

15. Найманов И.Л., Овчинников П.А., Угрюмов Г.А. Ликвидация и профилактика инфекционных болезней животных в Бурятии // Ветеринария: тр. БСХИ. – Улан-Удэ, 1970. – Вып. IX. – С. 13-23.

References

1. Kalugin A.N., Kalugin V.V. Iz istorii zhivotnovodstva i veterinarii v Rossii za period XV-VII veka // Veterinariya i kormlenie. – 2015. – № 1. – С. 44-47.

2. Galiullin A.K. Klimina S.A. Starye sibiriyazvennyye zakhroneniya – vozmozhnye istochniki rasprostraneniya infektsii // Veterinarnyy vrach. – 2004. – № 3-4 (19-20). – С. 36-38.

3. Onishchenko G.G., Litusov N.V., Vasilev N.G., Kharechko A.T., Sadovoy N.V., Vasilev P.G., Kozhukhov V.V. Sibirskaya yazva: Aktualnye aspekty mikrobiologii, epidemiologii, kliniki, diagnostiki, lecheniya i profilaktiki. – М.: VUNMTs MZ RF, 1999. – 448 s.

4. Ipatenko N.G., Bakhtarov S.I., Filippov N.V. Profilaktika sibirskoy yazvy v Rossii // Veterinariya. – 2000. – № 10. – С. 7.

5. Bakulov I.A., Kozlova D.I., Kormilitsina V.V. Profilaktika ekzoticheskikh osobo opasnykh bolezney zhivotnykh // Veterinariya. – 1997. – № 4. – С. 38-42.

6. Yaremenko N.A. Epizooticheskaya situatsiya v mire i v Rossiyskoy Federatsii v 2000-2001 godu. – М., 2001. – 48 s.

7. Tsydygov V.Ts., Tretyakov A.M., Badmaeva O.B. i dr. Kraevaya epizootologiya Vostochnoy Sibiri RF i Mongolii. – Ulan-Ude, 2008. – С. 20.

8. Prigranichnye i transgranichnye territorii Aziatskoy Rossii i sopredelnykh stran: Problemy i predposylki ustoychivogo razvitiya / otv. red. P.Ya. Baklanov, A.K. Tulokhonov. RAN, Sib. otd., Baykalskiy institut prirodopolzovaniya. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2010. – 610 s.

9. Badmaeva O.B., Tsydygov V.Ts. Ekologo-geograficheskie aspekty epizootologii i mikrobiologii infektsionnykh bolezney na transgranichnoy territorii Rossiyskoy Federatsii i Mongolii. – Ulan-Ude: Izd-vo FGBOU VPO «Buryatskaya GSKhA im.V.R.Filippova», 2012. – 256 s.

10. Mongolian statistical yearbook, 2008. – Ulaanbaatar: National Statistical Office of Mongolia, 2009.

11. Mongolian Statistical Yearbook, Ulaanbaatar: National Statistical Office of Mongolia, 2010. – P.188, 194-200.

12. Rygzynova O.B. Epizootologicheskii, bakteriologicheskii i serologicheskii monitoring dolin reki Selengi (Mongoliya i Buryatiya): diss. ... kand. vet. nauk. – Blagoveshchensk, 2000.

13. Batsuur N., Endondorzh A. Rezultaty izucheniya nekotorykh zooantroponoznykh bolezney v Mongolii // Mat-ly mezhdunar. NPK. – Irkutsk, 2001. – С. 101-105.

14. Epizootologiya i infektsionnye bolezni / pod red. A.A. Konopatkina. – М.: Kolos, 1993. – С. 76-82.

15. Naymanov I.L., Ovchinnikov P.A., Ugrumov G.A. Likvidatsiya i profilaktika infektsionnykh bolezney zhivotnykh v Buryatii // Trudy BSKhl. Veterinariya. – Ulan-Ude, 1970. – Vyp. IX. – С. 13-23.



