

УДК 338.4:636.294:637.5/.(6(470.13)
DOI 10.19110/1994-5655-2019-4-110-118

А.А. МАКСИМОВ

ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКТОВ ОЛЕНЕВОДСТВА: ВОЗМОЖНОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

*Институт социально-экономических
и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
г. Сыктывкар*

maximov@iespn.komisc.ru

A.A. MAXIMOV

DEEP PROCESSING OF REINDEER HUSBANDRY PRODUCTS: OPPORTUNITIES AND DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT

*Institute of Social, Economic
and Energy Problems of the North,
Federal Research Centre Komi Science Centre,
Ural Branch, RAS,
Syktывkar*

Аннотация

Повышение эффективности северного оленеводства зависит от взаимодействия технологических, экологических, социальных условий. В статье глубокая и безотходная переработка продукции оленеводства рассматривается как составляющая экономической эффективности. Отмечены проблемы в организации переработки меха, эндокринного, ферментного и специального сырья, которое утилизируется многими хозяйствами. Проанализирован опыт Республики Саха (Якутия) и Ямало-Ненецкого автономного округа в производстве инновационных продуктов оленеводства: сухих слайдов, порошка и гидролизатов из пантов, продуктов из крови, которые используются как сырье для пищевой, фармацевтической и косметической промышленности в России и за рубежом. На основе оценки объемов вторичной продукции оленеводства, которые можно собирать и перерабатывать в Республике Коми, сделан вывод, что глубокая переработка продуктов оленеводства способна открыть новые, перспективные отрасли экономики региона, увеличить доходы оленеводов, создать новые рабочие места и полнее использовать научный и образовательный потенциал республики.

Ключевые слова:

северное оленеводство; глубокая и безотходная переработка; оленина; шкуры; эндокринное, ферментное и специальное сырье

Abstract

Reindeer husbandry is a complex socio-economic system consisting of technological, environmental and social functional subsystems. The difficulty of increasing the efficiency of reindeer husbandry is that the factors influencing its growth occur in different combinations, forming different forms of interdependence and interactions. Deep and waste-free processing of reindeer husbandry products as a component of economic efficiency is considered. It is shown that in the last two decades, modern, mechanized slaughter stations equipped with modules for the conservation and processing of meat products have been installed in all reindeer herding areas. Problems arise with the processing of fur, endocrine, enzyme and special raw materials, in particular antlers and blood. These products are simply utilized by many farms. At the same time, since the Soviet period, numerous studies have been carried out on the helpful (therapeutic) properties of secondary reindeer husbandry products. Methods for collecting, storing and preserving antlers and some types of endocrine-enzyme and special raw materials have been developed. An overview of the relevant literature is provided. From the experience of the Republic of Sakha (Yakutia) and the Yamalo-Nenets Autonomous Area, examples of the production of innovative reindeer husbandry products were considered: powder, extracts, hydrolysates and dry slides from antlers, blood products that are used as raw materials for the food, pharmaceutical and cosmetic industry in Russia and abroad. Evaluation of the volumes of secondary reindeer husbandry products that can be collected and processed in the Republic of Komi shows that deep processing of reindeer products can open new, promising sectors of the economy of the region, increase the incomes of reindeer herd-

ers, create new jobs and more fully use the scientific and educational potential of the Republic. The Republic of Komi needs a regional strategy focused on deeper processing of reindeer products, the creation of new commodity chains on its basis, the development of new markets and increasing demand for drugs, goods and services of reindeer

husbandry, and the direct participation of the State in its implementation.

Keywords:

reindeer husbandry, deep and waste-free processing, venison, skins, endocrine, enzyme and special raw materials.

Введение

Несмотря на сложности кочевого образа жизни оленеводов, ограничения природного и социально-экономического характера, северное оленеводство в России сохраняет свое значение как отрасль агропромышленного комплекса и основа традиционной культуры и экономики северных народов. Государственная поддержка помогает строить современные механизированные комплексы по убою животных, хранению и переработке мяса во всех оленеводческих районах Севера, оленеводы получают льготы и денежные выплаты, частично компенсирующие трудности кочевого образа жизни. Ряд оленеводческих хозяйств за счет дополнительных инвестиций установили модули по глубокой переработке оленины, которые позволяют производить колбасы и деликатесы из мяса и субпродуктов оленя. В хозяйствах Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), в которых выпасается почти половина стада северных оленей России, выполнивших требования Европейского союза по сертификации пастбищ, имеется возможность заключать договоры на продажу продукции в европейские страны: в настоящее время Финляндия и Германия закупают около 500 т оленины.

Однако эксперты указывают, что мясо оленя позволяет получать лишь часть доходов, дополнительные доходы дает переработка шкур, эндокринного, ферментного и специального сырья; использования оленеводства в оздоровительном и развлекательном туризме.

До революции передовое для своего времени товарное оленеводство коми-ижемцев основывалось на продаже шкур и замши из оленя, а также использовании оленя как транспортного средства в масштабной торговле и участии в крупных российских и европейских ярмарках. Потенциал развития с основой на частные инициативы и накопленный капитал был прерван сменой режима власти.

