

демии наук Беларуси Х.С. Горегляда и М.К. Юсковца, г. Минск, 10-11 декабря 1998 г. - Мн., 1998. - С. 79-80.

5. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашу-И74 тин, Е. С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука. — М.: Колос, 2007. — 671 с.

6. Методические рекомендации по диагностике и мерам борьбы с бордетеллезом свиней/А. А. Вербицкий [и др.]; рец. В. В. Максимович, И. Н. Громов. - 2008

7. Ятусевич, А.И., Андросик, Н.Н. Малоизученные инфекционные и инвазионные болезни домашних животных. - Мн.: Ураджай, 2001. – 231 с.

8. Dugal, F., Girard, C., Jacoues, M. Adherence of Bordetella bronchiseptica 276 to uorcine trachea maintained in organ culture. // Applied and Environmental Microbiology. – 1990. - Vol. 56. - №6. - P. 1523-1529.

9. Kielstein, P., Schimmel, D., Desens, H. Zur Wirksamkeit und Einsatzkonzeption der Impfstoffe EP-Vac Bordetella und EP-Vac Pasteurella "Dessau". // Mh. Veter.-Med. – 1987. – Vol. 42. – №5. – P. 212-215.

УДК 636.2083:611.786

ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА КАЧЕСТВО КОПЫТЦЕВОГО РОГА У КОРОВ

Е.В. Ховайло, А.Л. Лях, В.А. Ховайло

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 30.06.2013 г.)

Аннотация. *Изучено гистологическое строение копытцевого рога и его биохимический состав у коров с язвой Рустергольца и пододерматитом при разных системах содержания. Выявлены закономерности содержания микроэлементов в копытцевом роге. Подтверждено положительное влияние двигательной активности коров на биохимический состав и морфологию копытцевого рога.*

Summary. *The histological structure and biochemical composition of the hoof horn of cows with Rusterholts ulcers and pododermatitis was studied in different housing systems. The regularities of the trace element content in the hoof horn were revealed. It has been stated that physical activity confirmed the effect on the biochemical composition and morphology of hoof horn.*

Введение. В связи с интенсификацией животноводства в Республике Беларусь отмечается тенденция к росту числа заболеваний копытец у крупного рогатого скота [3, 4]. Ортопедические болезни у коров наносят значительный экономический ущерб хозяйствам за счет снижения продуктивности (установлено, что при первых признаках деформации копытец от каждой дойной коровы не получают 4% молока), выбраковки большого количества больных животных, причем чаще высокопродуктивных. Заболеваемость копытец у коров в отдель-

ных хозяйствах доходит до 40-42,5% от общего поголовья, а при выраженной хромоте – от 20 до 50% [1].

Цель работы – изучить влияние двигательной активности коров при беспривязно-боксовом и привязно-стойловом содержаниях на морфологические показатели копытцевого рога.

Материалы и методика исследований. Работа проводилась в условиях хозяйств с круглогодичным беспривязно-боксовым и привязно-стойловым содержаниями коров, активный моцион коровам не предоставлялся. Лабораторные исследования проводились в лаборатории световой и электронной микроскопии УО «ВГАВМ».

В серии опытов нами было изучено распространение ортопедических болезней копытцев у дойных коров черно-пестрой породы при беспривязно-боксовом и привязно-стойловом содержаниях, а также их двигательная активность, скорость рота и стирания копытцевого рога, морфологические и биохимические изменения в подошвенном роге, крови и кормов.

С целью изучения распространения патологий копытцев была проведена ортопедическая диспансеризация, по результатам которой для каждого содержания были сформированы три группы коров для беспривязно-боксовой и три группы коров для привязно-стойловой системы содержания, по 10 животных в каждой группе: группа 1 – здоровые, группа 2 – коровы с язвой Рустергольца (ЯР), группа 3 – коровы с асептическим пододрматитом (ПД). Порода, возраст, живая масса, удой, период лактации у животных всех групп были одинаковые.

Для определения двигательной активности использовали шагомер. Прибор закрепляли на грудной конечности, на середине предплечья с медиальной стороны с помощью эластичного бинта. Шагомер находился на животном в течение суток. Учет показаний проводили в количестве шагов, а также рассчитывали среднее количество шагов в час в дневное время (с 7.00 до 19.00), т.к. при привязно-стойловом содержании именно в это время проходили основные технологические процессы (доение, раздача кормов, зооветеринарные мероприятия). Длина шага коровы в среднем составляла 0,5 метра, исходя из этого, проводили пересчет шагов в условный километраж.