УДК 619:579.62:616-084

Е.А. Лискова, К.Н. Слина, А.А. Блохин
Ye.A. Liskova, K.N. Slinina, A.A. Blokhin

ПРОФИЛАКТИКА АКТИНОМИЦЕТНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ТЕЛЯТ

PREVENTION OF INFECTIONS CAUSED BY NOCARDIOFORM ACTINOMYCETES IN CALVES

Ключевые слова: телята, нокардиоформные актиномицеты, микобактерии, пробиотики, лактобактерин, ветом 1.1, дезинфекция, дезинфицирующее средство «Септустин».

К нокардиоформным актиномицетам относятся бактерии родов *Nocardia* и *Rhodococcus*. Близкое генетическое, иммунологическое, хемотаксономическое родство нокардий и родококков с микобактериями обуславливает параспецифическую сенсбилизацию макроорганизма к туберкулину. В хозяйствах, где выявляются положительно реа-

гирующие на туберкулин животные, регистрируются массовые желудочно-кишечные и респираторные заболевания телят, возбудителями которых являются нокардиоформные актиномицеты. Заражение нокардиоформными актиномицетами происходит преимущественно алиментарным путём. Объект заражения – молодняк сельскохозяйственных животных. Устойчивость новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных к туберкулёзу и другим актиномицетным инфекциям основывается не только на неспецифическом иммунитете, но и на защите желудочно-

кишечного тракта от патогенов индигенной микрофлорой, причём оба эти фактора находятся в тесной связи. Применение пробиотиков, которые по своей природе являются неспецифическим защитным фактором от условно патогенной микрофлоры, может быть положено в основу профилактики актиномицетных инфекций. Разработан способ профилактики инфекций, вызванных актиномицетами, с применением пробиотиков лактобактерин и ветом 1.1, антагонистическая активность которых по отношению к микобактериям, родококкам и нокардиям была подтверждена исследованиями *in vitro* и применением для дезинфекции животноводческих помещений дезинфицирующего средства «Септустин». Комбинированное применение лактобактерина и ветома 1.1 в сочетании с дезинфекцией «Септустином» оказывало положительное влияние на состояние здоровья телят, способствовало предотвращению их инфицирования и сенсбилизации микобактериями и нокардиоформными актиномицетами, что проявлялось снижением положительных туберкулиновых реакций на 22,1%, заболеваемости желудочно-кишечными болезнями – на 18,8%, повышением среднесуточных привесов живой массы телят – на 15,8%, сохранностью телят – на 30,0%.

Keywords: calves, *Nocardioform actinomycetes*, *mycobacteria*, probiotics, *Lactobacterin*, *Vetom 1.1*, disinfection, disinfectant *Septustin*.

Nocardioform actinomycetes include bacteria of genera *Nocardia* and *Rhodococcus*. Close genetic, immunological, chemotaxonomic affinity of

nocardia, *rhodococci* with *mycobacteria* causes paraspecific sensitization of the macroorganism to tuberculin. On farms positive regarding tuberculosis where tuberculin reactors are detected, massive gastrointestinal and respiratory diseases of calves are recorded, the causative agents of which are nocardioform actinomycetes. The infection with nocardioform actinomycetes occurs predominantly alimentary. The objects of infection are young farm animals. The resistance of newborn young animals to tuberculosis and other actinomycete infections is based not only on nonspecific immunity, but also on the protection of the gastrointestinal tract from pathogens by an indigenic microflora, both of these factors are closely related. The use of probiotics, which by their nature are a nonspecific protective factor against conditionally pathogenic microflora, may be the basis for the prevention of actinomycete infections. The research goal was to develop a method for the prevention of actinomycete infections using probiotics *Lactobacterin* and *Vetom 1.1* whose antagonistic activity against *mycobacteria*, *rhodococci* and *nocardia* was confirmed by studies *in vitro* and disinfection of livestock facilities with the disinfectant *Septustin*. Combined application of *Lactobacterin* and *Vetom 1.1* in combination with disinfection with "Septustin" had a positive impact on the health of calves, helped to prevent infection and sensitization by *mycobacteria* and nocardioform actinomycetes, which was manifested by the reduction in the incidence of positive tuberculin reactions by 22.1%, by the reduction in the incidence of gastrointestinal diseases by 18.8%, the increase of live weight gain by 15.8% and survival rate – by 30%.

