

18. Holtenius, K. Effects of short chain fatty acids on the rumen mucosa and on the plasma level of insulin and glucagon / K. Holtenius, Y. Ridderstrale, S. Ekman // Swed. J. agr. Res. – 1994. – Vol. 24. – № 2. – P. 85-93.

УДК 636.2:619:617.57/58(476)

## **БОЛЕЗНИ ДИСТАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ КОНЕЧНОСТЕЙ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ**

**Д. Н. Харитоник, Г. А. Тумилович, О. И. Чернов, А. М. Казыро**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail:

ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** коровы, кровь, гематология, биохимия, дистальные отделы конечностей.*

***Аннотация.** В статье приведены данные о распространениях и этиологии болезней дистальных отделов конечностей у высокопродуктивных коров в условиях молочно-товарных комплексов. Изучены гематологические и биохимические показатели крови при наиболее часто встречающихся формах заболеваний пальцев у коров: язвы кожи в области межкопытцевой щели, мякши, венчика и различных пододермитах.*

## **DISEASES OF DISTAL DEPARTMENTS OF EXTREMITIES AT HIGH-YIELD COWS**

**D. N. Haritonik, G. A. Tumilovich, O. I. Chernov, A. M. Kazyro**

EI «Grodno state agrarian University»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail:

ggau@ggau.by)

***Key words:** cows, blood, hematology, biochemistry, distal departments of extremities.*

***Summary.** Data on distribution and an etiology of diseases of distal departments of extremities at high-yield cows in the conditions of lactic and commodity complexes are provided in article. Hematological and biochemical indexes of blood are studied at the most often meeting forms of diseases of fingers at cows: skin ulcers in the field of a mezhkopyttsevy crack, a crumb, a nimbus and various pododermatitis.*

*(Поступила в редакцию 21.06.218 г.)*

**Введение.** Животноводство в Республике Беларусь занимает ведущее место в сельскохозяйственном производстве, на долю которого приходится до 60% товарной продукции сельского хозяйства, и является основным источником финансовых средств для развития производ-

ственной и социальной базы в агропромышленном комплексе страны. Молочное скотоводство – одна из ведущих отраслей животноводства. Здесь используется 1/3 затрачиваемых материальных и денежных средств, более 55% заготавливаемых объемов молока поставляется на внешний рынок в виде молочной продукции [5].

С целью интенсификации молочной отрасли проведена значительная работа по строительству, реконструкции и техническому переоснащению молочно-товарных ферм, внедрению прогрессивных технологий производства молока, а также использованию высокопродуктивных коров Голштино-фризской и Белорусской черно-пестрой пород. Однако высокопродуктивные коровы генетически предположены к возникновению хронических и субклинических заболеваний дистальных отделов конечностей (ламинитов, диффузных пододерматов и др.), что обусловлено рыхлой структурой рога копытцев, строением задних ног, формой заплусны, величиной угла между почвой и дорсальной стенкой копытцев и слабостью связок.

В современном животноводстве, характеризующемся большой концентрацией животных на крупных комплексах с промышленной технологией содержания и выращивания, отмечается тенденция к росту числа заболеваний копытцев у крупного рогатого скота. В отдельных хозяйствах поражения копытцев встречаются у 20-87% коров от общего поголовья, это наносит серьезный экономический ущерб. В частности, на 28-42% снижается среднесуточный надой, удлиняется сервис-период, уменьшается выход телят в течение года на 18%, а преждевременная выбраковка больных животных достигает 50-60%, причем чаще высокопродуктивных [6]. К тому же повышается ротация поголовья, нарушается план селекционно-племенной работы, что не позволяет реализовать генетический потенциал животных [4]. Таким образом, поражение копытцев у высокопродуктивных коров является актуальной проблемой скотоводства.

Ряд исследователей указывают, что из всех болезней дистального отдела конечностей большое количество (от 10-65%) приходится на гнойно-некротические поражения [1, 3].

В этиологии данной патологии огромную роль играет гнойно-некротическая микрофлора: стафилококки, стрептококки, кластридии, протей и др. Микробные ассоциации своими ферментными системами усиливают действие основных патогенов и тем самым существенно повышают их вирулентность.

Патогенной микрофлорой животные окружены постоянно, однако заражение происходит только лишь при определенных условиях. Для развития инфекционного процесса необходимо, чтобы микроб попал в

организм животного с пониженной резистентностью и слабыми возможностями противостоять проявлению патогенности возбудителя.

