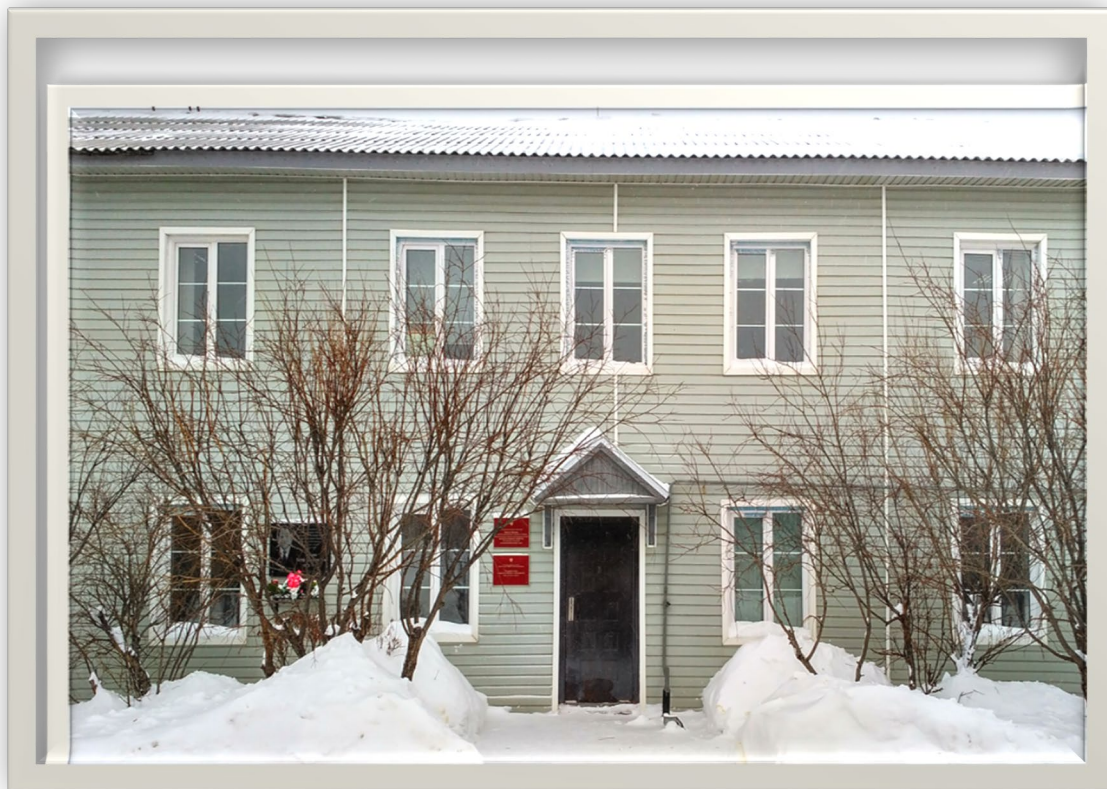


АГРАРНАЯ НАУКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник научных материалов



Нарьян – Мар, 2022

Нарьян – Марский филиал
Нарьян-Марская сельскохозяйственная опытная станция
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
имени академика Н.П. Лавёрова Уральского отделения Российской
академии наук

Институт агробиотехнологий им. А.В. Журавского
Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С
МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

**«АГРАРНАЯ НАУКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ
ТЕРРИТОРИЙ»,**

посвященная 90-летию Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной
станции (1932 – 2022)

Сборник научных материалов

6 –7 октября 2022 г.
Нарьян-Мар



ФИЦКИА УрО РАН



УДК [631/636] (470.11-21 Нарьян-Мар)

Аграрная наука на современном этапе развития северных и арктических территорий [Электронный ресурс] : сборник науч. материалов Всерос. конф. с междунар. участием, посвященный 90-летию Нарьян - Марской сельскохозяйственной опытной станции / отв. ред. канд. биол. наук Т. М. Романенко. – Нарьян - Мар, 2022. – 82 с. : рис., табл.

В сборнике представлены материалы участников Всероссийской научной конференции с международным участием «Аграрная наука на современном этапе развития северных и арктических территорий», посвященной 90-летию Нарьян - Марской сельскохозяйственной опытной станции. В них освещены вопросы растениеводства, биотехнологии, зоотехнии, ветеринарии, технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции, экономике, экологии, техническим средствам, образовательным программам и международному сотрудничеству.

Работы, включенные в сборник, имеют теоретическое и практическое значение и рассчитаны на специалистов сельского хозяйства, ученых различных отраслей науки и техники, преподавателей и аспирантов, а также на широкий круг читателей.

Конференция проведена при поддержке Департамента АПК и ПР НАО и АО «Ненецкая нефтяная компания».

Ответственность за содержание и достоверность сведений, предоставляемых для опубликования, несут авторы.

© НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН, 2022
© Коллектив авторов, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВСЯ ЖИЗНЬ В ЛЮБВИ К РОДИНЕ И СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ СЕВЕРНОГО КРАЯ.....	8
---	---

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Чабдаров А.М. СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА.....	9
---	---

СЕВЕРНОЕ ОЛЕНЕВОДСТВО

Богданова Е.Н. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ТРАДИЦИОННОЕ ХОЗЯЙСТВО КОРЕННЫХ НАРОДОВ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ.....	13
Домацкий В.Н. ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ОЛЕНЕЙ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ.....	18
Дьячкова Т.В. МОНИТОРИНГ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТУНДРОВЫХ СООБЩЕСТВ В РАЙОНЕ РЕКИ МАЛАЯ ХАБУЙКАСЁ (ГПЗ «НЕНЕЦКИЙ»), НАРУШЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕРЕВЫПАСА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ.....	19
Казановский Е.С., Карабанов В.П., Клебенсон К.А. РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЯМИ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ.....	21
Листищенко А.А. ЭКСПОРТ ПРОДУКЦИИ ОЛЕНЕВОДСТВА ИЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	24
Николаев С.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ.....	28
Романенко Т.М. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НЕНЕЦКОЙ ПОРОДЫ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ, ЗООТЕХНИЧЕСКИХ И КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ.....	32
Романенко Т.М., Вылко Ю.П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ ИНСЕКТИЦИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....	37
Романенко Т.М., Вылко Ю.П. ИСПЫТАНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ШТИЛЬ SR 420 ПРИ ОБРАБОТКЕ СТАДА ОЛЕНЕЙ ИНСЕКТИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ПРОТИВ ОВОДОВ И ГНУСА.....	40
Севастьянова Л.Ю.	

