

В возрасте 2 месяца здоровые телята и телята с нарушениями здоровья первой и второй групп не отличались по показателю массы. У телят с нарушениями здоровья третьей группы показатель массы в 2 месяца был ниже массы здоровых телят, а также ниже показателя массы телят с нарушениями здоровья первой и второй группы этого возраста. Сохранность телят во всех группах в период исследования составила 100%.

Заключение. В наших исследованиях выявлено влияние пробиотического препарата «Субтилис» на стимуляцию неспецифической резистентности телят. Это положительно отразилось на состоянии телят, особенно у имевших нарушения здоровья, способствуя их оздоровлению.

Список литературы

1. Ramesh D., Vinothkanna A., Rai A.K., Vignesh V.S. Isolation of potential probiotic *Bacillus spp.* and assessment of their subcellular components to induce immune responses in *Labeo rohita* against *Aeromonas hydrophila* //Fish and Shellfish Immunology. Vol. 45, № 2. 2015. P. 268-276. DOI:10.1016/j.fsi.2015.04.018
2. Soto L.P., Astesana D.M., Zbrun M.V., Blajman J.E., Salvetti N.R., Berisvil A.P., Rosmini M.R., Signorini, M.L., Frizzo, L.S. Probiotic effect on calves infected with *Salmonella* Dublin: Haematological parameters and serum biochemical profile //Beneficial Microbes. Vol. 7, № 1. 2016. P. 23-33. DOI:10.3920/BM.2014.0176
3. Ушакова Н.А., Некрасов Р.В., Правдин В.Г., Кравцова Л.З. и др. Новое поколение пробиотических препаратов кормового назначения // Фундаментальные исследования. 2012. №1. С. 184-192.
4. Jeong J., Kim J., Lee S., Kim I. Evaluation of *Bacillus subtilis* and *Lactobacillus acidophilus* probiotic supplementation on reproductive performance // Annual Animal Science. 2015. No. 3. P. 699-709.
5. ELSA FEEDAP Panel (EFSA Panel on Additives and Products of Substances used in Animal Feed), 2014. Guidance on the assessment of the toxigenic potential of *Bacillus* species used in animal nutrition // EFSA Journal 2014. 12(5):3665,10 pp. DOI:10.2903/j.efsa.2013.3449
6. Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И., Таланов Г.А., Фролов Л.А., Новиков В.Э. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. КолосС. 2004. 520 с
7. Саруханов В.Я., Исамов Н.Н., Колганов И.М. Метод определения лизоцимной активности крови у сельскохозяйственных животных //Сельскохозяйственная биология. 2012. № 2. С. 119-122.

EFFECTIVENESS OF PROBIOTICS FOR GROWING CALVES

Markin Y.V.¹, Pak I.V.², Betliaeva F.H.², Trofimov O.V.²

¹ LLC "SII PROBIOTICS", Moscow, Russia, 117556

e-mail: y.markin@subtilis.ru, tel.: (499) 610- 66- 36

² Tyumen State University, Tyumen, Russia, 625043

e-mail: fania.betlyayeva@mail.ru

Abstract. The article reports the results of research on use of probiotics that were included in diets of calves. The research was conducted at LLC "PC Milk" on calves of milk period. The diet of experimental groups is composed of probiotic "Subtilis". The indicators of the immune status of the calves were defined in the Center of Biotechnology and Gene Diagnostics in the University of Tyumen. Blood collections in calves for definition of the indicators of the immune status were carried out before the use of probiotics in diets of calves and 60 days later. It was established the influence of probiotic "Subtilis" on the stimulation nonspecific resistance of calves, increase of phagocytic activity of neutrophils ($P \leq 0,01$), that positive influence had on the growth of calves.

Keywords: probiotic, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, immune status.

УДК: 636.614.9 (035.5)

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Медведский В.А., Луцыкович С.М.

УО ВГАВМ, г. Витебск, РБ, 210026, e-mail: zoogigiena@mail.ru,

тел.: 8 (0212) 51-74-86

Аннотация. Установлено, что в исследуемых хозяйствах в обрезке копытцев нуждаются до 40,4 % коров, деформация копытного рога обнаруживается у 10,1-12,0 % коров, межпальцевые дерматиты – у 8,9-9,0 %, воспаление венчика – у 1,6-2,5 % коров. Разработана кормовая добавка, позволяющая снизить заболеваемость копытцев у крупного рогатого скота.