Часто развитию гнойно-некротических поражений предшествуют травмы конечностей, мацерация и нарушение целостности кожи, а также высокая концентрация животных на ограниченных площадях, система их содержания (сырость, несвоевременная уборка навоза, отсутствие моциона), укороченные стойла, недостаток грубых кормов, микроэлементов и витаминов [4].

Другие исследователи указывают, что основным фактором, способствующим возникновению и распространению заболеваний, является дефицит кальция в рационе животных, в результате чего происходит его вымывание из хрящевой и костной ткани. Большинство исследователей считают, что основная роль в развитии болезни дистальных отделов конечностей, чаще тазовых, высокопродуктивных коров отводится латентному хроническому ацидозу рубца, возникающему при скармливании большого количества концентрированных кормов и несбалансированном рационе по углеводам, протеину и микроэлементам. Все это приводит к разрыхлению рога копытца и инфицированию микрофлорой [4].

Известно, что в норме рН содержимого рубца больше 5,9; при рН меньше 5,5 отмечается ацидоз рубца, который приводит к пододерматиту (ламиниту). Обычно ацидоз рубца проявляется через 2-3 месяца после нарушения кормления. Ряд исследователей считают, что в этиопатогенезе ламинита (диффузного пододерматита) основную роль играет гистамин, содержащийся в большом количестве в оболочках зерен злаковых, используемых для кормления глубокостельных нетелей и коров [2, 7].

Развитию ламинита способствует гиподинамия, при которой освобождается гистамин, лабильно связанный с белками рога копытца. Все это приводит к разрыхлению рогового слоя копытца, его травмированию, инфицированию и развитию воспалительных и гнойно-некротических процессов [4].

При нарушении баланса в рационе сочных, грубых и концентрированных кормов рН содержимого рубца и количество в нем уксусной кислоты снижается с одновременным увеличением содержания масляной, молочной и пропионовой кислот. Это провоцирует кислотное повреждение защитного слоя стенки рубца, а микротравмы, наносимые частицами корма, обуславливают колонизацию слизистой рубца интенсивно размножающимися фузобактериями [5].

В этиологии болезней играют роль механические воздействия, которые изо дня в день влияют на копытца, неправильная нагрузка на копытца вследствие их несвоевременной обрезки [4].

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что гнойно-некротические поражения дистальных отделов конечностей крупного рогатого скота необходимо рассматривать как полиэтиологический патологический процесс, возникающий у животных с иммунодефицитным состоянием.

**Целью работы** явилось изучение степени распространенности гнойно-некротических патологий дистального отдела конечностей и некоторых показателей крови у высокопродуктивных коров в условиях молочно-товарных комплексов.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводили на базе СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района, филиала «Незбодичи» ОАО «Волковьский мясокомбинат» Свислочьского района, «Заря и К» Волковьского района, СПК «Голынка» Зельвенского района Гродненской области и НИЛ «ГГАУ», аккредитованной в органах БелГосСтандарта в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО/МЭК17025.

Было сформировано две группы коров: контрольная (здоровые животные) и опытная (коровы с признаками поражения дистальных отделов конечностей). Условия содержания, кормления контрольной и опытной групп были одинаковыми и соответствовали принятым нормам на комплексе.

Для проведения гематологических и биохимических исследований отбирали кровь из яремной вены у животных контрольной и опытной групп с соблюдением правил асептики и антисептики.

В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов содержание гемоглобина, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците на автоматическом гематологическом анализаторе МУТНІС-18.

В сыворотке крови определяли содержание общего белка глюкозы, конечных продуктов обмена (остаточного азота, мочевины, креатинина, молочной и пировиноградной кислот), активность АсАТ и АлАТ, кальция, фосфора на биохимическом анализаторе Dialabautolyzer 20010D. Количественные показатели выражали в ммоль/л и мкмоль/л. Для взятия крови и дальнейшего проведения гематологических и биохимических исследований крови телят использовали сухие одноразовые пробирки типа Eppendorf.

Статистическую обработку цифрового материала проводили с использованием программного пакета Microsoft Excel.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате проведенной ортопедической диспансеризации было исследовано 2123 головы крупного рогатого скота и установлено, что болезни в области копытца встречались у 800 гол., что составило 37,7% от общего поголовья.