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА ОГМС НАРЬЯН-МАР.....	44
Фирсова Э.В.	
ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НЕНЕЦКОЙ ПОРОДЫ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ СХПК «ТУНДРА»	50
Холодова М.В., Розенфельд С.Б., Романенко Т.М., Голосова О.С., Кашинина Н.В., Тарасян К.К.	
ПРИОННАЯ БОЛЕЗНЬ ХРОНИЧЕСКОГО ИЗНУРЕНИЯ (CHRONIC WASTING DISEASE, CWD) – НОВАЯ УГРОЗА СЕВЕРНЫМ ОЛЕНЯМ И ДРУГИМ ВИДАМ СЕМ. ОЛЕНЬИХ РОССИИ.....	51
Шумило Н.К.	
ОБУЧЕНИЕ ПРОФЕССИИ ОЛЕНЕВОД-МЕХАНИЗАТОР НА БАЗЕ ГБОУ НАО «НЕНЕЦКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ Г.В. ВОЛКОВА»	53
Южаков А.А., Заброди В.А., Тюкалов Ю.А.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА ДОМАШНИХ И ДИКИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ.....	55

МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО

Брюханов А. Ю., Васильев Э.В, Козлова Н.П., Шалавина Е.В.	
ОЦЕНКА ПОТОКОВ АЗОТА НА УРОВНЕ ФЕРМЫ И РЕГИОНА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С НАВОЗОМ ДЛЯ КРУПНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ	59
Глебова Е.А.	
СТАНОВЛЕНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА КАК ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ (НЕНЕЦКИЙ АО)	61
Ждралович Н., Ляпунова А.Н.	
УМНАЯ ФЕРМА.....	65
Плаксин И.Е.	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МОДУЛИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ.....	68

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Коловангина М.М.	
К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ОГОРОДНИЧЕСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА В НАО: ПОПЫТКА АНАЛИЗА.....	70
Филиппова А.Б.	
ИНТРОДУКЦИЯ СОРТОВ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО КАК НОВОЙ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ.....	74

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Войцеховская Я.С.

ОПЫТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АРКТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ПРОГРАММЫ КОЛАРКТИК КО2072 «ПЕРЕРАБОТКА ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ» 76

Колу О.

ПРОЕКТ ПРИГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА КОЛАРКТИК ПО ОБРАБОТКЕ СЫРЬЯ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ..... 78

СОВЕТСКО-НОРВЕЖСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В ГОДЫ ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ..... 80

**ВСЯ ЖИЗНЬ
В ЛЮБВИ К РОДИНЕ И СЕЛЬСКОМУ
ХОЗЯЙСТВУ СЕВЕРНОГО КРАЯ**



**КАБИНЕТ-МУЗЕЙ
ПЕТРА АНДРЕЕВИЧА РОЧЕВА
(18.10.1913 – 8.06.1991)
открыт в здании Нарьян-Марской
сельскохозяйственной опытной
станции по адресу:
г. Нарьян-Мар, ул. Рыбников, д. 1 А**

Член-корреспондент ВАСХНИЛ, автор и соавтор более 200 научных работ, заслуженный зоотехник РСФСР, специалист по крупному рогатому скоту, возглавлял Нарьян-Марскую сельскохозяйственную опытную станцию более 40 лет (1946-1988).



1942-1945 – командир минометной роты 1118 с.п. 333 с.д., участвовал в боях во время Великой Отечественной войны в составе войск Донского, Юго-Западного и Третьего Украинского фронтов. Принимал участие в Сталинградско-Донской операции, в освобождении городов Запорожье, Марганец, Никополь, Николаев, Одесса, в форсировании р. Днепр, Яско-Кишиневской операции, в освобождении Румынии, Болгарии. Награжден орденами «Отечественной войны» 1 степени, «Александра

Командир стрелкового батальона писал о своём подчинённом: «Капитан Рочев П.А., участвуя в боевых действиях, умело руководит огнем миномётов, используя их во всех видах боя и сосредотачивая весь огонь на отдельных группах противника или его огневых точках, что давало возможность неоднократно продвигаться пехоте вперёд. По выходе из боя умело организует боевую подготовку подразделения. Тактически грамотный. Быстро оценивает обстановку и исходя из неё принимает правильные решения».

ВОСПОМИНАНИЕ О СВОЕМ УЧИТЕЛЕ

Бараковой Нины Григорьевны, зоотехника колхоза им. XXII съезда КПСС (1970-1997 гг.)

Мы старательно конспектировали проверенные в деле наработки ученого. Нам было интересно узнать, как в короткие сроки достичь высоких результатов. Петр Андреевич говорил, что в труде животновода есть три главных момента: племенная работа, кормовая база, условия содержания животных.



Музей-кабинет Петра Андреевича Рочева создан при финансовой поддержке Департамента образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

State and development of the agro-industrial complex of the Nenets Autonomous Okrug

Чабдаров А.М. Chabdarov A.M.

*Департамент природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса
Ненецкого автономного округа, г. Нарьян-Мар
Department of Natural Resources, Ecology and Agroindustry of the
Nenets Autonomous Area, Naryan-Mar
E-mail: DPREAK@adm-nao.ru*

Вся территория Ненецкого автономного округа географически относится к районам Крайнего Севера, в таких условиях основными отраслями сельского хозяйства в регионе являются: северное оленеводство, молочное животноводство, рыбодобыча и в незначительной степени выращивание овощей защищенного грунта.

В структуре производства сельхозпродукции наибольший удельный вес занимает молоко (56%), оленина составляет 43%, овощи закрытого грунта 1%. Практически вся продукция предприятий агропромышленного комплекса реализуется в Ненецком автономном округе.

Всего на территории округа сельскохозяйственную деятельность осуществляют 33 предприятия, из которых – 1 акционерное общество, 17 производственных кооперативов, 3 муниципальных казенных предприятия, 12 крестьянских (фермерских) хозяйств. В сельском хозяйстве занято порядка полутора тысяч человек.

Сельскохозяйственная отрасль Ненецкого автономного округа является основным источником жизнеобеспечения традиционной для населения местной сельскохозяйственной продукцией, одной из составляющих экономики региона, обеспечивает занятость населения в сельской местности.

Государственная поддержка аграриев в округе осуществляется в рамках реализации в рамках государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» при софинансировании из федерального бюджета.

Сельхозорганизациям предоставляются субсидии на производство и реализацию молока, мяса оленя, мяса крупного-рогатого скота, овощей, по наращиванию поголовья северных оленей, на поддержку племенного животноводства, проведение геоботанически обследований оленьих пастбищ, создание, реконструкцию и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса и другие.

Объем государственной поддержки агропромышленного комплекса в Ненецком автономном округе в 2022 году составил 769,2 млн. руб.

Доминирующим направлением в реализации государственной политики в области сельского хозяйства на территории региона является сохранение и превращение в товарное производство традиционного хозяйствования коренных малочисленных народов Севера. Основной традиционной отраслью в регионе является северное оленеводство.

Оленеводство для коренных жителей Ненецкого автономного округа является главной традиционной отраслью, образом жизни, основным, а для большинства семей оленеводов единственным источником существования.

Регион занимает второе место в Российской Федерации по поголовью домашних северных оленей. Поголовье северных домашних оленей на 1 января 2022 года до начала очередной убойной компании, составляло 174,4 тыс. голов, или 103,7% к аналогичному периоду 2021 года.

Оленеводством занимаются 12 организаций, 11 семейных (родовых) общин коренных малочисленных народов Севера, 6 крестьянских (фермерских) хозяйств.

В государственном племенном регистре Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по состоянию на 1 января 2022 года зарегистрировано 4 племенных репродуктора северных домашних оленей, содержащих 36% от общего поголовья оленей в регионе.

В оленеводческих бригадах трудятся порядка 860 жителей округа, большая часть из которых являются представителями коренных малочисленных народов Севера, сохранение традиционного образа жизни которых является залогом сохранения традиционного оленеводства.

Основным видом продукции сельскохозяйственных оленеводческих организаций Ненецком автономном округе является мясо оленины, годовой объем производства которого составляет в среднем 1200 тонн, из которых порядка 70 – 80% реализуется на окружное перерабатывающее предприятие АО «Мясопродукты»,

остальная продукция реализуется хозяйствами на внутреннем рынке, незначительная часть вывозится за пределы региона.