В советский период главной целью северного оленеводства было производство мяса. Спрос на продукты оленеводства как лечебные средства в странах юго-восточной Азии определил исследования полезных свойств эндокринно-ферментного и специального сырья, а также разработку способов их сбора, хранения и консервирования [1–3]. Особое значение придавалось изучению свойств пантов (молодых рогов) и крови оленя. На основе проведенных исследований уже в советский период было создано лекарственное средство из пантов северного оленя «Велкорнин» [4], в больших объемах производились заготовки сыворотки из оленьей крови.

В рыночных условиях бизнес на пантах и рогах стал нелегальным. По неофициальным данным 2018 г. из ЯНАО ежегодно вывозится около 500 тыс. т оленьих рогов [5]. Региональные власти отмечают, что в России отсутствует порядок выдачи разрешений на заготовку и переработку пантовой продукции, нет необходимых ГОСТов. В результате ценное сырье попадает на стихийный рынок, при котором государственные бюджеты различных уровней теряют доходы в виде налогов [6].

Постепенно эта ситуация меняется, в Якутии уже сейчас развито меховое производство, производство лекарственных средств, пищевой и косметической продукции с использованием пантового сырья, которая становится брендом региона. В этом же направлении движется ЯНАО. Привлекая свои финансы и инвестиции и технологии из Китая, здесь активно развивают первичную обработку шкур, наращивают переработку крови и пантов, планируют использовать эндокринное и ферментное сырье.

В исследовании проведена оценка объемов эндокринно-ферментного сырья (ЭФС), которое можно заготовить в оленеводческих хозяйствах и на убойных пунктах Республики Коми. Успехи Республики Саха (Якутия) в производстве меховой продукции и сувениров, инновационной продукции на основе переработки пантов и крови оленей позволяют сделать вывод, что глубокая переработка продуктов оленеводства весьма перспективна и в Коми, способна стать частью регионального фармацевтического кластера и более полно использовать научный и образовательный потенциал республики. В свою очередь, это является предпосылкой повышения эффективности оленеводства в целом.

Повышение эффективности оленеводства

Глубокая переработка продуктов северного оленеводства – это способ повышения эффективности оленеводства за счет наиболее полного и безотходного использования всех продуктов от оленя (мяса; шкуры; пантов; крови; эндокринного, ферментного и специального сырья). Решение этой актуальной задачи указывается в качестве стратегического направления инновационного развития оленеводства во всех оленеводческих регионах России [7]. В настоящее время вторичные продукты в значительной мере представляют отходы производства, загрязняя окружающую среду [8].

При изучении проблемы глубокой переработки продуктов оленеводства необходимо иметь в виду, что это лишь одна составляющая эффектив-

ности оленеводства. Северное оленеводство – это сложная социально-экономическая система, состоящая из технологической, экологической и социальной функциональных подсистем, что определяет выделение совокупности видов его эффективности [9]. Сложность повышения эффективности северного оленеводства состоит в том, что влияющие на ее рост факторы действуют в разных комбинациях, образуя разные формы взаимозависимостей и взаимодействий (см. рисунок).



Рис. Комплексная эффективность оленеводства.
Fig. The combined effects of reindeer husbandry.

Влияние составляющих общей эффективности разнообразно. В условиях рыночных отношений каждая из них является важной с точки зрения минимизации затрат в процессе производства и реализации продукции отрасли. Например, технологическая составляющая модернизации оленеводства необходима для снижения физической напряженности, обеспечения надежной защищенности от экстремальных условий среды, повышения производительности и качества труда оленеводов. Она предусматривает внедрение элементов по обслуживанию оленьих стад и высокотехнологичному использованию продукции. Это современные внедорожные транспортные средства для всех сезонов года: автомобили, вездеходы в северной модификации для транспортировки грузов и перемещения бригад по территории оленьих пастбищ. Необходимо: снегоходы для выпаса оленей в снежный период и производственного кочевания дежурных смен за стадом при вахтовом методе работы; одно-двухместные вертолеты для мониторинга стада и пастбищ, выпаса в период распутицы, сбора, розыска отбившихся оленей, подсчета животных, уничтожения хищных зверей и птиц на территории пастбищных участков. В зарубежном оленеводстве легкие

летательные аппараты широко применяются в этих целях с 80-х гг. прошлого века. Эксплуатация их в условиях Крайнего Севера функционально и экономически значительно эффективнее, чем наземного транспорта.

Внедрение современных технических способов и устройств по отслеживанию, поиску, электронному учету оленей, навигации и коммуникации позволит уменьшить потери животных. Средства индивидуального мечения (чипирование), идентификации, мониторинга животных, сооружение коралей, оснащенных бонитировочными камерами, устройствами для фиксации и взвешивания оленей поднимет на новый уровень селекционно-племенную работу в оленеводстве.

В процессе инновационного развития оленеводства необходимо внедрение эффективных ветеринарных технологий, включающих профилактику и борьбу с гнусом, оводами и некробактериозом, причиняющими оленям наибольший вред.

Эффективность использования трудовых ресурсов зависит от решения острых кадровых вопросов в оленеводстве через формирование условий труда и быта на маршрутах кочевий, которые создавали бы престижность профессии работников отрасли. Производственная и социальная инфраструктура оленеводческой бригады должна обеспечить нормативные условия труда, жилищно-бытовой комфорт, культурное, торговое, медицинское, транспортное, бытовое и информационное обслуживание не ниже среднего уровня в сельской местности региона, формирование эффективных производственных коллективов и оптимизацию демографических процессов в таких малых социальных группах коренных жителей Севера.

