

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

4. Bondarenko V.M., Vorobeva A.A. Disbiozy i preparaty s probioticheskoy funktsiey // 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.

Луницын Василий Герасимович, д.в.н., проф., директор, Всероссийский НИИ пантового оленеводства, г. Барнаул. Тел.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Володкина Анна Ивановна, к.с.-х.н., с.н.с., Всероссийский НИИ пантового оленеводства, г. Барнаул. Тел.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Романцева Юлия Николаевна, к.в.н., зав. лаб. заразных болезней животных, Всероссийский НИИ пантового оленеводства, г. Барнаул. Тел.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Lunitsyn Vasilii Gerasimovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Director, All-Russian Research Institute of Velvet Antler Deer Breeding, Barnaul. Ph.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Volodkina Anna Ivanovna, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, All-Russian Research Institute of Velvet Antler Deer Breeding, Barnaul. Ph.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Romantseva Yuliya Nikolayevna, Cand. Vet. Sci., Head, Lab. of Animal Infectious Diseases, All-Russian Research Institute of Velvet Antler Deer Breeding, Barnaul. Ph.: (3852) 50-13-30. E-mail: wniipo@rambler.ru.

Пантовое оленеводство – сравнительно молодая отрасль сельского хозяйства Российской Федерации, объектом разведения которой являются маралы и пятнистые олени, от которых получают сырье с высокими биохимическими и биологическими свойствами.

Традиционно вся продукция пантового оленеводства подразделяется на основную (панты) и второстепенную (мясо, кровь, половые органы, хвосты, сухожилия, плоды) [1].

Кровь (сюэ) – внутренняя среда организма, состоящая из плазмы и форменных элементов. Кровь подразделяется на кровь донорскую, взятую из яремной вены, кровь убойных животных, взятая при убое пантовых оленей. Пантовая кровь – кровь, находящаяся в панте после их срезки, если ее забрать, пант будет обесцвечен и обесценен [2].

В настоящее время переработчиками производится из сухой и нативной крови более 200 наименований БАДов, косметические средства, пищевые добавки, бальзамы, специализированные продукты питания.

Во время забора крови происходит микробная контаминация сырья, которая может представлять опасность для здоровья потребителей и сокращает сроки реализации продукции [3]. Для снижения уровней микробного загрязнения продуктов используют тепловую обработку, гамма-излучение, химические консерванты. Тепловая обработка, как правило, влечет за собой изменение органолептических свойств продукта и снижает его биологическую ценность. Применение радиации и консервантов снижает привлекательность продукции в глазах населения. На протяжении последних лет производители пищевой продукции больше внимания уделяют новым методам получения безопасной, качественной продукции [4].

Исходя из вышеизложенного, целью нашего исследования явилось определение оптимального способа получения качественного и безопасного сырья при изготовлении продукции пантового оленеводства.

Для решения поставленной цели предусматривались следующие задачи:

- определить оптимальный способ отбора крови маралов;
- изучить эффективность дезинфицирующих средств в процессе переработки второстепенной продукции мараловодства.

Материалы и методы исследования

Работа проводилась в мараловодческом хозяйстве ФГУП «Новоталицкое», в лаборатории заразных болезней животных ФГБНУ ВНИИПО.

Забор крови проводили как во время срезки пантов (май-июль), так и при убое маралов (ноябрь-декабрь):

- в панторезном станке иглой – 10 проб;
- в панторезном станке иглой, соединенной со шлангом, – 10 проб;
- на типовой бойне → эмалированное ведро → фильтрацию – 10 проб;
- на типовой бойне полым ножом – 10 проб.

Изучение морфологических, культуральных, тинкториальных, биохимических, гемолитических и патогенных свойств выделенных микроорганизмов осуществляли согласно методическим указаниям по лабораторной диагностике бактериальных инфекций.

В научно-исследовательских экспериментах использовались следующие питательные среды: МПА, МПБ, МПЖ, глюкозо-сывороточный и кровяной МПА, среда Гисса, Эндо, желточно-солевой агар и др.

Идентификацию выделенных культур микробов проводили по определителям М.А. Сидорова и др. [4] и Берджи [5];

С целью определения наиболее эффективного дезинфицирующего средства, обеспечивающего оптимальные микробиологические показатели при переработке крови маралов, были использованы в сравнительном аспекте дезинфицирующие средства, такие как БебиДезУльтра, Деохлор люкс, Диасептик-30, Дезэффект, активный раствор гипохлорита натрия и ртутно-кварцевый облучатель (ОКБ-30).

Результаты исследований

В таблице 1 представлены микробиологические показатели крови маралов, взятой разными способами в панторезном станке, во время срезки пантов и на типовой бойне.

Из таблицы 1 следует, что взятие крови у маралов в панторезном станке при помощи иглы, соединенной шлангом с емкостью и полым ножом, соединенным с емкостью резиновым шлангом, предварительно промытым раствором гипохлорита натрия (0,03-0,06%), позволяет брать кровь с минимальными микробиологическими показателями, с последующим хранением при температуре -10-15°С.

Результаты оптимального дезинфицирующего средства, обеспечивающего наилучшие микробиологические показатели при заборе крови маралов и полученной продукции в процессе ее переработки, представлены в таблице 2.