Сегодня АО «Мясопродукты» — это основное на территории Ненецкого автономного округа крупное предприятие по переработке мяса крупного рогатого скота и северных оленей, а также по производству колбасных изделий и мясных полуфабрикатов.

На территории Нарьян-Мара работает 6 фирменных магазинов АО «Мясопродукты». На прилавках представлен большой ассортимент производимой продукции, более 150 видов.

Переработкой продукции оленеводства в регионе занимаются также ООО «Ерв», ООО «Оленевод-Экспорт» и несколько индивидуальных предпринимателей.

В убойную кампанию 2021 – 2022 гг. в регионе было произведено 1,3 тыс. тонн мяса в убойном весе. Ежегодно на убой направляется порядка 36 тыс. голов оленей.

Динамичное развитие оленеводства, повышение эффективности и вывод на новый, более высокий технологический уровень, являются основными задачами для округа.

В регионе уделяется значительное внимание инвестированию в модернизацию производственных мощностей по переработке продукции оленеводства с использованием современных технологий.

Так за последние три года приобретались и модернизировались убойные пункты, цеха переработки, приобретались холодильники. В настоящий момент идет установка производственных баз для оленеводческих хозяйств, приобретённых за счет окружных и федеральных средств. Также строится мастерская по переработке и выделке шкур оленя.

Животноводство развито в основном в населенных пунктах округа, расположенных в 60-ти километровой зоне от Нарьян-Мара, вдоль реки Печора и незначительно в западной части округа. поголовье крупного рогатого скота составляет 1647 голов, из них 758 коров молочного стада.

Одной из важнейших задач, от успешного решения которой зависят стабилизация и развитие животноводческой отрасли, является создание надежной кормовой базы. Заготовка кормов производится на технике, с упаковкой их в пленку, что в итоге позволяет проводить кормозаготовительную кампанию в сжатые сроки, независимо от погодных условий, и получать корма высокого качества. В результате значительно улучшилось качество кормов, повысилась производительность труда,

сократилась численность работников, занятых на заготовке кормов. В рамках кормозаготовительной кампании в 2022 году в округе заготовлено 8,7 тыс. тонн кормов, что составило 108 % от плановых показателей. Обеспеченность кормами собственного производства составило 106,4% от потребности. Ежегодно на период кормозаготовительной кампании увеличивается ставка субсидии на молоко, что позволяет хозяйствам получить дополнительные средства для заготовки кормов.

Молочное животноводство региона представлено холмогорской породой, которая, несмотря на суровые климатические условия, позволяет достигать хороших производственных показателей. До 2004 года удой на одну корову в среднем по округу не превышал 3000 кг в год. В последующие годы удой неуклонно повышался и в 2021 году достиг 5083 кг в год на одну корову. Валовое производство молока в сельскохозяйственных организациях составляет 3,8 тыс. тонн.

Рыбохозяйственный фонд округа включает в себя территориальные воды Белого, Баренцева и Карского морей, 161 озеро общей площадью водного зеркала 100 200 га, 1 542 реки протяженностью 26 642 км, из них 22 водотока являются семужьенерестовыми.

На территории НАО экспертными методами оценен потенциальный годовой вылов рыбы. В 12 озерных системах его объем составляет 557 тонн. В пойменных озерах реки Печора – до 70 тонн, а в самой реке Печора – до 120 – 170 тонн. Вылов на местном прибрежном вылове (навага, сельдь и др.) может составить до 3000 тонн.

Основу рыбного хозяйства округа составляют семь рыболовецких колхозов, имеющих собственный флот в количестве 4 судов и предприятие по переработке рыбы с производственной мощностью до 200 тонн сырья в год.

Производством овощей в Ненецком автономном округе занимается тепличный комбинат, являющийся структурным подразделением акционерного общества «Ненецкая агропромышленная компания». В настоящее время основным направлением тепличного комбината является выращивание овощей закрытого грунта и зеленых культур валовый сбор которых по состоянию на 1 октября 2022 году составил около 74 тонн.

С 2003 года комбинат занимается озеленением города с использованием рассады однолетних цветущих растений. Традиционно с 1998 года тепличный комбинат выращивает до 12 тыс. луковичных растений (тюльпаны, нарциссы, гиацинты).

В этом году комбинат перешел на новый способ выращивания овощей – гидропонику, что привело к увеличению урожая практически на 50% по сравнению с прошлыми годами.

В настоящий момент активно прорабатывается вопрос по строительству новой теплицы площадью 0,56 га, что позволит круглогодично выращивать свежие овощи и расширит ассортимент производимой продукции.

СЕВЕРНОЕ ОЛЕНЕВОДСТВО

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ТРАДИЦИОННОЕ ХОЗЯЙСТВО КОРЕННЫХ НАРОДОВ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

**The impact of climate change on reindeer husbandry in the Arctic region: a forecast
model on the example of the Yamal-Nenets Autonomous District**

*Богданова Е.Н.^{1,2}, Лобанов А.А.^{2,3} Андронов С.В.^{2,3}
Bogdanova E.N.^{1,2}, Lobanov A.A.^{2,3}, Andronov S.V.^{2,3}*

¹ФГАОУ ВО «САФУ им. М.В. Ломоносова», г. Архангельск
¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (NArFU), Arkhangelsk
E-mail: bogdanova.en@yandex.ru

²Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
²TSU, Tomsk

³ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский университет), г. Москва

³FSAEI HE I.M. Sechenov First MSMU MOH Russia (Sechenovskiy University), Moscow

Процессы, связанные с глобальными изменениями климата, наиболее ярко проявляются в арктическом регионе. Потепление климата разнонаправленно влияет на оленеводство. С одной стороны, увеличение продолжительности бесснежного сезона, повышение температуры в вегетационный период увеличивает продуктивность растений, что способствует увеличению кормовой базы оленя. С другой – повышение температуры воздуха летом и уменьшение продолжительности бесснежного периода приводит к вытаптыванию ягеля (при высыхании лишайник становится ломким) и тундровым пожарам (сухой ягель чрезвычайно пожароопасен). Данные процессы способствуют деградации лишайниковых пастбищ, что снижает обеспеченность оленей кормом в зимний период и негативно влияет на адаптационные ресурсы их организма,

сопротивляемости инфекциям (бруцеллез, микробактериоз, сибирская язва), приводит к увеличению падежей во время погодных эксцессов и снижению выживаемости потомства.

Материалы и методы. Данные о средней суточной, среднемесячной и среднегодовой температуре воздуха за период с 1936-2019 гг. получены из открытых источников Росгидромета¹: для Надымского района – метеостанция, расположенная в г. Надым (65.53333: 72.51667), для Ямальского района – метеостанция поселка Новый Порт (67.4100: 72.5600), для Тазовского района – метеостанция в поселке Антипаюта (69.06667: 76.83333).

Данные о численности поголовья северного оленя в ЯНАО за период с 1930 по 2019 годы получены от Департамента агропромышленного комплекса Ямало-Ненецкого округа в рамках подготовки Концепции развития оленеводства в ЯНАО. На первом этапе была изучена корреляционная связь температуры воздуха с поголовьем северного оленя. На втором этапе разработана модель динамики поголовья северного оленя.