Эффективность природопользования снижается отсутствием четкого законодательного закрепления оленьих пастбищ за оленеводческими хозяйствами. Например, неопределенность прав на оленьи пастбища ООО «Северный» в Республике Коми привела к потере контроля над 2/3 тундровых земель, ранее закрепленных за хозяйством. Неопределенность в отношении главного природного ресурса предприятия является одним из факторов неудовлетворенности оленеводов трудовыми отношениями, потери дисциплины труда и текучести кадров. Неурегулированными остаются также вопросы антропогенной нагрузки на пастбища, рекультивации техногенно нарушенных земель.

Повсеместно тяжелыми остаются условия кочевого образа жизни, отсутствие возможностей достойно оплачивать труд оленеводов и, в частности, женщин, отсюда дефицит кадров оленеводов, чум работниц, других специалистов.

Таким образом, глубокая переработка продуктов оленеводства предполагает, что изменения коснутся всех составляющих эффективности оленеводства, а ее осуществление зависит от заинтересованности оленеводов, руководителей хозяйств, государственных органов, населения оленеводческих районов.

Содержание глубокой переработки продуктов оленеводства

В последние десятилетия благодаря государственной поддержке во многих оленеводческих хозяйствах устанавливаются современные механизированные высокотехнологические комплексы для убоя оленей и переработки мясной продукции. С помощью зарубежных инвесторов реализуются проекты по первичной обработке (засолке) шкур молодняка, идущих в основном на экспорт в Европу и Китай. Тем не менее, в стоимостном выражении от оленя используется лишь небольшая часть продукции, остальное утилизируется.

Мясо. Основной продукцией северного оленеводства в настоящее время является мясо. По биологической полноценности оленина среди мясной продукции других сельскохозяйственных животных занимает одно из первых мест. Отличительной особенностью оленины является высокое содержание мышечной ткани, низкое – жировой и соединительной ткани. В оленине преобладают полиненасыщенные жирные кислоты и L-карнитин.

Исследование химического состава оленины позволяет сделать вывод, что она является не только уникальным диетическим мясом, но и продуктом лечебно-профилактического назначения.

Потенциальная сфера употребления оленины:

- диетическое питание для борьбы с лишним весом;
- лечебное питание для больных сердечно-сосудистыми, онкологическими заболеваниями;
- детское оздоровительное питание как общеукрепляющее средство;
- питание для экстремальных условий (Север) и тяжелых профессий (спасатели, альпинисты, подводники, шахтеры и т.д.);
- спортивное питание.

В странах юго-восточной Азии мясо оленей используют для приготовления тонизирующих напитков и пищевых добавок. Установка на убойных пунктах лиофильных сушилок позволит расширить сырьевую базу из оленины и обеспечит получение конечного продукта, обладающего высокой биологической активностью.

Панты. Особый спрос в странах юго-восточной Азии на продукцию из пантов оленя послужил развитию в СССР такого направления, как пантовое оленеводство (мараловодство). Из пантов маралов и северных оленей производят биологически активные вещества, которые широко используются в медицине и косметологии. Из окостеневших рогов северных оленей вырабатывают медицинский препарат «Цыгапан», он такого же широкого спектра лечебного действия, как и препараты из пантов.

На базе развития мараловодства в Алтайском крае возникли крупные предприятия, перерабатывающие сырье пантового оленеводства и производящие различные биодобавки, тонизирующие напитки, кисели, соки, настойки, чаи, косметическую продукцию, средства для принятия пантовых ванн. При этом пантовые ванны являются брендом местных курортов [10]. Лечебное сырье для ванн – это и варочная вода, получаемая при консервировании пантов, и специальные составы из пантового порошка, сухой крови оленя, а также травяных отваров.

В последние 30 лет были продолжены исследования биохимических и лечебных свойств пантов, крови, эндокринного, ферментного и специального сырья из северных оленей, разрабатывались новые технологии получения продукции из пантов и крови. Клинические исследования отечественных ученых по изучению фармакологических свойств препаратов из пантов доказали возможность использования их для лечения ряда заболеваний: функционального нарушения сердечно-сосудистой системы; дистрофии и раннего истощения; гипотрофии у детей с пониженным питанием; туберкулезного бронхоаденита; при климактерическом синдроме у мужчин и женщин; гипертрофии предстательной железы; ряде форм мужской импотенции; симптоматической и генуинной эпилепсии; туберкулезе легких.

Интерес к пантам и рогам оленей в настоящее время возрастает на фоне пропаганды здорового образа жизни, роста численности пожилых людей, увеличения спроса в Китае. Растут и цены на пантовую продукцию. Если пять лет назад оленевод получал 500 руб. за 1 кг сырого панта, то сейчас цена доходит до 3500 руб. и выше [11].

Кроме пантов и крови оленей, большой интерес для медицины представляют половые органы самцов и эмбрионы важенок. Экстракт из половых органов самцов – Эросил [12] – используется в качестве компонента для производства препаратов, повышающих половую функцию мужчин. Экстракт из эмбрионов важенок применяется при производстве препарата Герантосфера – продления жизни.