Для гистологического исследования проводили отбор проб копытцевого рога в области подошвы у здоровых животных и на границе патологического процесса и здоровых тканей – у больных коров. Гистосрезы готовили на криотоме фирмы Microm. Микроскопию приводили на микроскопе OLIMPUS BX 51. Обработку полученных изображений проводили с помощью программ Image Scope M и cellSens Standard. При этом учитывали плотность размещения трубочек подош-

венного рога (расстояние между рядами трубочек и расстояние между трубочками в ряду), а также диаметр трубочек, площадь коры, общую и выкрошенную площадь ядра.

Анализ рациона и биохимическое исследование кормов проводили в НИИ ПВМ и Б УО «ВГАВМ».

Для биохимического исследования отбирали парные пробы крови из яремной вены с соблюдением всех правил асептики и антисептики. Для получения плазмы, кровь стабилизировали гепарином (2,0 – 2,5 ЕД/мл). В отобранных пробах крови определяли содержание кальция, фосфора, кобальта, магния, марганца, цинка, молочной кислоты. Исследование проводили на аппарате EUROlyser с использованием диагностических наборов.

Для биохимического исследования отбирали пробы копытцевого рога в виде стружки в области подошвы у здоровых и в области патологического процесса – у больных коров. Для определения золы использовали метод сухого озоления в муфельной печи. Для этого навеску копытцевого рога массой не более двух грамм помещали в тигли и сжигали при температуре 525 °С в течении 3 часов в муфельной печи. Содержание кальция определяли методом титрования. Количество фосфора и магния определяли фотометрическим методом, с применением аппарата КФК – 3 – 01. Содержание микроэлементов (кобальта, меди, марганца, цинка) определяли атомно-абсорбционным методом. Количество первоначальной влаги определяли методом высушивания в сушильном шкафу при температуре 105 °С в течение 3 часов. Для определения гигроскопической влаги, пробы копытцевого рога высушивали в сушильном шкафу при температуре 65 °С до получения постоянной массы навески.

Цифровой материал статистически обработан в программах Microsoft Excel 2010, StatBiom 2720.

Результаты исследований и их обсуждение. С целью изучения распространения ортопедических болезней у крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах с беспривязно-боксовым содержанием нами было клинически обследовано 681 корова, а при привязно-стойловом содержании – 649.

При привязно-стойловой системе количество ортопедических патологий составило 11,6% (75 коров) от общего поголовья подвергнутого ортопедической диспансеризации, при этом наиболее часто регистрировали ЯР (54,7%) и ПД (25,3%). При круглогодичном беспривязно-боксовом содержании количество ортопедических патологий составило 9,3% (63 коровы), а наибольшее распространение получили также ЯР (44,4%) и ПД (12,7%).

В хозяйствах, где ортопедическая диспансеризация с последующей расчисткой копытцевого рога проводится регулярно, 2 раза в год при беспривязно-боксовом содержании из 440 обследованных коров было выявлено только 8 с ортопедическими болезнями, что составило менее 2% от обследованного поголовья; при привязно-стойловом содержании из 346 обследованных коров было выявлено 18 коров, или 5%. А в хозяйствах, где ортопедическая диспансеризация и расчистка копытцевого рога проходит не регулярно, или не проводится вовсе, этот показатель доходит до 29% – при беспривязно-боксовом содержании и до 19% – при привязно-стойловом содержании.

При беспривязно-боксовом содержании двигательная активность коров составляет 7,8 км в сутки, что обеспечивает достаточно высокую скорость обновления копытцевого рога. Дефицит движения у здоровых коров составляет 2,5-3 км в сутки и обуславливает замедление стирания копытцевого рога на 1,8 мм в месяц, по сравнению с коровами пастбищного содержания, но практически не влияет на скорость роста рога. При привязно-стойловом содержании здоровые коровы за сутки проходят 1,75 км в сутки, а дефицит двигательной активности по сравнению с коровами пастбищного содержания составляет 8,6 км. При этом значительно снижается обновление копытцевого рога за счет уменьшения его скорости роста (на 11,1 мм/мес) и стирания – на 14,8 мм/мес, по сравнению с коровами пастбищного содержания.

Коровы с ЯР проходят 5,1 км в сутки при беспривязно-боксовом содержании и 1,2 км – при привязно-стойловом. Коровы с ПД проходят 3,6 км и 0,8 км в сутки при беспривязно-боксовом и привязно-стойловом содержании соответственно. При ПД у коров при обеих системах содержания уровень двигательной активности и скорости роста и стирания копытцевого рога ниже, чем при ЯР, что указывает на тяжесть течения болезни. При беспривязно-боксовом содержании больные коровы передвигаются довольно много, в результате необходимости, связанной с технологией содержания, при этом скорость роста и стирания копытцевого рога на комбинированных (резина-бетон) полах у них выше, чем у коров привязно-стойлового содержания с содержанием на полах с резиновым покрытием. В результате визуального наблюдения было отмечено, что коровы с ЯР при привязно-стойловом содержании не «ходят», а больше переступают на месте, меняя опорную конечность, а коровы с ПД – больше лежат, передвигаются неохотно, вставая лишь по необходимости.