Статистическая обработка. Для оценки связи между показателями использованы коэффициенты ранговой корреляции Спирмена (r_s). Предварительная обработка и анализ временных рядов проводились методом ARIMA. Краткосрочное прогнозирование (на 5 лет) осуществлялось с помощью метода распределенных лагов Альмона (ARIMA). Обработка полученных результатов исследований выполнена с помощью пакета программ Statistica for Windows, v. 8.0 (StatSoft Inc., США) и Microsoft Excel (Microsoft, США). Достоверность различий и корреляционных связей считалась установленной при $p < 0,05$.

Результаты исследований. Этап 1. В Надымском районе, расположенном в центральной части Ямало-Ненецкого округа (ЯНАО), отличающимся выпасом оленей в условиях южной кустарниковой тундры, лесотундры, северной тайги, выявлена прямая, сильная статистически достоверная корреляционная связь среднегодовой температуры воздуха и численности поголовья домашнего северного оленя ($r_s=0,5$; $p=0,002$). С увеличением среднегодовой температуры численность поголовья оленя растет, что, вероятно, связано с увеличением кормовой базы оленя за счет повышения продуктивности сосудистых растений в условиях потепления климата. Увеличение кормовой закономерно повышает адаптивные резервы животных, позволяет с меньшими

¹ Росгидромет. URL: <http://www.meteorf.ru/>.

потерями переносить неблагоприятные периоды, обеспечивает выживаемость потомства и рост поголовья оленей (рисунок 1).

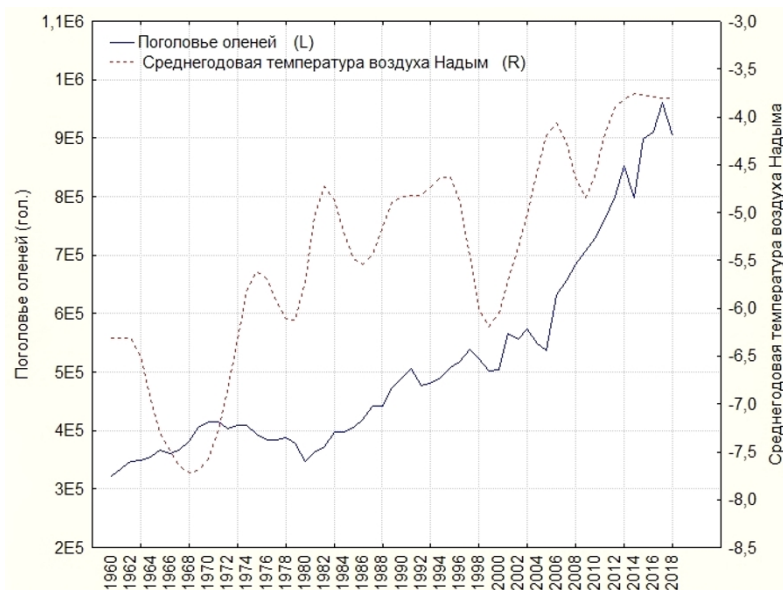


Рис. 1. Динамика поголовья оленей в Надымском районе в зависимости от температуры

В Ямальском районе, расположенном за полярным кругом, на полуострове Ямал не обнаружено достоверной корреляционной связи поголовья оленей с температурой воздуха ($r_s = 0,2$; $p=0,1$) (рисунок 2).

В Тазовском районе, расположенном за полярным кругом на полуострове, обнаружена лишь слабая прямая корреляционная связь среднегодовой температуры воздуха и численности поголовья домашнего северного оленя ($r_s = 0,5$; $p=0,0001$) (рисунок 3).

Этап 2. На втором этапе, был построен прогноз численности северного оленя от среднегодовых температур воздуха. Для выполнения данной задачи была проанализирована динамика среднегодовых температур и поголовья северного оленя, используя метод скользящих переменных ARIMA. Было выявлено, что численность поголовья имеет сезонные колебания, равные 5 и 10 годам, в динамике восходящего тренда. Анализ численности поголовья домашних северных оленей в ЯНАО с помощью автокорреляции и частичной автокорреляции ARIMA показал наличие убывающего тренда и лага в 1 и 7 шаге, наличия сезонности, равной 10. На основании полученных данных был построен прогноз численности северного оленя на 5 лет. Согласно данному прогнозу, при сохраняющихся темпах прироста среднегодовых температур при

оптимистичном сценарии рост поголовья увеличится, при пессимистичном сценарии – стабилизируется в значениях 2016 года (рисунок 4).

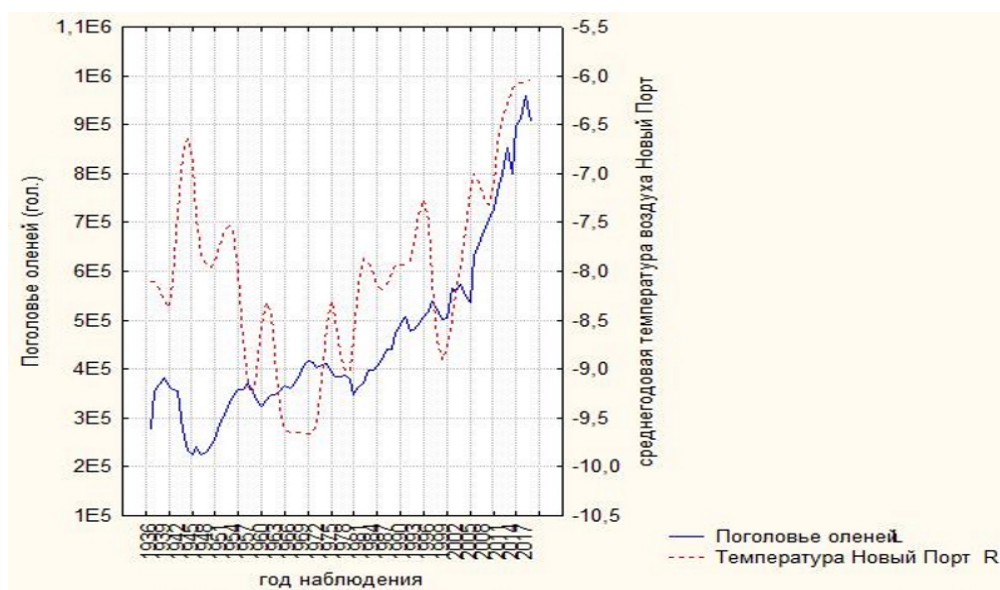


Рис. 2. Динамика поголовья оленей в Ямальском районе в зависимости от температуры