Кровь северных оленей. Ценнейший источник производства пищевой продукции – кровь оленей. Это любимое лакомство северных народов. В крови наблюдается высокое содержание гемоглобина, аминокислот, макро- и микроэлементов. Биохимические и фармакологические исследования крови северных оленей подтвердили, что как сама кровь, так и препараты на ее основе благотворно влияют на здоровье человека.

Помимо пищевого и технического назначения, ее широко применяют при изготовлении кровезаместителей, лечебно-питательных препаратов, питательных сред для бактериологических исследований. Из оленьей крови производят более 70 лекарственных форм, в том числе БК-8 (белковый кровезаместитель), гидролизин Л-130, аминокислотный, нативную сыворотку, гематоген жидкий. Она вошла в комплексное лекарственное средство – пантогематоген. Сыворотка оленьей крови является важным и незаменимым компонентом вирусологических питательных сред при производстве биологических препаратов.

Наименование	Применение
Мясо и мясные субпродукты 1 и 2 категории	Пищевые продукты Сырье для перерабатывающей промышленности
Непищевое мясо, кости, копыта	Сухие, консервированные корма для домашних животных (собак, кошек)
Панты	Пищевая, косметическая и фармацевтическая промышленность
Окостенелый рог	Товары восточной медицины. Производство биоактивных препаратов. Использование при обработке натурального жемчуга.
Декоративный рог, зубы	Производство сувенирных товаров
Эндокринное, ферментное, специальное сырье	Производство гормонов, органолептических препаратов, биостимуляторов для пищевой и фармацевтической промышленности, косметологии, пищевых добавок для животноводства и птицеводства.
Кровь, плазма, сыворотка, эритроцитарная масса	Производство органолептических препаратов, биостимуляторов. В пищевой промышленности, биотехнологии.
Кожно-меховое сырье: шкуры, пыжик, неблюй, камус, лобики	Производство кожи, замши, верхней одежды, спецодежды, головных уборов, меховой обуви, бытовых изделий, кожаных изделий и сувенирных товаров. Переработка шкур в коллаген и каротин для пищевой и медицинской промышленности.
Шерсть, шерсть-линька	Для набивки матрацев, автокресел и спальных кругов. Подшерсток оленя – материал для текстильной промышленности.
Желудочно-кишечный тракт с содержимым	Корм для животных
Туризм	Обслуживание туристов

Опыт регионов по глубокой переработке продуктов оленеводства

В Республике Саха (Якутия) глубокой переработкой продуктов оленеводства занимались даже в самые сложные перестроечные годы. Деятельность по заготовке и переработке пантов и рогов оленей сохранилась как элемент производства оленеводческих и специализированных предприятий [14]. Это производство включает обустройство коралей для сбора сырых пантов, их хранения, доставки в г. Якутск, где по разработанной технологии готовят пантовый порошок и сухие панты, а также экстракты из пантов и гидролизаты. В 1993 г. было создано предприятие АО «Таба» с целью поддержки управления оленеводством, гибкой, оперативной организации производства на местах, ускорения внедрения новых технологий и достижения научно-технического прогресса в производстве.

Учитывая, что уровень биологически активных веществ в крови северных оленей выше, чем у других животных, разработка технологических приемов ее заготовки и дальнейшей переработки в качестве пищевых добавок и лекарственных препаратов (сыворотки, эритроцитарной массы и др.) очень перспективна.

Эндокринное, ферментное и специальное сырье. Они представляют особый интерес для фармацевтической промышленности. Из них выпускают широкий спектр гормональных, ферментативных и биологически активных препаратов.

К эндокринному сырью относятся железы внутренней секреции, которые вырабатывают активные вещества (гормоны) непосредственно в кровь: гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, поджелудочная железа, половые железы. Ферментное сырье представляют железы внешней секреции – слизистая оболочка сычуга и желудка, поджелудочная железа, выделяющие активные вещества (ферменты) в полость организма. Специальное сырье – это органы и ткани животных, используемые для производства органолептических препаратов: кровь, глазные яблоки, желчь, спинной мозг, легкие, печень, селезенка, трахея, сердце, почки, мышечная ткань, головной и спинной мозг, хрящи, сухожилия, хвосты, пенисы, мышечная ткань.

Эндокринно-ферментное и специальное сырье, получаемое от северных оленей, служит основой для производства более 30 лекарственных форм. Отметим, что современные технологии позволяют даже шкуры оленя перерабатывать в вещества, которые используются в пищевой и медицинской промышленности. Обобщенный перечень продукции оленеводства представлен в табл. 1.

Забой северных оленей на оборудованных убойных пунктах позволяет организовать заготовку эндокринно-ферментного сырья и его первичную переработку на местах сбора. К этому процессу предъявляют особые требования из-за неустойчивости находящихся в таком сырье белковых и биологически активных веществ, поскольку после убоя в органах и тканях начинаются автолитические и микробиальные процессы, приводящие к порче и снижению содержания ценных составляющих [13].

Из изученных видов сырья технологичными признаны поджелудочные, щитовидные и околушечные железы, тимус и семенники, которые концентрировали путем проведения сушки замороженного продукта в вакууме (сублимационной). Как показали результаты исследований, достоверных отличий по содержанию биологически активных веществ в сублимированных концентратах в зависимости от сроков хранения не наблюдается. Для некоторых видов сырья оптимальным условием хранения является температура 4 °С [2].