Анализируемыми дезинфекционными средствами обрабатывали рабочие поверхности, оборудование, рабочие помещения перед началом работы. Качество дезинфекции в помещениях после обработки изучаемыми антисептиками в отдельности и их комбинациях определяли по микробиологическим показателям исходного сырья и полученной в процессе переработки продукции. Используемые ингредиенты (кровь пантовых оленей, сахар, вода и т.д.) для изготовления данных пищевых продуктов соответствовали существующим требованиям нормативной документации (ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции») [7].

При изучении действия дезинфицирующих средств в процессе изготовления пищевых продуктов, установлено, что наиболее эффективным является применение средства Дезэффект с ртутно-кварцевым облучателем (ОКБ-30).

Таблица 1

Микробиологические показатели крови, взятой различными способами

Микробиологические показатели	Способ взятия крови				Нормативные показатели (ТР ТС 021/2011)
	типсовая бойня		в панторезном станке		
	эмалированное ведро/фильтрация/ёмкость	полым ножом в ёмкость	игла	игла со шлангом	
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	5x10 ²	1x10 ¹	3x10 ³	2x10 ¹	5x10 ⁵
БГКП (колиформы) в 0,1 г	--/--	--/--	--/--	--/--	Не допускается
Плесневые грибы	--/--	--/--	--/--	--/--	Не допускается
дрожжи	--/--	--/--	--/--	--/--	Не допускается
S.aureus в 1 г	--/--	--/--	--/--	--/--	Не допускается

Примечание. «--/--» – не обнаружено.

Таблица 2

Определение эффективности дезинфицирующих средств

Дезсредства	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	БГКП (колиформы) в 0,1 г	Плесневые грибы	Дрожжи	S.aureus в 1 г
БебиДез Ультра	15x10 ⁷	--/--	--/--	--/--	--/--
Деохлор люкс	12x10 ⁶	--/--	--/--	--/--	--/--
Диасептик-30	10x10 ⁷	--/--	--/--	--/--	--/--
Дезэффект	3x10 ²	--/--	--/--	--/--	--/--
Ртутно-кварцевый облучатель (ОКБ-30)	1x10 ³	--/--	--/--	--/--	--/--

Примечание. «--/--» – не обнаружено.

Заключение

1. Кровь маралов, взятая в панторезном станке при помощи иглы, соединенной гибким шлангом с емкостью, и на типовой бойне при помощи полого ножа, также соединенного шлангом, предварительно обработанных активным раствором гипохлорита натрия (0,03-0,06%) с емкостью, имела показатели КМАФАнМ – 2 и 1×10^1 КОЕ/г (норма не более 5×10^4 КОЕ/г), при отсутствии БГКП (колиформы), плесневых грибов, дрожжей и *S.aureus* в 1 г.

2. Использование средства Деззфект в сочетании с ртутно-кварцевой лампой позволяет получить максимально стерильные условия при производстве продукции пантового оленеводства.

Библиографический список

1. Луницын В.Г., Борисов Н.П. Пантовое оленеводство России: монография. – Барнаул, 2012. – 1000 с.
2. Луницын В.Г. Способы консервирования, переработки и экстракции продукции пантового оленеводства: монография. – Барнаул, 2014. – 227 с.
3. Луницын В.Г., Неприятель А.А. Инновационное обеспечение пантового оленеводства Российской Федерации: монография. – Барнаул, 2013. – 135 с.
4. Луницын В.Г. Производство, переработка и биохимический состав продукции пантового оленеводства / РАСХН, Сиб. отд-ние, ВНИИПО. – ВНИИПО, 2008. – 294 с.

5 Сидоров М.А., Скородумов Д.И., Федотов В.Б. Определитель зоопатогенных микроорганизмов: справочник. – М.: Колос, 1995.

6 Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. – М.: Мир, 1997.

7 Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

References

1. Lunitsyn V.G., Borisov N.P. Pantovoe olenevodstvo Rossii: monografiya. – Barnaul, 2012. – 1000 s.
2. Lunitsyn V.G. Sposoby konservirovaniya, pererabotki i ekstraktsii produktsii pantovogo olenevodstva: monografiya. – Barnaul, 2014. – 227 s.
3. Lunitsyn V.G., Nepriyatel A.A. Innovatsionnoe obespechenie pantovogo olenevodstva Rossiyskoy Federatsii: monografiya. – Barnaul, 2013. – 135 s.
4. Lunitsyn V.G. Proizvodstvo, pererabotka i biokhimicheskiy sostav produktsii pantovogo olenevodstva / RASKhN, Sib. otdnie, VNI IPO. – Barnaul: VNI IPO, 2008. – 294 s.
5. Sidorov M.A., Skorodumov D.I., Fedotov V.B. Opredelitel zoopatogennykh mikroorganizmov: spravochnik. – M.: Kolos, 1995.
6. Khoul't Dzh., Krig N. Opredelitel bakteriy Berdzhii. – M.: Mir, 1997.
7. Tekhnicheskii reglament Tamozhennogo soyuza 021/2011 «O bezopasnosti pishchevoy produktsii».