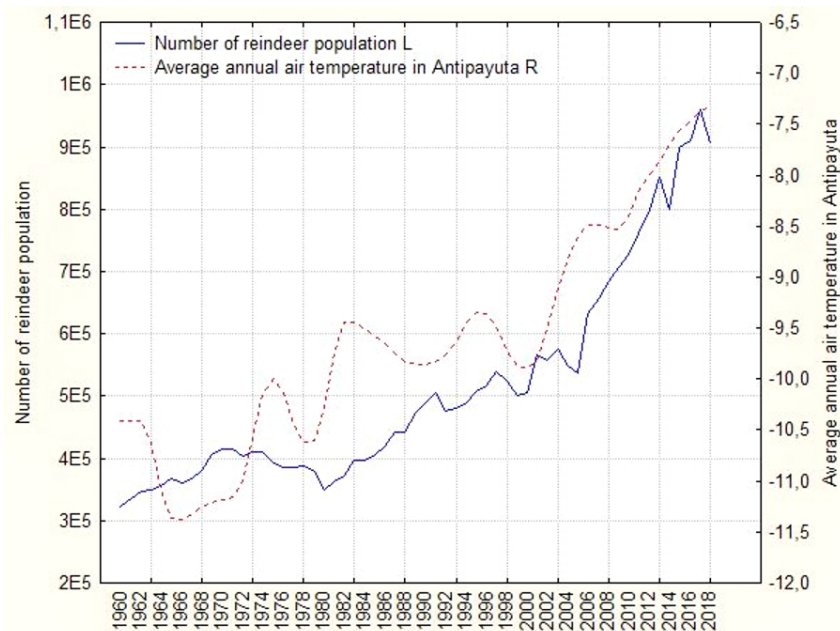
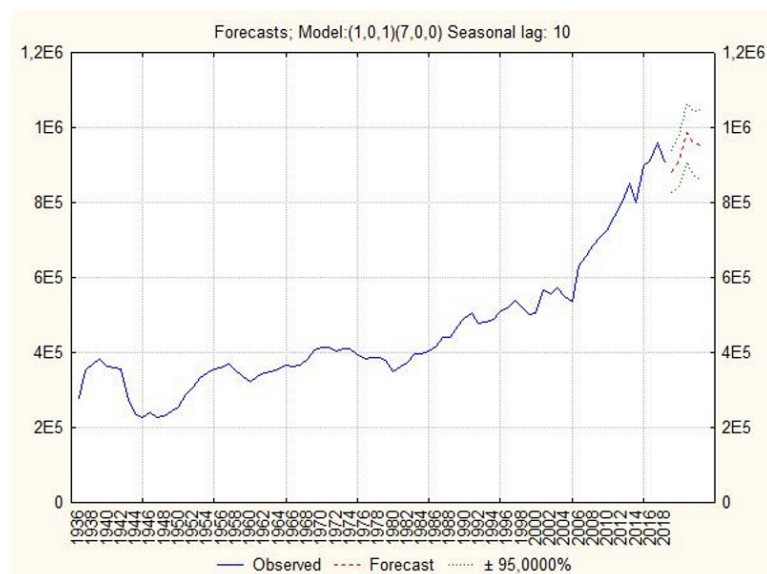


Рис. 3. Динамика поголовья оленей в Тазовском районе в зависимости от температуры



Год	Forecast	Lower - 95,0000%	Upper - 95,0000%	Std.Err.
2018	909626	702724,2	1116528	102958,1
2019	906607	683151,4	1130062	111195,3
2020	1076528	837681,8	1315374	118854,0
2021	1082704	829418,1	1335991	126039,7
2022	1088395	821464,7	1355326	132829,3
2023	1087580	807684,6	1367475	139280,7

Рис. 4. Прогноз численности северного оленя в зависимости от среднегодовых температур воздуха

Таким образом, в ЯНАО увеличение среднегодовой температуры коррелирует с ростом поголовья оленей и в долгосрочном тренде не зависит от социально-экономической модели организации оленеводства несмотря на то, что с 1936 по 2019 г. неоднократно происходили кардинальные политические и экономические изменения.

Наиболее выражена данная тенденция в южных районах ЯНАО. Основываясь на прогностической модели ARIMA, при сохраняющихся темпах прироста среднегодовых температур, рост поголовья оленей в ЯНАО продолжится до 2025 года. После 2023 года динамика роста поголовья замедлится или будет отрицательной. Данная модель описывает только долговременные тренды. Погодно-климатические эксцессы (образование ледяной корки на больших территориях, ледяной дождь, волны жары) могут катастрофически обрушить поголовье оленей, так как на многих территориях недостаточен ресурс ягельных пастбищ, что снижает адаптационные возможности оленя и выживаемость потомства. Учитывая цикличность данных процессов, наиболее опасным периодом является весна 2023-2024 годов.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-28-01554 «Разработка рискованных моделей устойчивого развития традиционного хозяйства коренных народов арктического региона Европейского Севера России в условиях изменения климата»).

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ОЛЕНЕЙ В ЯМАЛО-НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

Invasive diseases of deer in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug

Домацкий В.Н. Domatskiy V.N.

*ВНИИВЭА–филиал ТюмНЦ СО РАН, г. Тюмень
ASRIVEA - branch of Tyumen Scientific Centre SB RAS, Tyumen
E-mail: vndom72@mail.ru*

Сохранение здоровья северного оленя во многом зависит от результативности проведения ветеринарных мероприятий против болезней различной этиологии, в т.ч. и паразитарной, имеющих постоянные очаги распространения во всех районах округа. Наибольшее распространение имеют оводовые инвазии и гельминтозы. Так, средняя многолетняя экстенсивность инвазии (ЭИ) северных оленей личинками *Oedemagena tarandi* составила 13,05% [1, 2].

Выявлена инвазированность оленей гельминтами *Moniezia baeri*, *M. rangiferina*, *M. benedeni*, *M. expansa*, *Avitellina arctica*, *Thysaniezia giardi*. Преобладает *M. baeri* (31,7%). ЭИ при мониезидозах составила 61,1%, ИИ – 7 экз. на оленя, авителлинозах - ЭИ – 15,4%, при ИИ – 5, тизаниезидозах ЭИ – 10,7%, при ИИ – 4 [3].

Среди гельминтозов часто встречаются и ларвальные цистицеркозы (ЭИ - 19,8%), Пораженность северных оленей личинками цистицерков варьирует от 11,1 до 28,7%. Из стронгилятозов желудочно-кишечного канала (ЭИ - 12%), наиболее распространен нематодиреллез (ЭИ - 11,1%). У северных оленей также выявлена заболеваемость парамфистоматозами (ЭИ - 8,8%) [4].

Особую опасность представляет протозойное заболевание саркоцистоз, так как существует вероятность заражения энтеральным саркоспориозом человека. Из этой же группы заболеваний выделяются анаплазмоз (ЭИ – 26,6%) и бабезиоз (ЭИ – 7,7%). Ассоциативное течение анаплазмоза и бабезиоза отмечено в 24,5% случаев [4].

Успешное решение проблемы стабилизации ветеринарного благополучия оленеводства возможно только в результате изучения региональных особенностей биологии, эколого-фенологических закономерностей развития возбудителей болезней и их переносчиков, разработки новых высокоэффективных, экологически безопасных средств, методов, технологических режимов защиты животных и человека от паразитов. Разрабатываемые во ВНИИВЭА-филиал ТюмНЦ СО РАН технологии защиты оленей от патогенов в условиях возрастания роли экологобезопасных средств позволяют оптимизировать систему противопаразитарных мероприятий путем широкого использования новых групп препаратов, обладающих большой избирательностью действия, менее токсичных для живых организмов и быстро разлагающихся во внешней среде.

Список литературы

1. Ретроспективный анализ поражённости северных оленей личинками *O. tarandi* в Тазовском районе ЯНАО (2013-2018 гг.) / А. Н. Сибен., В. Н. Домацкий., О. А. Фёдорова, Ю. В. Гультияев // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – № 20. – С. 570-574.
2. Инвазированность северных оленей эдемагенозом в Ямало-Ненецком автономном округе / М. В. Лещёв М.В., А. А. Гавричкин, Т. А. Хлызова, О. А. Фёдорова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 314.
3. Эпизоотологические особенности инвазированности северных оленей имагинальными цестодами в хозяйствах Ямало-Ненецкого автономного округа // А. Н. Сибен, М. В. Лещёв, А. А. Гавричкин / Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2015. – № 2. – С. 28-29.
4. Сибен А. Н. Паразитоценозы северных оленей / А. Н. Сибен, Е. Л. Либерман // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. – Тюмень, 2016. – С. 182-186.