Рассматривая перспективы переработки эндокринно-ферментного сырья, следует, в первую очередь, обратить внимание на поиск методов его первичного консервирования, для осуществления которого весьма эффективно применение низкотемпературных холодильников и методов сублимационной сушки.

В 1994–1995 гг. заготовкой и экспортом пантов занимались в основном частные лица и семь–восемь предприятий, что имело негативные последствия в виде контрабандной реализации пантов. Поэтому совершенно справедливо, что с 1996 г. монополистом по заготовке и экспорту пантов была объявлена АО «Таба», которая уже занималась экспортом пантов и боя рогов через Якутскую таможенную. С 2005 г. на АО «Таба» была возложена задача производства биологически активных добавок и препаратов на основе использования продукции оленеводства [15]. Данная компания, используя продукцию из пантов северного оленя, создала линию косметических средств, которые нашли спрос на региональном и российском рынках, и продвигаются на рынок Китая [16].

Цикл производства пантовой продукции в Якутии включает: заготовку пантов с использованием заморозки, производство пантового порошка (полуфабриката для дальнейшего использования), производство путем гидролиза пантового экстракта и гидролизата, производство сухих пантов и слайдов «Солпан» [17].

Биологически активные вещества, выделяемые из пантов и эндокринных органов северного оленя, якутской лошади, медведя, кабарги, а также ряда видов северных растений (в том числе ягелей – кладонии и цетрарии), используются в Якутии для производства биофармацевтических препаратов «Эпсорин», «Роксорин», добавок в косметические средства, спиртные напитки (бальзам «Эрчим», водки и настойки «Сайсарская», «Букет тайги» и др.). Косметические средства на условиях сотрудничества с использованием сырья из Якутии производят в г. Подольск Московской области.

Маркетинговыми целями в республике являются: рост продаж; вовлечение новых потребителей; увеличение известности марки, повышение узнаваемости продукции, стимуляция продаж, показ преимуществ продукта, которые связаны с интересами потребителей.

Весьма перспективным в Республике Саха (Якутии) считается развитие фармацевтического кластера, использующего в том числе пантовое, эндокринное, ферментное и специальное сырье северного оленеводства [18].

Отметим, что в Якутии поголовье домашних оленей насчитывало в 2017 г. около 160 тыс. голов, что позволяет заготавливать около 20 т сырых пантов домашних оленей. При этом отмечается, что это хороший резерв для развития производства продукции из пантов [17].

Ямало-Ненецкий автономный округ является лидером по производству и переработке продукции оленеводства. В 2017 г. заготовку оленьих вели на семи специализированных убойно-холодильных комплексах. Каждый комплекс – это новые рабочие места для местного населения и рост потребности в квалифицированных специалистах, так как на современных высокотехнологизированных убойных комплексах можно перерабатывать не только мясо оленя, но и организовать переработку эндокринно-ферментного сырья и пантов.

Так, на убойном пункте МУП «Ямальские олени» несколько модулей обеспечивают обработку, заморозку мяса и субпродуктов, производство полуфабрикатов, колбасных изделий, деликатесов и пельменей. Производство является практически безотходным, даже кости идут в дело в специальном дробильном цехе, а с конца 2011 г. работает цех по переработке крови.

Современное оборудование цеха позволяет собирать ежегодно 80 т крови, из которой выпускается новый продукт «Пантогематоген Северный» – источник железа, аминокислот, положительно влияет на кроветворение при анемии, ускоряет процессы восстановления и заживления после травм, переломов, хирургических вмешательств, восстанавливает половую функцию. Для того, чтобы расширить сбыт крови для производства БАД, пантовых ванн, лекарственных средств, разработана технология изготовления сухой крови (сушка крови путем заморозки) [12]. В ЯНАО ожидают, что с учетом использования ценного биологического сырья в фармакологии и косметологии объем продукции оленеводства в денежном выражении может возрасти на порядок [19].

Оленья кровь, уникальная по составу и качествам, может стать самым дорогостоящим экспортно-валютным товаром будущего для Ямала. На её основе здесь планируют наладить выпуск таких препаратов, как альдостерон и тестостерон. В перспективе производить питательные среды (пептон, стерильную сухую сыворотку крови), которые по цене значительно превосходят мясную продукцию: сыворотка стоит 40 тыс. руб. за 1 кг, цена 1 г стероидного препарата альдостерон на мировом рынке – более 5 тыс. дол. США.

В планах предприятия «Ямальские олени» – расширение технологического производства по безотходной переработке оленьей шкуры (они уже поставляются в Швецию и Бурятию), эндокринного сырья, крови. Заработают заводы на базе Юрибейского комплекса и в Салехарде, начинается проект в с. Аксарка.

Как показала практика Ямала, примитивные пантовые сушилки в хозяйствах создают товар низкого качества. Поэтому в регионе возникают специализированные цеха для консервирования пантов оленя, в частности, ОАО «Мора» (г. Салехард), где отработана технология сушки пантов. Тем не менее, торговля пантами и рогами оленей в значительной мере находится в сфере «серой» экономики [5].