Лискова Елена Афанасьевна, к.в.н., вед. н.с., Научно-исследовательский ветеринарный институт Нечернозёмной зоны Российской Федерации, г. Нижний Новгород. Тел.: (831) 434-56-36. E-mail: tuber50@mail.ru.

Слинина Клавдия Николаевна, д.в.н., гл. н.с., Научно-исследовательский ветеринарный институт Нечернозёмной зоны Российской Федерации, г. Нижний Новгород. Тел.: (831) 434-56-36. E-mail: tuber50@mail.ru.

Блохин Андрей Александрович, к.в.н., вед. н.с., Научно-исследовательский ветеринарный институт Нечернозёмной зоны Российской Федерации, г. Нижний Новгород. Тел.: (831) 434-56-36. E-mail: tuber50@mail.ru.

Liskova Yelena Afanasyevna, Cand. Vet. Sci., Leading Staff Scientist, Research Veterinary Institute of Non-Chernozem Zone of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod. Ph.: (831) 434-56-36. E-mail: tuber50@mail.ru.

Slinina Klavdiya Nikolayevna, Dr. Vet. Sci., Chief Staff Scientist, Research Veterinary Institute of Non-Chernozem Zone of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod. Ph.: (831) 434-56-36. E-mail: tuber50@mail.ru.

Blokhin Andrey Aleksandrovich, Cand. Vet. Sci., Leading Staff Scientist, Research Veterinary Institute of Non-Chernozem Zone of the Russian Federation, Nizhniy Novgorod. Ph.: (831) 434-56-36. E-mail: tuber50@mail.ru.

Введение

Нокардиоформные актиномицеты – это ветвящиеся или мицелиальные бактерии, размножающиеся фрагментацией всех или отдельных частей их гиф с образованием неравномерных палочковидных и коккоидных элементов, которые затем дают начало новому мицелию [1]. К ним относятся бактерии родов *Nocardia* (вызывают нокардиоз – инфекционное заболевание сельскохозяйственных животных, характеризующееся гнойным воспалением лимфатических сосудов, молочной железы, грануломатозным поражением органов дыха-

ния, а также кожи и подкожной клетчатки) и *Rhodococcus* (вызывают родококкоз у свиней и лошадей), близкие по составу и структуре химических компонентов клеточных стенок. Близкое генетическое, иммунологическое, хемотаксономическое родство *Nocardia* и *Rhodococcus* с микобактериями обуславливает параспецифическую сенсбилизацию макроорганизма к туберкулину. В условиях хозяйств, благополучных по туберкулёзу, при контрольном убое положительно реагирующих животных обнаруживались патологоанатомические изменения, характерные для туберкулёза. Бак-

териологическими исследованиями материала от убитых животных выделяли культуры родококков и нетуберкулёзных микобактерий.

Ранее нашими исследованиями было показано наличие у животных, положительно реагирующих на туберкулин, актиномицетной инфекции, вызванной родококками [2].

Установлено широкое распространение нокардий, родококков и атипичных микобактерий в природе, что подтверждается выделением из биологического материала нокардий в 14,28% случаев и 43,65% из объектов внешней среды, родококков – в 25,1 и 56,34% соответственно [3].

Заражение нокардиоформными актиномицетами происходит преимущественно алиментарным путём. Устойчивость новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных к туберкулёзу и другим актиномицетным инфекциям основывается не только на неспецифическом иммунитете, но и на защите желудочно-кишечного тракта от патогенов индигенной микрофлорой, причём оба эти фактора находятся в тесной связи. Как известно, у новорожденных животных формирование нормальной микрофлоры в оптимальных условиях жизни происходит к концу первого месяца жизни, а при наличии в окружении большого количества патогенной и условно патогенной «хлевной» микрофлоры формирование задерживается до года. Формирование неспецифического клеточного иммунитета также происходит у животных к концу второго месяца жизни. По мнению ряда исследователей, нормальная кишечная микрофлора обеспечивает целостность многих систем организма, связанных с формированием общей лимфоретикулярной иммунной системы и локального местного иммунитета слизистой кишечника, периферической иммунной системы, гормональной и эндокринной систем [4].