МОНИТОРИНГ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТУНДРОВЫХ СООБЩЕСТВ В РАЙОНЕ РЕКИ МАЛАЯ ХАБУЙКАСЁ, НАРУШЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕРЕВЫПАСА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Monitoring of natural restoration of tundra communities in the area of the Malaya Habuikase River, disturbed as a result of overgrazing of reindeer

Дьячкова Т. В. Dyachkova T. V.

*Государственный природный заповедник «Ненецкий», г. Нарьян-Мар
Nenetsky State Nature Reserve, Naryan-Mar
E-mail: ms.tanya.dyachkova@mail.ru*

На территории ГПЗ «Ненецкий» в районе реки Малая Хабукасё, в августе 2019 года начат мониторинг кустарничково-лишайниковых сообществ на песках, нарушенных в результате перевыпаса северных оленей. На данной территории разрешено традиционное природопользование для СРО Табседа. Согласно календарным срокам Проекта организации оленьих пастбищ, здесь располагаются поздние осенние пастбища. Предпринятая мера восстановления сообществ – исключение этой территории из хозяйственного использования в течение 5 лет. На обследуемой территории заложены 6 мониторинговых площадок, размерами 5×5, где ежегодно отслеживается динамика восстановления лишайникового покрова (рисунок 1–6). На площадках выявляли полный список сосудистых растений, мхов, напочвенных лишайников. Участие видов в сложении сообществ оценивали по шкале обилия-встречаемости Браун-Бланке [1], измеряли высоту каждого яруса.

Сообщества на мониторинговых площадках относятся к классу *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea*, ранее описанному Лавриненко О.В., Лавриненко И.А. для восточноевропейских тундр, и представлены ассоциацией *Loiseleurio-Diapensietum* [2].

Число видов в ассоциации – 52. Из них сосудистых – 14 (в том числе кустарников – 1, кустарничков – 8, трав – 5), мохообразных – 7, лишайников – 41; в сообществах – 26-37 (в среднем 32). Общее проективное покрытие на площадках в среднем 98%, среднее покрытие кустарников – 3%, кустарничков – 23%, трав – 4%, мохообразных – 11%, лишайников – 48%, криптогамных корочек (печеночники, накипные лишайники, мелкие мхи) – 27%, открытого грунта с песком – 2%.

Горизонтальная структура нерегулярно-мозаичная. Мозаичность обусловлена нанорельефом, который представлен куртинами кустарничков – *Arctous alpina* и *Empetrum hermaphroditum*, чередующимся с обнаженным и заросшим корочками грунтом в виде темных пятен диаметром 20x40, 40x40 до 70 см. В пределах площадок встречаются следы продавливания копыт северных оленей, глубина лунок 3 см. Вертикальная структура сообщества представлена 3 ярусами. Верхний образован кустарником *Betula nana*, 10 см высотой, в травяно-кустарничковом ярусе наиболее обильны кустарнички *A. alpina*, *E. hermaphroditum* (2-4 см, максимум 15 см *Carex arctisibirica*). Моховый покров выражен слабо, с наибольшим обилием в сообществах встречается *Gymnomitrium coralloides*. Высота лишайникового покрова, который представлен обломками талломов 1-1,2 см. Абсолютный доминант на всех площадках *Flavocetraria nivalis* (покрытие до 50%).

Динамика естественного восстановления сообщества проявляется в разрастании на корочках мхов (*Pogonatum dentatum*, *Racomitrium lanuginosum*). На некоторых площадках наблюдается увеличение обилия трав (*Festuca ovina*, *C. arctisibirica*). Формирование накипных лишайников, не имеющих кормовой ценности (*Imadophila ericetorum*, *Ochrolechia androgyna*, *O. frigida*) однако дающих покрытие. Восстановление кормовых видов (*Cladonia arbuscula*, *C. rangiferina*, *Flavocetraria cucullata* и др.) 1,5 мм в год.

Список литературы

1. Becking R. The Zürich-Montpellier school of phytosociology / R. Becking // Botanical Review. – 1957. – V. 23(7). – P.411-488.
2. Лавриненко О. В. Растительность класса Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea Egger ex Schubert 1960 в восточноевропейских тундрах / О. В. Лавриненко, И. А. Лавриненко // Растительность России. – 2020. – № 38. – С. 27-84.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЯМИ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Development and implementation of methods to combat reindeer diseases

*Казановский Е.С., Карabanов В.П., Клебenson К.А.
Kazanovsky E.S., Karabanov V.P., Klebenson K.A.*

*Печорский отдел института агrobiотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
г. Сыктывкар
Pechora Department of the Institute of Agrobiotechnologies of the Komi Scientific Research
Center of the Ural Branch, RAS, Syktyvkar
E-mail: poniish@mail.ru*

Оленеводство является одной из ведущих отраслей животноводства на огромном пространстве Европейского севера России, основой жизни и занятости местного населения и поставляет государству мясо, кожевенное сырьё, шерсть, панты, камус и пр. продукцию. В общей сложности в Большеземельской и Малоземельской тундрах арктического побережья северных морей выпасается около 350 тысяч оленей. Отрасль сама по себе достаточно рентабельная, так как со стадом в 3–3,5 тысячи оленей успешно управляется бригада из 6-7 оленеводов.

В комплексе мероприятий по развитию оленеводства, направленных на повышение продуктивности, сохранности поголовья и повышения качества продукции одно из важнейших мест занимает профилактика и лечение различных заболеваний

олений, так как более 60% всех непроизводительных отходов отмечается вследствие ежегодно возникающих ряда инфекционных, паразитарных и прочих заболеваний оленей по причинам понижения упитанности животных и выхода мясной продукции, понижения качества кожевенного сырья, потерь поголовья и гибели оленей.

К наиболее опасным заболеваниям оленей, против которых ежегодно проводятся плановые, массовые и лечебно-профилактические мероприятия относятся сибирская язва и эдемагеноз.

Эпизоотии сибирской язвы в оленеводстве Европейского Севера РФ и в Сибири отмечались в 1890-1925 гг. практически ежегодно. В этот период только в Большеземельской тундре погибло 1,5 млн. оленей. Множество оставшихся в тундре падёжных мест не отмечены, поэтому захоронения трупов павших от сибирской язвы оленей несут угрозу вспышки заболевания до настоящего времени, так как споры бациллы сохраняют вирулентность во внешней среде многие десятилетия. Опасность вспышки заболевания усугубляется в настоящее время, когда в связи с добычей полезных ископаемых проводится интенсивное освоение тундры.

В конце 20-х годов прошлого века учёными северных НИУ была разработана и внедрена в производство противосибиреязвенная вакцинация оленей. Вакцинация практически всего поголовья оленей проводится ежегодно и с 30-х годов массовых вспышек заболевания не отмечалось.