ЯНАО уже с 2010 г. участвует в мероприятиях в рамках российско-китайского сотрудничества. В настоящее время регион отказался от практики заявлений о намерениях и сосредоточился на поисках инвесторов для реализации взаимовыгодных проектов по глубокой и безотходной переработке. Эти интересы нашли свое отражение в деятельности делегации от ЯНАО на Первой китайской международной ярмарке импортных товаров в ноябре 2018 г.

Республика Коми. На 1 января 2019 г. во всех категориях хозяйств в Республике Коми поголовье оленей составило около 96 тыс. голов. Хо-

зайства недостаточно эффективно используют мясо оленя в самой республике, шкуры молодых оленей, не пораженных гнусом, продают за рубеж. Рога оленей и панты реализуются стихийно в зоне серого рынка. Эндокринное, ферментное, специальное сырье, шкуры в основном утилизируются.

Рассмотрим, какие объемы вторичной продукции оленеводства могут быть получены в Республике Коми при величине совокупного стада около 100 тыс. оленей на 1 января 2019 г. Для оценки использованы данные В.Г.Шелепова и А.П.Кокорина по массе органов оленей разных возрастов и пола [20]. При расчетах принята стандартная структура товарного стада оленей, а масса сырья оценивалась по количеству забитых на убой животных. Масса пантов определялась в основном численностью кастрированных самцов, а также небольшим количеством отбракованных животных. Результаты оценок на 1 тыс. и 100 тыс. оленей представлены в табл. 2.

Таблица 2
Вторичные продукты оленеводства, кг
Table 2
Reindeer husbandry secondary products, kg

Показатели	Число оленей в стаде, голов	
	1 тыс.	100 тыс.
Живой вес забитых животных	14000	1400000
Легкие	200	20 000
Сердце	150	15 000
Печень	210	21 000
Почки	37	3 700
Желудок	380	38 000
Тонкие кишки	120	12 000
Толстые кишки	120	12 000
Эндокринно-ферментное сырье	32	3 200
Щитовидная железа	1,2	120
Тимус	6,5	650
Поджелудочная железа	18,5	1 850
Гипофиз	0,5	50
Паращитовидная	0,5	50
Надпочечники	1,7	170
Семенники	2,5	250
Кровь	700	70 000
Панты	210	21 000
Рога	900	89 000

Из неё следует, что при налаживании системы полного сбора эндокринно-ферментного сырья, пантов и рогов объемы сырья сопоставимы с тем, что заготавливаются в Республике Саха (Якутия). Учитывая, что «Ижемский оленевод» осуществляет забой своих оленей на территории городского округа «Усинск», можно говорить о весьма серьезной сырьевой базе переработки и ресурсных предпосылках для создания фармацевтического или биотехнологического кластера в Республике Коми с продукцией лекарственных препаратов и биостимуляторов из пантов, рогов и крови оленя, а также эндокринно-ферментного сырья. Полное использование шкур оленей позволит получать техническое сырье, а также сырье для пищевой и медицинской промышленности.

Закключение

Продукция северного оленеводства является не столько источником питания, сколько источником здоровья, и ценность ее растет по мере разработок в этом направлении.

Чтобы реализовать возможности глубокой и безотходной переработки продукции оленеводства, необходимо полностью перерабатывать мясную продукцию в республике, использовать уже имеющиеся технологии сбора и переработки крови, пантов, сброшенных рогов, шкуры, эндокринных органов северного оленя.

Рассматривая перспективы переработки эндокринно-ферментного сырья, следует обратить внимание на поиск методов его первичного консервирования, для осуществления которого весьма эффективно применение низкотемпературных холодильников и методов сублимационной сушки.

На региональном уровне должно быть официально признано, что оленеводство имеет значительный потенциал, способный сформировать инновации в косметической и фармацевтической промышленности, оздоровительном туризме. Для этого необходимы стратегия региона, ориентированная на более глубокую переработку продукции оленеводства, создание новых товарных цепочек на ее основе, освоение новых рынков сбыта и повышение спроса на препараты, на товары и услуги оленеводства, и прямое участие государства в ее реализации.

Наиболее реальными направлениями, опирающимися на максимальное использование внутреннего инвестиционного потенциала оленеводческих хозяйств, являются:

- развитие внутриотраслевой кооперации оленеводческих хозяйств в сборе и обработке пантов, отборе специального и эндокринно-ферментного сырья на убойных пунктах;
- развитие межотраслевой кооперации и интеграции оленеводства с другими отраслями и производствами региональной экономики.

Литература

1. *Гизбрехт Я.Я., Шелепов В.Г., Осинцев Н.С.* Заготовка пантов в тундре // Земля Сибирская, Дальневосточная. 1983. №3. С.38–41.
2. *Шелепов В.Г.* Технология заготовки и переработки пантов, эндокринно-ферментного и специального сырья северного оленя: Автореферат дис. доктора сельхоз. наук. Новосибирск, 1993. 46 с.
3. *Технология заготовки пантов северных оленей в тундровой зоне (методические рекомендации)/* Министерство сельского хозяйства РСФСР. Протокол от 2 апреля 1985 г. №9.
4. *Патент №2008906 РФ.* Способ получения тонизирующего средства из пантов «Велкорнин»/ В.Г. Шелепов, Н.С. Осинцев №4919682/14; заявл. 19.03.1991; опубл. 15.03.1994.