Среди дойного стада регистрировали следующие заболевания дистального отдела конечностей: язвы в области мякиша – 41%, язвы кожи в области межкопытцевой щели – 34%, пододерматиты – 15%, язвы в области венчика, межпальцевый дерматит и болезнь Мортелларо – 8%, флегмоны венчика, артриты, тиломы, раны и др. встречали у 2% исследуемых животных.

Из этого числа наиболее часто встречающимися формами заболеваний пальцев у коров были язвы кожи в области межкопытцевой щели – 28,6%, гнойные пододерматиты – 26,1%, язвы в области мякиша – 18,6%, язва в области венчика – 8,0%, другие заболевания в области пальцев регистрировали в незначительных количествах случаев.

При анализе данных гематологических показателей установлено, что содержание эритроцитов у больных коров было ниже, чем у здоровых на 2,4%, содержание гемоглобина – на 3,6%. Эритроцитарные индексы у больных коров были незначительно ниже по сравнению со здоровыми животными. Количество лейкоцитов было ниже у здоровых животных по сравнению с больными коровами на 22,4%.

В результате исследования биохимических показателей крови было установлено, что уровень общего белка у больных коров был ниже на 7,4% по сравнению с клинически здоровыми животными. Концентрация глюкозы в сыворотке крови у животных опытной группы была выше на 4,4% по отношению к контролю. У больных животных уровень креатинина и молочной кислоты в сыворотке крови на 3,2-15,5% выше, чем у здоровых. У коров опытной группы отмечали снижение кальция на 12,0%, фосфора – на 8,2%, цинка – на 15,3%.

При исследовании активности ферментов переаминирования было установлено повышение их каталитической активности у больных коров по сравнению со здоровыми животными. Так, уровень АсАТ повышался на 24,4%, а уровень АлАТ увеличивался на 55,6%.

Определение мочевины является важным параметром в исследовании белкового обмена в организме животных. В ходе исследований установлено, что у больных коров концентрация мочевины повышалась в 2 раза.

**Заключение.** Таким образом, поражения дистальных отделов конечностей у высокопродуктивных коров необходимо рассматривать как полиэтиологическое заболевание у коров, которые наносят значительный экономический ущерб за счет снижения продуктивности и выбраковки животных. У коров с ортопедическими патологиями были установлены следующие изменения в гематологическом и биохимическом составе крови: пониженное содержание эритроцитов и гемоглобина, общего белка, концентрации креатинина и повышение количества лейкоцитов, концентрации мочевины, активности АсАТ и АлАТ по сравнению с клинически здоровыми животными.

*Работа выполнена при поддержке БРФФИ грант № Б18-040.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Веремей, Э. И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытцев у крупного рогатого скота / Э. И. Веремей, В. А. Журба // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2003. – № 2. – С. 33-35.
2. Мищенко, В. А Проблема сохранности высокопродуктивных коров / В. А. Мищенко, Н. А. Яременко, Д. К. Павлов // Ветеринарная патология. – 2005. – № 3.- С. 95-99.
3. Стекольников, А. А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А. А. Стекольников // Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии». – Ульяновск, 2011. – С. 3-7.
4. Елисеев, А. Н. Лечение гнойно-некротических поражений тканей пальцев у скота / А. Н. Елисеев [и др.] // Ветеринария. – 2000. – № 12. – С. 57-59.
5. Тимошенко, В. Н. Перспективы развития молочного скотоводства в Республике Беларусь / В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, А. А. Москалев // Передовые технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 30-31 марта 2017 г. – Минск: БГАТУ, 2017. – С. 15-20.
6. Ховайло, Е. В. Влияние двигательной активности на качество капюльцевого рога у коров / Е. В. Ховайло, А. Л. Лях, В. А. Ховайло // Сельское хозяйство проблемы и перспективы: сборник научных трудов. – Гродно, 2013. – С. 273-279.
7. Holirek, B. Increase in histamine concentration in ruminal fluid of cattle after experimental induction of ruminal acidosis and its effect on hoof morphology / B. Holirek et al. // XXII World Buatrics Congress, Hannover, 18-23 August. – 2002. – P. 216.

УДК 577.11;639.3.05

### ОСМОЛИТЫ КАК ПИЩЕВЫЕ АТТРАКТАНТЫ У РЫБ

**А. М. Хоха, Л. Б. Заводник**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

*Ключевые слова:* осмолиты, пищевые аттрактанты, рыбы.