламинит установлен у 30 % поголовья. Заболеваемость *гнойно-некротическим поражением копыт* среди нетелей и коров регистрируется весной и летом. Поражаются чаще тазовые конечности. Особенно тяжело болезнь протекает у первотелок, нетелей и высокоудойных коров.

В данном хозяйстве при клиническом обследовании 400 коров заболеваемость ламинитом *составляла 16 %, гнойно-*

крупного рогатого скота некробактериозом в современном молочном скотоводстве.

Материалы и методы. Диагноз на некробактериоз животных устанавливали согласно Методическим указаниям по лабораторной диагностике некробактериоза [4], на ацидоз рубца - путем измерения pH содержимого преджелудка. Для отбора проб содержимого рубца проводили пункцию его по методике K.V. Nordlund и E.F. Garrett [9]. Ламинит коров диагностировали по методикам В.А. Лукьяновского [3], М.Н. Mgasa, S.A. Kempson [7].

Результаты исследований. В неблагополучном по некробактериозу крупного рогатого скота хозяйстве Кемеровской области сформировали опытную группу - 4 больных некробактериозом и контрольную - 5 клинически здоровых коров.

pH содержимого рубца измеряли непосредственно после его взятия с помощью портативного pH-метра марки "Анион 4100". У трех (75 %) больных коров и у одной (20 %) клинически здоровой pH содержимого рубца был ниже нормы (соответственно 5,6; 5,8; 5,7 и 5,77). Среднее его значение у клинически здоровых коров оказалось выше ($6,39 \pm 0,23$), чем у больных некробактериозом ($5,80 \pm 0,11$). Таким образом, можно считать, что в хозяйстве имеется *ацидоз рубца*.

Ламинит установлен у 30 % поголовья. Заболеваемость *некробактериозом* среди нетелей и коров регистрируется весной и летом.

Поражаются чаще тазовые конечности. Особенно тяжело болезнь протекает у первотелок, нетелей и высокоудойных коров.

Результаты биохимического исследования сыворотки крови коров показали дефицит кальция у 75 % животных, фосфора - у 80, натрия - у 25, калия - у 12, магния - у 37 %.

В неблагополучном по некробактериозу хозяйстве Новосибирской области при

некротических поражений копытцев выявлено у 6,5 % животных. рН содержимого рубца оказалось ниже нормы: в стойловый период - у 55,56% коров, в пастбищный - у 22,2 %. Следовательно, в данном хозяйстве у многих обнаружен ацидоз рубца как в стойловый так и пастбищный периоды, со значительным преимуществом в зимний период. При клиническом обследовании животных наблюдали признаки остеодинтрофии. Выводы Эти данные согласуются с выводами К. NUSS, А. Steiner которые отмечали, что ламиниту предшествуют в большинстве случаев системное заболевание – ацидоз рубца, который опосредованно вызывает функциональные и морфологические изменения в пределах роговой капсулы. В обследуемом хозяйстве рационы не сбалансированы по питательным веществам. Ветеринарно-санитарное состояние животноводческих помещений не соответствовало комфортным условиям содержания. У больных ламинитом животных отмечали угнетение общего состояния, учащение пульса. Копытца на ощупь горячие и очень чувствительны к давлению, особенно в области листочков дорсальной и абаксиальной стенок. Коровы чаще лежат. При расчистке копытцев обнаружены в подошве мягкий, желтый рог плохого качества и кровоизлияния. В тяжелых случаях подошва отслаивается до основания кожи. Установлена деформация рогового башмака: вогнутая дорсальная стенка, широкая подошва, расширение белой линии. Отчетливо выражены хромота	клиническом обследовании 600 коров заболеваемость некробактериозом составила 16 %, ламинит выявлен у 6,5 % животных. рН содержимого рубца оказался ниже нормы: в стойловый период - у 55,56 % коров, в пастбищный - у 22,2 %. Следовательно, в данном хозяйстве также обнаружен ацидоз рубца как в стойловый, так и пастбищный периоды, со значительным преимуществом в зимний период. При клиническом обследовании животных наблюдали признаки остеодинтрофии. Наши данные согласуются с выводами К. NUSS, А. Steiner [10], А. Beige et al. [5], которые отмечали, что ламиниту предшествует в большинстве случаев системное заболевание - ацидоз рубца, который опосредованно вызывает функциональные и морфологические изменения в пределах роговой капсулы. В обследуемых хозяйствах в структуре рациона для коров доля сена составляла от 4,4 до 11,36%, сенажа -от 39,6 до 73,17, силоса - от 11,37 до 26,37, моноорма – от 45,46 до 64,52, концентратов- от 13,54до 19,51, дробины - от 13,15 до 19,36 %. Рационы не сбалансированы по питательным веществам. Ветеринарно-санитарное состояние животноводческих помещений не соответствовало комфортным условиям содержания. Удой на 1 фуражную корову составлял от 4000 до 6300 кг молока. У больных ламинитом животных отмечали угнетение общего состояния, учащение пульса. Копытца на ощупь горячие и очень чувствительны к давлению, особенно в области листочков дорсальной и абаксиальной стенок. Коровы чаще лежат. При стоянии животные выгибают позвоночник, опираются главным образом на мякиши. При расчистке копытцев обнаружены в подошве мягкий, желтый рог плохого качества и кровоизлияния. Установлена деформация рогового башмака: вогнутая дорсальная стенка, широкая подошва, расширение белой линии. Отчетливо выражены хромота опирающейся
--	---