Показанием к проведению фармакотерапии эдемагеноза является практически 100% поражённость оленей личинками подкожного овода. На одном олене могут паразитировать по несколько десятков личинок с июля-августа до мая-июня, вырастая за этот период от микроскопических до 2-2,5 см по длине и по 1,5 см по ширине, питаясь за счёт организма хозяина. При этом убытки за счёт понижения упитанности животных, качества кожевенного сырья и потерь поголовья доходят до 27% от общей прибыли.

Указанные выше факторы и являются обоснованием проведения ежегодных массовых противоэпизоотических обработок северных оленей.

Практически, это два достаточно трудоёмких и экономически затратных мероприятия, так как в большинстве хозяйств доставка специалистов, оборудования, лечебно-профилактических средств и пр. в тундру к местам расположения коралей (расколов) осуществляется на вертолётах, кроме того, проводятся они в разные периоды времени, что и послужило обоснованием для изучения возможности их совмещения.

Изыскания проведены успешно, что позволило разработать Технологию борьбы с доминирующими инфекциями и паразитами северных оленей (сибирская язва,

энтомозы, ряд гельминтозов) на основе комплектации противосибирязвенной вакцины шт.55 ВНИИВВиМ и препаратов из группы ивер-, авермектинов (ивомек, новомек, аверсект-2, иверсект, сантел, сантомектин, ивертин, гиподектин, дермацин, ганаемектин и фармацин).

Использование противосибирязвенной вакцины штамма 55 ВНИИВВиМ в композиции препаратов при массовых обработках оленей создаёт иммунитет в организме против этой ООБ через 10 дней. Продолжительность иммунитета составляет 12 месяцев.

Препараты из группы ивер- и авермектинов, используемые в композиции с противосибирязвенной вакциной для ранней фармакотерапии энтомозов обладают 100% ларвоцидной эффективностью против личинок подкожнооводовой инвазии, что обеспечивает получение высококачественного кожевенного сырья, способствует сохранности поголовья. Кроме того, при этом организм оленя освобождается практически от всех круглых гельминтов, повышается резистентность организма и упитанность животных.

Проведённые в полном объёме массовые лечебно-профилактические обработки оленей обеспечивают сохранность поголовья и увеличение доходов оленеводческих хозяйств на 25-30%.

Список литературы

1. Бреев К. А. Кожный овод северного оленя и борьба с ним / К. А. Бреев, Д. В. Савельев. – Москва-Ленинград, 1958. – 102 с. – (Научно-популярная серия / Акад. наук СССР. Всесоюз. энтомол. о-во; Вып. 6)
2. Брюшинин П. И. Изучение биологии подкожного овода северных оленей и разработка мер борьбы с ним в большеземельской тундре : специальность 03.098 : дис...канд. биологич. наук / П. И. Брюшинин ; Всесоюз. науч.-исслед. ин-т вет. санитарии. – Москва, 1970.
3. Ветеринарная лабораторная практика : в 2-х томах / сост. Ф. М. Орлов. – Москва : Сельхозиздат, 1963.
4. Востряков П. Н. К вопросу о размерах ущерба, причиняемого подкожным оводом северного оленя / П. Н. Востряков, Д. В. Савельев // Труды НИИСХ Кр. Сев. – 1970. – Т.18. – С. 125.
5. Воронин М. И. Оводы и меры борьбы с ним / М. И. Воронин. – Москва : Колос, 1964. – 184 с.
6. Гомоюнова Н. П. Биология оводов северных оленей / Н. П. Гомоюнова ; отв. ред. д-р биологич. наук, проф. А.И. Черепанов. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд-е, 1976. – 112 с.
7. Казановский Е. С. Перспективы борьбы с оводовыми заболеваниями оленей / В. С. Казановский // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1990. – С.148-150.

8. Казановский Е. С. Достижения ветеринарной науки в развитии северного оленеводства [Электронный ресурс] / Е. С. Казановский, В. П. Карабанов, К. А. Клебенсон. – Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2018.

ЭКСПОРТ ПРОДУКЦИИ ОЛЕНЕВОДСТВА ИЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Export of reindeer husbandry products from the Russian Federation

Листишенко А.А. Listishenko A.A.

*Эксперт программы приграничного сотрудничества
Коларктик Переработка пищевого сырья, г. Тюмень
Expert Kolarctic Food Refining CBC Project KO2072 KFR, Tyumen
E-mail: varvara6791@mail.ru*

Экспорту продукции оленеводства в настоящее время уделяется большое внимание. Это не мода, не имиджевое мероприятие и даже не следование программной установке Правительства. Необходимость экспорта продиктована потребностью производителей расширять рынок сбыта продукции и получать за неё более высокую цену.

Положительный эффект от экспорта в 2021 году, например, получил СХПК «Тундра» Мурманской области. Когда в условиях пандемии одно из направлений сбыта оленины – туристический кластер Мурманской области – значительно сузилось, невостребованный объём продукции был экспортирован в Финляндию. На тот момент у кооператива были для этого все необходимые условия, как производственные, так и разрешительные.

Муниципальное предприятие «Ямальские олени» экспортирует ежегодно порядка 400 тонн оленины (таблица 1), тем самым продавая примерно треть объёма произведённой продукции одному покупателю по высокой цене и буквально сразу с конвейера. Такой формат реализации продукции сокращает расходы на хранение продукции и иные логистические расходы и наиболее экономически эффективен.

Ежегодный объём экспорта оленьих шкур из России достиг уровня в 50 тыс. штук. В последние 2 года ямальские предприятия продают за границу и непищевые субпродукты (боевские отходы, 88 тонн в 2021-м году, 85 тонн в 2022-м году). Таким образом, продукция, которая раньше подлежала уничтожению, сегодня благодаря экспорту приносит прибыль.

Таблица 1.

Объёмы экспорта продукции оленеводства в сезоне 2021/2022 гг.

Наименование продукции	Объём экспорта	Регионы-экспортёры
Оленина	494 т.	Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ
Шкуры (оценка)	50000 шт.	Мурманская область, Республика Коми, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа
Непищевые субпродукты	88 т.	Ямало-Ненецкий автономный округ
Рог окостенелый	1500 т.	Все оленеводческие регионы

Важный факт: именно оленина стала первым продуктом животного происхождения, экспортированным из Российской Федерации. Первый опыт экспорта оленины был получен в 1998 году благодаря совместным усилиям шведского и российского предприятий. Был возведён убойный комплекс, проведены процедуры допуска. С 2002 года в экспортную деятельность включился Ямало-Ненецкий автономный округ, первые поставки оленины осуществлены в 2008 году. На тот момент поставки продукции животноводства из России в другие страны не производились вообще (таблица 2).

Таблица 2.

История экспорта оленеводческой продукции

1998-1999	Оформление допуска экспорта оленины из Мурманской области
1999-2004	Экспорт оленины из Мурманской области
2006	Регионализация Ямало-Ненецкого АО
2007	Оформление допуска экспорта оленины из Ямало-Ненецкого АО
2008	Первая поставка оленины из Ямало-Ненецкого АО
2009	Первая поставка шкур Ямало-Ненецкого АО
2014	Первые поставки шкур из Республики Коми, Ненецкого АО
2020	Возобновление поставок оленины из Мурманской области

Опыт предприятий и ветеринарных служб Мурманской области и Ямала был оценен, проанализирован и используется органами власти Российской Федерации и регионов и предприятиями-экспортёрами, что позволяет сегодня экспортировать уже более миллиона тонн животноводческой продукции в год.