Таким образом, привязно-стойловое содержание характеризуется наименьшей физиологичностью для коров и значительным дефицитом двигательной активности. Как следствие, копытцевой рог медленнее

обновляется, т.е. его замещение на новый, более прочный рог проходит в течение длительного времени, что снижает его качественные характеристики.

Учитывая, что структурной морфофункциональной единицей копытцевого рога подошвы является роговая трубочка, изменение ее морфологических параметров напрямую сопряжено с изменением прочностных характеристик данного рога [2].

У здоровых коров беспривязно-боксового и привязно-стойлового содержания копытцевой рог характеризуется наиболее плотным и правильным расположением рядов трубочек, расстояние между рядами трубочек и отдельными трубочками в ряду приблизительно равны. Трубочки копытцевого рога подошвы здоровых коров характеризуются самой большой толщиной коры и невыкрошенной части ядра. Плотность размещения трубочек самая высокая и на 50% и 75% больше, чем у коров с ЯР и ПД соответственно.

Причем у здоровых коров привязно-стойлового содержания расстояния между рядами трубочек на 5% меньше, а между трубочками в ряду на 4% больше, площадь коры на 5% меньше, площадь ядра на 13% меньше, чем у здоровых коров беспривязно-боксового содержания. Отношение площади коры к площади ядра трубочки подошвенного рога у коров с разными способами содержания практически одинаковое. Таким образом, у коров с более высокой двигательной активностью, т.е. при беспривязно-боксовом содержании, копытцевой рог прочнее.

У больных коров при беспривязно-стойловом и привязно-стойловом содержаниях отмечаются однотипные изменения морфологических показателей копытцевого рога подошвы по сравнению со здоровыми коровами.

У коров с ЯР трубочки копытцевого рога подошвы схожи с такими у здоровых коров, но меньшего размера, расположены реже, ядро трубочек выкрашивается сильнее, кора истончается. Причем у коров привязно-стойлового содержания отмечалось увеличение расстояния между рядами трубочек, уменьшение расстояния между трубочками в ряду (на 5%), уменьшением площади коры и ядра трубочки на 55% и 78%, по сравнению с коровами беспривязно-боксового содержания.

У коров с пододерматитом плотность расположения трубочек копытцевого рога подошвы самая низкая, они деформированы, крупные за счет большой площади выкрошенного ядра, очень тонкой коры (рис. 3.2.9). Поскольку ядро образовано деградирующими клетками, а кора истончена, то очевидна ярко выраженная стадия альтерации (разрушения) при ПД. У коров с ПД при привязно-стойловом содержании уве-

личивалось расстояние между рядами трубочек и между трубочками в ряду на 7% и 9%, выкрошенной площади ядра трубочки на 42%, уменьшение площади коры и ядра трубочек на 3% и 17%, по сравнению с коровами, больными ПД, беспривязно-боксового содержания.

У здоровых коров при обеих системах содержания дефицит в рационе кальция, фосфора, меди, магния приводит к недостатку этих элементов в крови. Низкая классность кормов приводит к увеличению содержания в крови мочевой и молочной кислот, что влечет за собой развитие ацидоза и, как следствие, нарушение минерального обмена. При этом у больных животных при обеих системах содержания уровень мочевой и молочных кислот в крови на 4-36% выше, чем у здоровых коров. У больных коров при беспривязно-боксовом и привязно-стойловом содержаниях в крови снижались: уровень кальция на 13-30%, фосфора на 5-12%, кальций-фосфорного соотношения на 7-26%, кобальта на 13-98%, меди на 4-16%, цинка на 11-14%, по сравнению со здоровыми коровами. Количество магния находилось в пределах нормы. Ухудшение биохимических показателей более выражено у коров с ПД и менее – у коров с ЯР. Мы считаем, что на динамику этих показателей решающее влияние оказывает двигательная активность, ввиду того что остальные параметры (рацион, удой, возраст, живая масса, период стельности и продолжительность лактации) были аналогичны, а также несмотря на то что уровень мочевой и молочных кислот был выше у коров беспривязно-боксового содержания.

Биохимические показатели копытцевого рога здоровых коров при беспривязно-боксовом содержании были несколько лучше, чем аналогичные показатели у коров привязно-стойлового содержания, несмотря на то что содержание мочевой и молочных кислот в их крови было выше. При обеих системах содержания биохимические показатели копытцевого рога здоровых коров существенно отличались от таковых у больных коров.