Применение пробиотиков, которые по своей природе являются неспецифическим защитным фактором от условно патогенной микрофлоры, может быть положено в основу профилактики актиномицетных инфекций.

В ветеринарной практике пробиотики применяются для профилактики и лечения диарей различного происхождения у крупного рогатого скота и свиней, однако данные по эффективности, дозам, фармакопейным формам неоднозначны.

В системе противозооотических мероприятий в обязательном порядке предусматривается проведение ветеринарно-

санитарных работ, связанных с обеззараживанием помещений, оборудования и предметов ухода за животными и птицей от возбудителей [5, 6], что приобретает особое значение в случае актиномицетных инфекций с учётом широкого распространения родококков, нокардий, атипичных микобактерий, высокой степени выживаемости во внешней среде и их устойчивости к физическим и химическим факторам. Для дезинфекции применяют различные химические средства, большинство из которых не отвечают современным требованиям эффективности, экологической и химической безопасности. Так, глютаровый альдегид является онкогеном. Кроме того, многолетнее использование одних и тех же средств, например, формалина и едкого натра, ведет к появлению устойчивых штаммов патогенных и условно патогенных микроорганизмов.

Отсутствие литературных данных, касающихся действия пробиотиков на нокардиоформные актиномицеты, а также необходимость поиска эффективного экологически безопасного дезинфицирующего средства определили **цель** исследования – разработка способа профилактики инфекций, вызванных актиномицетами, с применением пробиотиков – лактобактерин и ветом 1.1, антагонистическая активность которых по отношению к микобактериям, родококкам и нокардиям была подтверждена исследованиями *in vitro*, и применением для дезинфекции животноводческих помещений дезинфицирующего средства «Септустин».

Материал и методы

В работе использовали лиофилизированный пробиотик лактобактерин (изготовитель предприятие «ИмБио» фирмы «Микроген»), в состав которого входит штамм *Lactobacillus plantarum* 8P-A3 и препарат «Ветом 1.1», представляющий собой спорую культуру *Bacillus subtilis* ВКПМ В-7092, а также дезинфицирующее средство «Септустин» (изготовитель ООО «Уралстинол Био», Россия). Септустин – дезинфектант с широким спектром действия в отношении возбудителей инфекционных болезней бактериальной, вирусной и грибковой этиологии (ISO9001:2000), содержащий в качестве активное действующее вещества катамин АБ (алкилдиметилбензиламмония хлорид), спирт изопропиловый, неионогенный ПАВ, гидрокарбанат натрия и бромфеноловый спирт [7].

В условиях хозяйства, благополучного по туберкулёзу крупного рогатого скота, в

котором регистрировали неспецифические реакции на ППД-туберкулин для млекопитающих, подбирали новорожденных телят без клинических признаков желудочно-кишечных заболеваний, формировали три группы по 30 гол. в каждой – две группы опытные, одна группа – контрольная. Кормление телят всех групп осуществляли в соответствии с технологией выращивания. Телятам первой опытной и контрольной группы, начиная со второго кормления, задавали *per os* лактобактерин по одной дозе (2×10^9 КОЕ) три раза в сутки в течение 3 дней. Телятам первой опытной группы после последнего приёма лактобактерина задавали с кормом ветом 1.1 в дозе 50 мг/кг массы тела в течение 10 дней с интервалом 48 ч. Телята второй опытной группы, начиная со второго кормления, получали с кормом ветом 1.1 в дозе 50 мг/кг массы тела в течение 10 дней с интервалом 48 ч. По достижении месячного возраста телята опытных групп получали с кормом ветом 1.1 в дозе 50 мг/кг массы тела два раза в сутки двумя курсами по 5 дней в течение месяца.