опирающейся конечности. Ацидоз рубца является predisposing причиной ламинита, разрушительно действует через различные сосудисто-активные субстанции, которые попадают в кровяной поток одновременно с развитием ацидоза рубца. Эти сосудисто-активные субстанции вызывают серьезные изменения в сосудистой системе дермы, включая повышение кровяного потока, тромбоз, ишемию, гипоксию (недостаток кислорода).

Конечный результат - отек, кровоизлияние и раны тканей дермы, нарушение целостности кожного и рогового покровов. Иными словами, возникают ворота инфекции для патогенных микроорганизмов и в том числе анаэробных, среди которых активно себя ведут возбудитель некробактериоза.

Считаю, что часто уделяется недостаточно внимания специалистами по организации кормления и содержания животных, а также ветеринарными работниками в плане профилактических мероприятий. Основными принципами профилактики болезней копытцев у крупного рогатого скота являются:

1. Устранение возможности механических повреждений тканей среднего и дистального отделов конечностей;
2. Организация ухода за копытцами;
3. Создание условий, исключающих мацерацию кожи пальцев и гниение копытного рога;
4. Повышение устойчивости организма животных путем обеспечения полноценного кормового рациона, соблюдение нормальных зоотехнических условий содержания и обеспечение моциона;
5. Проведение периодической дезинфекции помещений;
6. Периодическое пропускание животных через дезинфицирующие ножные ванны.
7. Профилактика осложнения заболеваний;
8. Диспансеризация животных.
9. Организация ветеринарно-просветительной работы среди работников ферм, комплексов, колхозов и совхозов.

Заключение. Нарушение условий содержания и неправильная организация

конечности, ускорение шага.

По нашему мнению, ацидоз рубца является основной predisposing причиной ламинита, разрушительно действует через различные сосудисто-активные субстанции (гистамин), которые попадают в кровяной поток одновременно с развитием ацидоза рубца. Эти сосудисто-активные субстанции вызывают серьезные изменения в сосудистой системе дермы, включая повышение кровяного потока, тромбоз, ишемию (ограничение кровяного потока), гипоксию (недостаток кислорода) и преждевременное артериовенозное шунтирование. Конечный результат - отек, кровоизлияние (кровоотечение) и раны тканей дермы, нарушение целостности кожного и рогового покровов. Иными словами, возникают "ворота инфекции" для патогенных микроорганизмов, в первую очередь возбудителя некробактериоза. Ацидоз жвачных также осложняется нарушением минерального обмена веществ (остеодистрофия).

В основе профилактики ацидоза рубца и ламинита (хромоты, некробактериоза) должны быть организация полноценного кормления и создание комфортных условий содержания животных, в первую очередь высокопродуктивного молочного скота, чему, по нашему мнению, уделяется недостаточно внимания специалистами по организации кормления и содержания животных, а также ветеринарными работниками.