Ключевые слова: кормовые добавки, коровы, копытца, заболевания, профилактика, корм, кровь.

Введение. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота стали сегодня едва ли не самой большой угрозой для здоровья животных, что в конечном итоге влечет за собой снижение экономической эффективности молочных ферм [1, 3, 8].

Крупный рогатый скот во всем мире страдает от болезней копытцев, особенно сильно это отражается на высокопродуктивных породах молочных коров. Болезни копытцев дают 27 % потерь в молочном скотоводстве

из-за нарушения здоровья животных. Они занимают второе место после мастита, т. к. с копытцев заболевание часто распространяется на вымя, вызывая трудноизлечимые маститы [4, 5, 7].

Основными причинами возникновения болезней копытцев являются кормление животных и гигиена содержания [2, 6].

Целью работы является разработка кормовой добавки для профилактики заболеваний копытцев у крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. Работа выполнялась в 2015-2018 гг. в хозяйствах Витебской области и лаборатории кафедры гигиены животных. Отдельные исследования проводились в НИИ прикладной биотехнологии УО ВГАВМ.

В научно-хозяйственном опыте изучались следующие показатели:

микроклимат помещений, микробный фон помещения, микрофлора копыт, качество молока, гематологические показатели, болезни конечностей, состав рациона, полноценность кормления.

Результаты исследований и их обсуждение. Для разработки эффективных средств профилактики и лечения заболеваний копытцев у крупного рогатого скота в двух хозяйствах Витебского района проведены исследования состояния копытцев у животных.

Установлено, что 38,5-40,4% животных в обоих хозяйствах нуждаются в обрезке копыт. 10,1-12,0% животных имеют деформацию копытного рога, а у 8,9-9,0% животных установлен межпальцевый дерматит. Воспаление венчика копытцев у коров выявлено у 1,6-2,5% от всех животных. При этом картина по заболеваемости копытцев в РУСХП Э/б «Тулово» и ОАО «Липовцы» была близкой.

Установлено, что рацион животных дефицитен по многим минеральным элементам. Поэтому, возможно, и появляются болезни копытцев.

Нами разработана кормовая добавка, способная сбалансировать рацион по жизненно необходимым элементам, влияющая не только на общий обмен веществ в организме коров, но и на заболеваемость копытцев. Состав разработанной кормовой добавки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Состав разработанной кормовой добавки

Показатели	Содержание в 1 кг
Метионин кормовой, г	Не < 20,0
Йодированная пищевая поваренная соль, г	Не < 50,0
Сухие кормовые дрожжи, г	Не < 180,0
Монокальцийфосфат, г	Не < 250,0
Известняковая (доломитовая) мука, г	До 1000,0
В 1 кг содержится, г:	
Кальция	Не < 95,0
Фосфора	Не < 55,0
Магния	Не < 25,0
Железа	Не < 0,2
Йода	Не < 0,001

В условиях РУСХП э/б «Тулово» проведен опыт по изучению влияния разработанной добавки на продуктивность и заболеваемость копытцев у крупного рогатого скота. Для этого подбирались по 200 коров аналогов по продуктивности, живой массе, породе, упитанности которые распределялись в две группы. Первая группа была контрольная, а коровам опытной группы вводили в рацион разработанную кормовую добавку в дозе 2,0% к сухому веществу корма (табл. 2).

Таблица 2

Схема опыта

Этапы	Условия кормления
1 этап (предварительный 2 недели)	основной рацион (ОР)
2 этап (2-14 неделя)	ОР+2% разработанной кормовой добавки к сухому веществу корма

В результате проведенных исследований установлено, что использование разработанной кормовой добавки оказало положительное влияние на продуктивные показатели коров опытной группы.

Введение в рацион разработанной добавки способствовало увеличению среднесуточного удоя у животных опытной группы на 5,5% (удой в сутки составил 17,1 кг), при этом жирность молока была на 6,6 п.п. (3,69%) выше, чем в контроле.

Использование в рационах коров разработанной кормовой добавки оказало положительное влияние на состояние естественных защитных сил организма коров.

Морфологические показатели крови представлены в таблице 3.