Помещения, в которых содержали телят контрольной группы, обрабатывали в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами и инструкцией по проведению дезинфекции объектов животноводства: профилакторий и телятник обрабатывали 4%-ным горячим раствором едкого натра после освобождения их от животных; стены, индивидуальные клетки в профилактории, групповые клетки и секции в телятнике после их освобождения от животных очищали механическими методами, мыли водой и дезинфицировали путем побелки 20%-ной взвесью свежегашеной извести. Дезковрики пропитывали 2%-ным раствором едкого натра.

Помещения, в которых содержали телят опытных групп, после проведения механической очистки дезинфицировали методом

орошения 2%-ном раствором «Септустина» при норме расхода 0,15 л/м² и экспозиции 60 мин., после чего кормушки, поилки, оборудование и доступные для животных участки поверхностей промывали водой. Перед вводом животных помещения проветривали и просушивали. Дезковрики пропитывали 2%-ным раствором «Септустина».

Результаты исследований

Эффективность профилактики оценивали по основным клинико-физиологическим показателям и результатам аллергических проб с ППД-туберкулином для млекопитающих с учётом результатов дезинфекции. Наблюдения за животными проводили в течение 10 мес. Результаты представлены в таблицах 1-3.

Из данных таблицы 1 следует, что показатели среднесуточного прироста живой массы телят первой опытной группы достоверно превышали соответствующие показатели телят второй и контрольной групп на 13,6 и на 15,8% соответственно. Телята второй опытной и контрольной групп не имели достоверных отличий по данному показателю ($p > 0,05$). Заболеваемость желудочно-кишечными заболеваниями телят первой опытной группы составила 13,3% по сравнению с 20,6% во второй опытной группе и 32,1% в контрольной группе. Болезнь у телят первой опытной группы протекала в лёгкой форме, продолжительность лечения сокращалась на 2-3 дня относительно второй опытной и контрольной групп. Средняя сохранность телят в первой опытной группе превышала соответствующий показатель во второй и контрольной группах на 13,3 и 30,0% соответственно.

Из данных таблицы 2 следует, что доля сенсibilизированных животных в опытных группах снижалась по сравнению с контрольной группой на 22,1 и 20,0% соответственно.

Таблица 1

Динамика клинико-физиологических показателей телят

Возраст, мес.	Среднесуточный прирост живой массы, г			Живая масса телят к концу периода, кг			Сохранность телят, %		
	ОГ№1 n=30	ОГ№2 n=30	КГ n=30	ОГ№1 n=30	ОГ№2 n=30	КГ n=30	ОГ№1 n=30	ОГ№2 n=30	КГ n=30
2 дня-2 мес.	690,2± 20,3	590,4± 18,2	580,6± 23,4	73,4± 1,5	70,0± 2,8	69,0± 2,3	96,6	90,0	86,6
3-8	580,7± 18,3	520,7± 13,9	510,3± 18,7	172,31± 1,6	166,0± 1,3	164,0± 1,7	100	93,3	86,6
9-10	560,8± 21,3	500,9± 17,9	490,6± 17,5	212,8± 2,0	195,0± 2,5	192,0± 1,2	100	100	93,3
Итого	-	-	-	-	-	-	96,6	83,3	66,6

Таблица 2

Результаты аллергических проб с ППД-туберкулином для млекопитающих

Животные	Группы	Кол-во голов	Выявлено реагирующих голов, %	
			положительно	отрицательно
Телята	Контрольная	20	12 (60,0%)	8 (40,0%)
	Опытная № 2	25	10 (40,0%)	15 (60,0%)
	Опытная № 1	29	11 (37,9%)	18 (62,1%)

Таблица 3

Результаты дезинфекции (средние данные обработки, %)

Объект обработки	Снижение обсеменённости, %				
	среда Эндо	солевой агар	висмут-сульфитный агар	среда Левенштейна-Иенсена	среда Сабуро
Стена	88,4/42,3	84,2/47,1	88,8/62,1	87,9/28,9	69,8/30,2
Пол в проходе	79,64/59,3	86,8/55,4*	88,6/65,7	88,9/29,7	64,3/38,7*
Перегородка	85,81/62,9*	83,1/39,5	85,9/59,6	89,3/42,4	78,9/41,7
Кормушка	89,2/59,7*	89,7/70,2	88,1/64,8	88,5/29,6	72,5/40,9

Примечания. Числитель – данные обработки разработанным методом; знаменатель – данные обработки базовым методом; *рост отдельных колоний бацилл; курсивом выделены данные по кислотоустойчивым микроорганизмам.