Заключение. Ацидоз рубца связан с неправильной организацией кормления, что

кормления, ведет к нарушению микроциркуляции крови в тканях копытка вызывает асептическое их воспаление - ламинит, проявляющийся видимой хромотой. Продолжительное действие основной причины ведет к нарушению процесса рогообразования, целостности рога, появлению язв в области зацепа, подошвы, отслоению по белой линии, открытию мягкой ткани (дермы), инфицированной из внешней среды, в частности возбудителем некробактериоза, что в итоге приводит к обширным гнойно-некротическим поражениям копытца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калужный И.И. Ацидоз рубца (этиология, патогенез, классификация) // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2007. № 12. С.22-26.
2. Ф.Н. Чеходарида, Ч.Р. Персаев, М.Я. Василяди Профилактика и лечение гнойно-некротических процессов конечностей животных //Вестник ветеринарии №52 (1/2010) С. 61-70.
3. Лукьяновский В.А. Диагностика заболеваний конечностей // Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии. Под ред. А.В. Лебедева, В.А. Лукьяновского, Б.С. Семенова и др. - М., 2000. С. 252-262.
4. Самолов А.А. Методические указания по лабораторной диагностике некробактериоза. -М., 1987,4с.
5. Cook N.B. Environmental influences on claw horn lesions associated with laminitis and subacute ruminal acidosis in dairy cows / N.B. Cook, K.V. Nordlund. G.R. Oetzel // J. Dairy Sci. 2004. Vol. 87: (e. suppl. P. E3-E46.
6. Mgas M.N. Functional anatomy of the laminar region of normal bovine claws // Proceedings of the 12th international Symposium on Lameness in Ruminants. – Marriot World Center, Orlando, Florida, USA. 2002. P. 180-183.
- *Н.С. Островский, 1964-1981; К.И. Шакалов, 1972; А.Ф. Бурденюк, 1976; В.И. Захаров, 1979, 1980; И.Л. Калашник с соавт., 1979, 1983; И.С. Панько, 1982; Г.Н. Васин с соавт., 1984; В.А. Лукьяновский, 1985-2003; Е.А. Малишевский с соавт., 1987; В.В. Колоденская, 1995; Э.И. Веремей, В.А. Журба 2004; Молоканов, 2005; В.В. Гимранов 2005; И.Н. Мягков, 2007; С.Д. Панасюк, 2007; Baggot D., 1976; Berger G., 1976.
- **Б.С. Семенов, 1981,1999; В.А. Молоканов, 1991; В.А. Лукьяновский, 1999.

ведет к нарушению микроциркуляции крови в тканях копытка и вызывает асептическое их воспаление - ламинит, проявляющийся видимой хромотой. Продолжительное действие основной причины ведет к нарушению процесса рогообразования, целостности рога, появлению язв в области зацепа, подошвы, отслоению по белой линии, открытию мягкой ткани (дермы), инфицированию ее из внешней среды, в частности возбудителем некробактериоза. От продолжительности и силы воздействия основного фактора (кормления) зависят инцидентность болезни в стаде, ее клиническое проявление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калужный И.И. Ацидоз рубца (этиология, патогенез, классификация) / И.И. Калужный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2007. № 12. С. 22 - 26.
2. Калужный И.И. Этиология, патогенез ацидоза рубца у жвачных животных и разработка принципов лечения / И.И. Калужный, Н.Д. Баринов, А.Г. Смольянинов // Ветеринарный врач. 2006. № 1. С. 49 - 54.
3. Лукьяновский В.А. Диагностика заболеваний конечностей / В.А. Лукьяновский // Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии. Под ред. А.В. Лебедева, В.А. Лукьяновского, Б.С. Семенова и др. - М., 2000. С. 252 - 262
4. Самолов А.А. Методические указания по лабораторной диагностике некробактериоза. - М., 1987,4 с.
5. Beige A. Subclinical laminitis in dairy cattle: 205 selected cases / A. Beige, B. Bakir, R. Nengu et al. //Turk. J. Vet. Anim. Sci. 2005. Vol. 29. P. 9 - 15.
6. Cook N.B. Environmental influences on claw horn lesions associated with laminitis and subacute ruminal acidosis in dairy cows/N.B. Cook, K.V. Nordlund, G.R. Oetzel // J. Dairy Sci. 2004. Vol. 87: (e. suppl.). P. E3- E46.
7. MgasM.N. Functional anatomy of the laminar region of normal bovine claws / M.N. Mgas, S.A. Kempson // Proceedings of the 12th International Symposium on Lameness in Ruminants. - Marriot World Center, Orlando, Florida, USA. 2002. P. 180 - 183.
8. Nocek J.E. Bovine acidosis: implications on laminitis/J.E. Nocek//J. Dairy Sci. 1997. Vol. 80. P. 1005- 1028.
9. Nordlund K.V. Rumenocentesis: a technique for the diagnosis of subacute rumen acidosis in dairy herds / K.V. Nordlund, E.F. Garrett // Bovine Pract. 1994. Vol. 28. P. 109- 112.
10. NUSS K. Pododermatitis aseptica diffusa (klauenrehe) / K. NUSS, A. Steiner // Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes. Schattauer. - Stuttgart, New York. 2004. P. 90 - 99.