5. *Как устроен черный рынок рогов оленей /* Российское информационное агентство URA.RU. 16.01.2019. URL: ura.news/articles/1036277201 (дата обращения: 1.07.2019).
6. *Оленьи рога и слабые законы: бюджет Ямала теряет миллионы рублей //* ИА REGNUM, Якутск, 17 марта 2017 г. URL: <https://regnum.ru/news/economy/2251190.html> (дата обращения: 1.07.2019).
7. *Брызгалов Г.Я., Давидюк С.Н.* Концепция инновационного развития северного оленеводства в Чукотском автономном округе // Дальневосточный аграрный вестник. 2013. №4 (28). С.35–39.
8. *Оленеводство нуждается в поддержке.* URL: <http://gorodusinsk.ru/news/respublika/16856> (дата обращения: 1.07.2019).
9. *Шелепов В.Г., Луницин В.Г., Еремеев А.В., Шелепов Я.В.* Факторы и показатели экономической эффективности в пантовом оленеводстве // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. №7. С.96–103.
10. *Суховершин А.В.* Перспективы лечебно-профилактического использования продуктов пантового оленеводства в санаторно-курортной практике // Курортные ведомости. 2013. №3 (78). С.50–52.
11. *В Китае вырос спрос на рога оленей из России.* URL: <https://iz.ru/854466/2019-03-10/v-kitae-vyros-spros-na-roga-olenei-iz-rossii> (дата обращения: 1.07.2019).
12. *Осинцев А.Н.* Комплексное использование продукции северного оленеводства для пищевой и фармацевтической промышленности // Доклад на 7 Международной выставке-ярмарке «Сокровища Севера 2012». Москва, 4–8 мая 2012 г. URL: <http://www.64z.ru/pantogematogen-pantokrin/ispolzovanie-produkcii-olenevodstva-index.php> (дата обращения: 1.07.2019).
13. *Шелепов В.Г., Бейльман А.А., Васильева И.В.* Технологические инструкции по заготовке эндокринно-ферментного и специального сырья северных оленей. Дудинка, 1990. 32 с.
14. *Рогожин Ю.В., Рогожин В.В.* Экономическая эффективность пантового оленеводства Республики Саха (Якутия) // Вестник Алтайского ГАУ. 2010. №9 (71). С.94–100.
15. *Парламентарии ознакомились с деятельностью АО «Таба».* URL: <http://iltumen.ru/content/parlamentarii-oznakomilis-s-deyatelnostyu-ao-tabu> (дата обращения: 1.07.2019).
16. *Якутская косметическая компания «Таба» выходит на рынок России //* Новости Якутии, 25 декабря 2017 г. URL: <https://news.ykt.ru/article/66435> (дата обращения: 1.07.2019).
17. *Винокуров И.Н., Алексеев Е.Д., Мандаров А.Е.* Инновационная технология производства и переработки пантовой продукции оленеводства в Якутии // Современные проблемы науки и образования. 2013. №6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11313> (дата обращения: 16.11.2018).
18. *Романова Е.Р., Стельмах В.С.* Стратегия антикризисного управления фармацевтической отраслью в Республике Саха (Якутия) // Вестник университета. 2019. №3. С.44–48.
19. *«Ямальские олени»* URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/25698/> (дата обращения 1.07.2019).
20. *Владимиров Л.Н., Алексеев Е.Д., Винокуров И.Н.* Инновационная технология развития домашнего оленеводства в Якутии. Саарбрюкен: LAP Lambert. 2014. 320 с. URL: <https://rucont.ru> (дата обращения: 6.11.2019).

References

1. *Gisbrecht Ya.Ya., Shelepov V.G., Osintsev N.S.* Zagotovka pantov v tundra [Harvesting of antlers in the tundra] // Zemlya Sibirskaya, Dal'nevostochnaya [The land of Siberia and the Far East]. 1983. No.3. P. 38–41.
2. *Shelepov V.G.* Tehnologiya zagotovki i pererabotki pantov, endokrinno-fermentnogo i spetsial'nogo syrya severnogo olenya [Technology of harvesting and processing of antlers, endocrine-enzyme and special raw materials of reindeer]: Abstract of diss... Dr. Sci. (Agriculture). Novosibirsk, 1993. 46 p.
3. *Tehnologiya zagotovki pantov severnyh oleney v tundrovoj zone (metodicheski'e rekomendatsii)* [Technology of harvesting of reindeer antlers in the tundra zone (methodological recommendations)] / Ministerstvo sel'skogo khozyajstva RSFSR. Protokol ot 2 aprelya 1985, N9 [Ministry of Agriculture of the RSFSR. Protocol of April 2, 1985. No. 9].
4. Patent N 2008906 RF [Patent No. 2008906 RF]. Sposob polu-cheniya toniziruyushego sredstva iz pantov "Velkornin" [Method for obtaining a tonic "Velcornin" from reindeer antlers] / V.G.Shelepov, N.S.Osintsev. No. 4919682/14; patent pending 19.03.1991; published 15.03.1994.
5. *Kak ustroen chernyj rynek rogov oleney* [How does the black market of deer antlers work] // Russian Information Agency URA.RU. 16.01.2019. URL: <https://ura.news/articles/1036277201> (accessed 1.07.2019).
6. *Olen'i roga I slabye zakony: byudget Yamala teryaet milliony rublej.* [Antlers and weak laws: the budget of Yamal is losing millions of rubles] // information Agency REGNUM, Yakutsk, March 17, 2017. URL: <https://regnum.ru/news/economy/2251190.html> (accessed 1.07.2019).
7. *Bryzgalov G.Ya., Davidyuk S.N.* Kontseptsija innovatsionnogo razvitiya severnogo olenevodstva v Chukotskom avtonomnom okruge [The concept of innovative development of reindeer husbandry in the Chukotka Autonomous Okrug] // Far East Agrarian Bull. 2013. №4 (28). P. 35–39.
8. *Olenevodstvo nuzdaetsya v podderzke* [Reindeer husbandry needs support]. URL: <http://gorodusinsk.ru/news/respublika/16856> (accessed 01.07.2019).
9. *Shelepov V.G., Lunitsin V.G., Eremeev A.V., Shelepov Ya.V.* Faktory i pokazateli ekonomii