Так в копытцевом роге коров с ЯР при беспривязно-боксовом и привязно-стойловом содержаниях отмечали увеличение количества влаги, как первоначальной (на 9% и 2%), так и гигроскопической (на 10%), марганца (на 39% и 48%), цинка (на 16% и 11%), снижение количества золы, т.е. общего количества минеральных веществ (на 41% и 32%), фосфора (на 25% и 43%), кобальта (на 97% и 31%), магния (на 60% и 79%) по сравнению с группой здоровых коров. Количество меди в копытцевом роге коров беспривязно-боксового содержания увеличилось на 17%, а у коров привязно-стойлового содержания – снижалось на 19%.

При ПД в копытцевом роге коров при беспривязно-боксовом и привязно-стойловом содержаниях отмечена тенденция к увеличению количества влаги – как первоначальной (на 10% и 8%), так и гигроскопической (на 10%), снижению количества золы (на 66% и 40%), фосфора (на 25% и 43%), кобальта (на 98% и 38%), магния (на 95% и 57%) по сравнению с группой здоровых коров. Также необходимо отметить, что у 25% коров с ПД магния в копытцевом роге не обнаружено вовсе. Отмечено увеличение содержания марганца (на 36% и 48%), цинка (на 4% и 55) по сравнению со здоровыми коровами. Количество меди в копытцевом роге коров беспривязно-боксового содержания увеличивалось на 8%, а у коров привязно-стойлового содержания – снижалось на 33%. Кроме того, отмечено более выраженное ухудшение показателей влаги, золы, кальция, фосфора, кальций-фосфорного соотношения, марганца и меди при привязно-стойловом содержании.

Таким образом, очевидно, что ПД характеризуется явным ухудшением биохимических показателей копытцевого рога, сравнению с ЯР при обоих содержаниях, на что, вероятно, влияет увеличение содержания мочевой и молочных кислот в крови. На ухудшение биохимических показателей у больных коров оказывает влияние их низкая двигательная активность.

Заключение. Высокая двигательная активность коров, содержащихся беспривязно-боксовым способом, оказывает положительное влияние на биохимический состав копытцевого рога подошвы и его морфологическое строение по сравнению с коровами, содержащимися на привязи и ограниченными в движении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни рога – хлопот много / Э. Веремей [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. - №11. – С. 54-56.
2. Быстрова, И. Ю. Влияние хозяйственно-биологических признаков на биофизические свойства копытцевого рога коров / И.Ю. Быстрова // Зоотехния. – 2007. – №8. – С. 29-31.
3. Быстрова, И. Ю. Поражения копытцевого рога / И.Ю. Быстрова // Аграрная наука. – 2007. – №12. – С. 28-29.
4. 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.
5. 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.
6. Головня, С. В. Распространение гнойно-некротических заболеваний у крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь / С. В. Головня, В. М. Руколь // Материалы X Международной студенческой научной конференции / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Учреждение образования "Гродненский государственный аграрный университет". – Гродно, 2009. – С. 106-107.
7. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Перспективы развития агропромышленного комплекса республики на 2011 – 2015 годы / Мини-

УДК 615.281.8:619:636.2.053(476)

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ РЕКОМБИНАНТНОГО ИНТЕРФЕРОНА И ПРОБИОТИКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО БЕЗВРЕДНОСТИ, СТЕРИЛЬНОСТИ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

И.В. Чуенко¹, П.А. Красочко²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

² – РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С.Н. Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 28.06.2013 г.)

Аннотация. В данной статье описаны способы получения основных компонентов комплексного препарата на основе рекомбинантного интерферона и пробиотика для профилактики и лечения острых респираторных заболеваний телят.

Summary. The article describes how to obtain the basic components of an integrated drug based on the recombinant interferon and probiotics for the prevention and treatment of acute respiratory disease of calves.

Введение. Интерфероновая система является естественной защитной системой организма. Ее основная роль – ингибирование репликации вирусов. Тем самым интерфероновая система противостоит вирусным инфекциям. Однако помимо противовирусной функции, интерфероновая система имеет и целый ряд других функций, таких как регуляторная, нейромодулирующая и др.

Назначение препаратов интерферонов в случае сниженной естественной продукции этого цитокина играет роль заместительной терапии, что может быть использовано как для профилактики, так и для лечения сезонных эпидемий острых респираторных вирусных инфекций вне зависимости от штамма вируса, вызвавшего эпидемию, что выгодно отличает препараты интерферонов от вакцин, которые эффективны только против конкретных штаммов.

В качестве средства профилактики острых респираторных инфекций интерфероны относятся к мерам экстренного применения. Если для того чтобы проявился эффект вакцинации или иммуномодуляторов