Дезинфекция «Септустином» обеспечила более выраженное снижение обсеменённости независимо от объекта обработки (табл. 3). Проведённые исследования показали, что комбинированное применение лактобактерина и ветома 1.1 в сочетании с дезинфекцией Септустином позволило снизить эпизоотические риски нарушений в системе колонизационной резистентности кишечника телят и обеспечить микробиологический комфорт внешней среды благодаря воздействию не только на источник патогенной и условно патогенной микрофлоры (организм животных), но и на ключевой стрессор – микробную контаминацию окружающей среды. В результате снижались заболеваемость и число случаев сенсibilизации организма и проявления неспецифических туберкулиновых реакций.

Выводы

Комбинированное применение лактобактерина и ветома 1.1 в сочетании с дезинфекцией Септустином оказывало положительное влияние на состояние здоровья молодняка, способствовало предотвращению их инфицирования и сенсibilизации микробактериями и нокардиоформными актиномицетами, что проявлялось снижением положительных туберкулиновых реакций на 22,1%, заболеваемости желудочно-кишечными – на 18,8, повышением прироста живой массы телят – на 15,8, сохранности телят – на 30,0%.

Библиографический список

1. Нестеренко О.А., Квасников Е.И., Ногина Т.М. Нокардиоподобные и коринеподобные бактерии. – Киев, 1985. – 334 с.

2. Лазовская А.Л., Слина К.Н., Воробьева З.Г., Ким Р.Е. Родоккокковая инфекция у свиней // Доклады РАСХН. – 2004. – № 2. – С. 38-41.

3. Халдун А.О., Нуратинов Р.А. Испытание новой питательной среды при изучении экологии микроорганизмов родов *nocardia* и *rhodococcus* // Юг России: экология, развитие. – 2008. – № 4. – С. 125-129.

4. Бондаренко В.М., Воробьева А.А. Дисбиозы и препараты с пробиотической функцией // Микробиология, эпидемиология и иммунология. – 2004. – № 1. – С. 84-92.

5. Колычев Н. М. Экологические аспекты туберкулёза // Ветеринария. – 2014. – № 12. – С. 3-7.

6. Слина К.Н. Дезинфицирующие средства при туберкулёзе и нокардиоформных актиномицетных инфекциях // Актуальные проблемы диагностики, профилактики и лечения болезней с.-х. животных: сб. науч. тр. – Нижний Новгород, 2008. – С. 53-58.

7. Наставление по применению препарата «Септустин» для дезинфекции объектов ветнадзора. Уралстинол. – БИО. – 2002.

References

1. Nesterenko O.A., Kvasnikov E.I., Nogina T.M. Nokardiopodobnye i korinopodobnye bakterii. – Kiev, 1985. – 334 s.

2. Lazovskaya A.L., Slinina K.N., Vorobeva Z.G., Kim R.E. Rodokokkovaya infektsiya u sviney // Doklady RASKhN. – 2004. – № 2. – S. 38-41.

3. Khaldun A.O., Nuratinov R.A. Ispytanie novoy pitatelnoy sredy pri izuchenii ekologii

mikroorganizmov rodov nocardia i rhodococcus // Yug Rossii: ekologiya, razvitiye. – 2008. – № 4. – S. 125-129.

4. Bondarenko V.M., Vorobeva A.A. Disbiozy i preparaty s probioticheskoj funktsiej // Mikrobiologiya, epidemiologiya i immunologiya. – 2004. – № 1. – S. 84-92.