Таблица 3

Гематологические показатели у коров

Группы	Эритроциты $10^{12}/л$	Тромбоциты, $10^9/л$	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %
	в начале опыта			
I (контроль)	5,62±0,38	381,4±11,52	83,1±3,82	26,30±1,13

II (опытная)	5,71±0,50	386,0±32,64	82,7±3,38	25,82±1,19
в конце опыта				
I (контроль)	5,68±0,39	397,1±12,21	83,8±4,59	27,30±1,51
II (опытная)	6,09 ±0,49	403,8±13,74	83,7±6,15	28,00±1,71

Введение в рацион коров разработанной кормовой добавки позволило повысить содержание в крови эритроцитов – на 7,2%, тромбоцитов – на 1,2% и гематокрита – на 2,6 п.п. в крови. По содержанию гемоглобина существенных различий между опытными и контрольными животными не установлено.

Установлено, что применение разработанной кормовой добавки позволило повысить содержание общего белка на 5,7% и глюкозы – на 5,3% в крови коров опытной группы. По содержанию альбуминов, мочевины и холестерина значительных различий между животными опытной и контрольной групп не отмечено.

Содержащиеся в кормовой добавке минеральные вещества с кормом переходили в желудочно-кишечный тракт и там всасывались в тонком отделе кишечника.

В конце опыта отмечено увеличение в крови кальция – на 7,7%, фосфора – на 9,0, цинка – на 0,3, марганца – на 2,6, кобальта – на 3,8 и меди – на 2,2% у животных, получавших разработанную кормовую добавку, по сравнению с животными контрольной группы.

Применение кормовой добавки в течение 90 дней снизило заболеваемость копытцев у коров. Так, деформация копытного рога уменьшилась на 5,2 %, заболеваемость животных межпальцевым дерматитом снизилась более чем в два раза, а воспаление венчика – более, чем в три раза по сравнению с началом опыта.

Заключение

1. В исследуемых хозяйствах в обрезке копыт нуждаются до 40,4 % коров, деформация копытного рога обнаруживается у 10,1-12,0 % коров, межпальцевые дерматиты – у 8,9-9,0 %, воспаление венчика – у 1,6-2,5 % коров.

2. Разработана кормовая добавки для укрепления копытного рога (ТУ ВУ 300002681.024), позволяющая повысить среднесуточные удои на 5,5 %, улучшить обменные процессы в организме коров, снизить заболеваемость копытцев в 2-3 раза по сравнению с контролем.

Список литературы

1. Артёмов, И. Использование цеолитсодержащих пород в рационах коров / И. Артёмов, Р. Черных, В. Пепелина // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – № 6. – С.10–12.
2. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело / Н.В. Барабанщиков. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 350 с.
3. Барашенко, В.В. Влияние известкования доломитовой мукой на содержание обменного магния в почве / В.В. Барашенко, Л.В. Очковская, Ю.Н. Бирюк // Почвенные исследования и применение удобрений : Межведомственный тематический сборник / Белорусский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии. – Минск. – 2001. – Вып. 26. – С. 120–125.
4. Комбикорма и белково-витаминно-минеральные добавки для крупного рогатого скота с включением местных источников сырья: монография / В.Ф. Радчиков [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 115 с.
5. Медведский, В.А. Влияние внешних факторов на организм животных : монография / В.А. Медведский, М.В. Свистун. – Бейрут. – 2003. – 82 с.
6. Медведский, В.А. Изучение возможности применения доломита в качестве минеральной добавки для телят / В.А. Медведский [и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2005. – Т. 41, ч. 2. – Вып. 2. – С. 59 – 60.
7. Медведский, В.А. Клеточные и гуморальные факторы защиты организма животных / В.А. Медведский // Международный аграрный журнал : Ежемесячный научно-производственный журнал для работников агропромышленного комплекса. – 1999. – № 2. – С. 44–47.
8. Медведский, В.А. Повышение резистентности сельскохозяйственных животных биологически активными веществами : монография / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, И.В. Щебеток. – Бейрут. – 2003. – 53 с.

DEVELOPMENT AND USE OF FEED ADDITIVE FOR PREVENTION OF DISEASES OF HOOVES AT COWS

Medvedsky V.A., Lutsykovich S.M.

UO VGAVM, Vitebsk, RB, 210026
e-mail: zoogigiena@mail.ru, ph. 8 (0212) 51-74-86

Abstract. It has been found that about 40.4% of cows on farms under investigation are in need of hoof trimming. Deformation of hoof horn is found in 10.1-12.0% of cows, interdigital dermatitis are found in 8.9- 9.0%, a crown inflammation – in 1.6-2.5% of cows. A feed additive has been developed allowing to reduce the rate of hoof diseases in cattle.

Keywords: feed additives, cows, hooves, diseases, prophylaxis, feed, blood.