- cheskoj effektivnosti v pantovom olenevodstve [Factors and indicators of economic efficiency in antler reindeer husbandry] // Siberian Bull. of Agricultural Science. 2009. No.7. P. 96-103.
10. *Sukhovshin A.V.* Perspektivy lechebno-profilakticheskogo ispol'zovaniya produktov pantovogo olenevodstva v sanatorno-kurortnoj praktike [Prospects of medical and preventive use of antler reindeer husbandry in sanatorium-and-Spa practice] // Kurortnyje vedomosti [Resort reports]. 2013. № 3 (78). P. 50–52.
 11. *V Kitaje vyros spros na roga olenej iz Rossii* [In China, the demand for deer antlers from Russia has increased]. URL: <https://iz.ru/854466/2019-03-10/v-kitae-vyros-spros-na-roga-olenei-iz-rossii> (accessed 01.07.2019)
 12. *Osintsev A.N.* Kompleksnoje ispol'zovanie produktov severnogo olenevodstva dlya pischevoj i farmatsevticheskoj promyshlennosti [Integrated use of reindeer products for food and pharmaceutical industry] // Doklad na 7 Mezhdunarodnoj vystavke-yarmarke "Sokrovischa Severa 2012" [Report at the 7th Intern. Exhibition-Fair "Treasures of the North 2012"]. Moscow, May 4-8, 2012. URL: <http://www.64z.ru/pantogematogen-pantokrin/ispol-zovanie-produkcii-olenevodstva-index.php> (accessed 01.07.2019).
 13. *Shelepov V.G., Beilman A.A., Vasilyeva I.V.* Technologicheskie instruktsii po zagotovke endokrinno-fermentnogo i spetsial'nogo syr'a [Technological instructions for preparation of endocrine-enzyme and special raw materials of reindeer]. Dudinka, 1990. 32 p.
 14. *Rogozhin Yu.V., Rogozhin V.V.* Ekonomicheskaja effektivnost' pantovogo olenevodstva Respubliki Saha (Yakutiya) [Economic efficiency of antler reindeer husbandry of the Republic of Sakha (Yakutia)] // Bull. of Altai GAU. 2010. №9 (71). P. 94–100.
 15. *Parlamentarii oznakomilis' s deyatelnostyu AO "Taba"* [Parliamentarians got acquainted with the activities of JSC "Taba"]. URL: [http://iltumen.rmpaniu/content/parlamentarii-oznakomilis-s-deyatelnostyu-ao-"taba"](http://iltumen.rmpaniu/content/parlamentarii-oznakomilis-s-deyatelnostyu-ao-) (accessed 01.07.2019).
 16. *Yakutskaja kosmeticheskaja kompanija "Taba" vyhodit na rynek Rossii* [Yakut Cosmetic Company "Taba" enters the Russian market] // Novosti Yakutii [News of Yakutia], December 25, 2017. URL: <https://news.ykt.ru/article/66435> (accessed 01.07.2019).
 17. *Vinokurov I.N., Alekseyev E.D., Mandarov A.E.* Innovatsionnaya tehnologiya proizvodstva i pererabotki pantovoj produktiv olenevodstva v Yakutii [Innovative technology of production and processing of reindeer husbandry antler products in Yakutia] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]. 2013. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11313> (accessed 16.11.2018).
 18. *Romanova E.R., Stelmakh V.S.* Strategiya antikrizisnogo upravleniya farmatsevticheskoj otaslju v Respublike Saha (Yakutiya) [Strategy of anti-crisis management of pharmaceutical industry in the Republic of Sakha (Yakutia)] // University Bull. 2019. №3. P. 44–48.
 19. *Jamal'skie oleni* [Yamal Deer]. URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/25698/> (accessed 01.07.2019).
 20. *Vladimirov L.N., Alekseyev E.D., Vinokurov I.N.* Innovatsionnaya tehnologiya razvitiya domashnego olenevodstva v Yakutii [Innovative technology of domestic reindeer husbandry development in Yakutia]. Saarbruecken: LAP Lambert. 2014. 320 p. URL: <https://ru-cont.ru> (accessed 06.11.2019).

Статья поступила в редакцию 18.11.2019.