5. Kolychev N.M. Ekologicheskie aspekty tuberkuleza // Veterinariya. – 2014. – № 12. – S. 3-7.

6. Slinina K.N. Dezinfitsiruyushchie sredstva pri tuberkuleze i nokardioformnykh aktinomitsetnykh infektsiyakh // Sb. nauch. tr. «Aktualnye problemy diagnostiki, profilaktiki i lecheniya bolezney s.-kh. zhivotnykh». – Nizhniy Novgorod, 2008. – S. 53-58.

7. Nastavlenie po primeneniyu preparata «Septustin» dlya dezinfektsii obektov vetnadzora. Uralstinol. – BIO. – 2002.



УДК 636.294:637

В.Г. Луницын, А.И. Володкина, Ю.Н. Романцева
V.G. Lunitsyn, A.I. Volodkina, Yu.N. Romantseva

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ПЕРЕРАБОТКИ КРОВИ МАРАЛОВ С МИНИМИЗАЦИЕЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

IMPROVEMENT OF MARAL BLOOD PROCESSING TECHNIQUES WITH MINIMIZATION OF MICROBIOLOGICAL INDICES

Ключевые слова: пантовое оленеводство, продукция, кровь донорская, убойная, пантовый станок, игла, дезинфицирующие средства, бактериальная обсемененность, микробиологические показатели, нормативные показатели.

В настоящее время из сухой и нативной крови марала переработчиками производится более 200 наименований БАДов. На протяжении последних лет все больше внимания переработчиков привлекают новые методы получения безопасной, качественной продукции. Изучены микробиологические показатели крови маралов, забор которой проводили как во время срезки пантов, так и на типовой бойне. Определены оптимальные способы отбора крови у маралов – взятие ее при помощи иглы или полого ножа, соединенного шлангом с емкостью, предварительно обработанной активным раствором гипохлорита натрия. С целью выявления идеального дезинфицирующего средства, обеспечивающего наилучшие микробиологические показатели при переработке сырья, нами были исследованы 5 дезинфицирующих средств, такие как БебиДезУльтра, Део-хлор люкс, Диасептик-30, Дезэффект, активный раствор гипохлорита натрия и ртутно-кварцевый облучатель (ОКБ-30). Данными средствами обрабатывали рабочие поверхности, оборудование, рабочие помещения перед началом работы. Качество дезинфекции испытуемых средств в отдельности и их комбинации определяли по микробиологическим показателям готовой пищевой продукции, полученной из крови марала. Используемые ингредиенты (кровь марала, сахар, вода и т.д.) для изготовления пищевых продуктов соответствовали существующим требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Использование средства Дезэффект в сочетании с ртутно-кварцевой лампой позволяет получить максимально стерильные

условия при производстве продуктов на основе сырья пантового оленеводства.

Keywords: velvet antler deer breeding, products, donor blood, slaughter blood, antler cutting tool, needle, disinfectants, bacterial contamination, microbiological indices, standard indices.

Currently, over 200 brand names of biologically active supplements are produced from dry and native blood of maral (*Cervus elaphus sibiricus*). Over the past few years, the processors are increasingly interested in new methods of obtaining safe and quality products. Microbiological indices of maral blood were studied; blood samples were taken both during antler cutting and in a standard slaughterhouse. The optimal techniques of taking blood from marals were determined – taking it with a needle or a hollow knife connected by a hose with a container pretreated with an active solution of sodium hypochlorite. In order to identify an ideal disinfectant which provides the best microbiological indices for the processing of raw materials, we investigated 5 disinfectants such as BabyDesUltra, Deo-Chlor Lux, Diaseptic-30, Dezefekt, active sodium hypochlorite solution and mercury-quartz irradiator (OKB-30). These disinfectants were used to treat the working surfaces of the equipment, and working premises before the beginning of work. The quality of the disinfection of the test substances separately and their combinations were determined by microbiological indices of the finished food products obtained from maral blood. The ingredients used (maral blood, sugar, water, etc.) for the production of food products corresponded to the existing requirements of TR TS 021/2011 "On Food Safety". The use of Dezefekt disinfectant in combination with a mercury-quartz lamp enables to achieve the most sterile conditions for the production of products based on raw materials of velvet antler deer breeding.