В рамках проекта программы приграничного сотрудничества Коларктик Переработка пищевого сырья (Kolarctic Food Refining CBC Project KO2072 KFR) проведена аттестация предприятий-партнёров СХПК «Тундра» и СПК «Путь Ильича». При подготовке к аттестации расширено и адаптировано к условиям экспорта производство предприятий, внедрены системы управления качеством продукции, основанные на принципах ХАССП, проведён ряд мероприятий по обеспечению качества продукции.

В проведении таких, казалось бы, производственных процедур есть место и научной новизне. В частности, некоторые подходы в организации производственных объектов для разделки туш, в определении конструкции убойных линий носили абсолютно инновационный характер. А системы менеджмента качества, основанные на принципах ХАССП, разработаны индивидуально с учётом требований стран-импортёров, и сегодня они являются уникальными и могут использоваться как типовые системы для предприятий-экспортёров.

Особо ценными являются результаты проведённых в ходе реализации проекта обучений. Специалисты и рабочие предприятий прошли обучение по гигиене убоя, внедрению и поддержанию процедур ХАССП, управлению качеством, правилам и техникам разделки туш, практике выполнения требований стран-импортёров. Полученные знания и навыки необходимы для производства высококачественной конкурентоспособной продукции, предназначенной как для внешнего, так и внутреннего рынка. Обучение персонала, безусловно, влияет на финансовый результат предприятий.

В ходе реализации проекта поставленная цель – обеспечить выпуск предприятиями продукции, соответствующей требованиям стран-импортёров, и пройти с ними мероприятия по допуску продукции на европейский рынок – была достигнута. На территории округа работают 2 предприятия с высокотехнологичным производством, внедрёнными системами управления качеством, отработанными технологическими процессами, обученным персоналом. Как только завершится процедура регионализации округа оба предприятия будут готовы приступить к производству продукции, предназначенной для экспорта в ЕС. Кроме того, уровень производства на предприятиях и государственного контроля в регионах позволяет открывать новые

направления экспорта буквально в любую страну. Наиболее очевидными из них являются рынки Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока.

Рынок Китая весьма перспективен, однако система допуска стран, регионов и предприятий для экспорта пищевой продукции в значительной мере бюрократизирована, процедуры могут длиться годами.

Порядок допуска пищевой продукции на рынки стран Персидского залива более прозрачен и оперативен. Преимуществами этого рынка являются также высокая платёжеспособность населения, широкий спрос на экологически чистую продукцию высокого качества. У предприятий России имеется положительная история поставок говядины, мяса птицы и иной продукции животного происхождения (таблица 3).

С учётом ограниченности объёма потенциального экспорта оленины из регионов Арктики и экзотичности продукта для южных стран представляется наиболее перспективным осуществление поставок продукции на экспорт в сегмент HoReCa. В связи с ростом в странах ЕС и иных странах численности населения, исповедующих Ислам, растёт спрос на продукцию Халяль и в этих государствах. Наличие сертификации оленины для рынков стран Персидского залива расширит возможности реализации продукции и на территории государств, где исконно не исповедуется Ислам.

Таблица 3.

Объёмы экспорта в сезоне 2021/2022 гг.

Объёмы поставок ..., тонн	Направления экспорта					
	ОАЭ	КСА	Катар	Кувейт	Оман	Иран
говядины	44,8	2123,7	7,6	58,6		
баранины	128,9					44,8
мяса птицы	2769,5	30919,6	446,3	441,1	158,5	
свинины	135,0					
мяса всех видов	3078,1	33043,3	453,9	499,7	158,5	44,8

Основные мероприятия для получения доступа оленины на рынки стран Совета сотрудничества Арабских государств Персидского залива, куда входят Бахрейн, Катар, Кувейт, Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ), Оман и Саудовская Аравия – согласование образца ветеринарного сертификата, сертификация по требованиям к убою

животных и производству пищевой продукции в соответствии с исламским правом, аттестация предприятий (производственных объектов) на соответствие ветеринарным требованиям стран Персидского залива. В отличие от ЕС для доступа продукции на рынки стран Ближнего Востока не требуется регионализация, а также возможен доступ переработанной продукции.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ

Characteristics of the helminthofauna of reindeer of the Bolshezemelskaya tundra

С. В. Николаев S. V. Nikolaev

*Институт агробιοтехнологий им. А.В. Журавского Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар
A.V. Zhuravsky Institute of Agrobiotechnologies, Federal Research Centre Komi Science
Centre Ural Branch RAS, Syktyvkar
E-mail: semen.nikolaev.90@mail.ru*

Оленеводство – ведущая отрасль животноводства на Крайнем Севере, которая служит основным источником доходов, жизни и занятости местного населения. Одними из основных факторов, сдерживающих благополучное развитие отрасли, являются заболевания оленей различного характера, так как свыше 50% всех непроизводительных потерь отмечается по причине гибели заболевших животных, понижения приростов массы и снижения качества продукции [1,2]. Достаточно широко распространены среди северных оленей гельминтозы, от которых, как правило, животные не гибнут, но организм истощается, теряется упитанность, снижается резистентность к другим болезням. В особенности значительный урон причиняют эхинококкоз и цистицеркоз, так как поражённые паренхиматозные органы приходится утилизировать [3,4,5].

Стоит отметить, что проведение массовых лечебно-профилактических мероприятий в оленеводстве в условиях тундры – это достаточно трудоёмкий процесс, требующий мобилизации усилий оленеводов, рабочих, специалистов и достаточно больших затрат. Поэтому изучение паразитофауны оленей с целью оптимизации лечебно-профилактических мероприятий является важной задачей ветеринарной науки и практики.

Целью исследований являлось изучить распространенности гельминтозов у северных оленей Большеземельской тундры Республики Коми.

Работа выполнена в условиях убойного пункта ООО «Северный» (г. Усинск). Исследования проведены методом полного паразитологического вскрытия туш северного оленя при плановом убое по К.И. Скрябину, путем визуального осмотра на наличие характерных патоморфологических изменений внутренних органов, выявления взрослых и личиночных стадий паразитов. Параллельно у животных разных возрастных групп посредством случайной выборки проводили отбор фекалий. Пробы фекалий от северных оленей были доставлены на курс паразитологии Вятского ГАТУ и исследованы методами гельминтово- и ларвоскопии, а именно методом Дарлинга, методом последовательных промываний и методом Вайда. Для определения родовой принадлежности нематод осуществили культивирование инвазионных личинок из яиц по методу Петрова и Гагарина. Микроскопию полученных временных препаратов проводили при помощи светового микроскопа. Идентификацию осуществляли при помощи справочников-определителей.

Путем паразитологического исследования внутренних органов, мышц и подкожной клетчатки при плановом убое установлена высокая распространенность ларвальных форм цестодозов в стадах северного оленя Большеземельской тундры (таблица 1).

Таблица 1.

Распространенность ларвальных форм цестодозов у северных оленей

№ бригады	n	Эхинококкоз	Цистицеркоз
1	100	33%	36%
5	100	29%	32%
7	100	21%	36%
9	100	74%	26%
10	100	37%	37%
11	100	27%	36%
Всего	600	36,8%	33,8%

Согласно результатам осмотра внутренних органов, средняя встречаемость эхинококковых кист в 6 оленеводческих бригадах присутствовала у 36,8% оленей, с вариацией от 21 до 74%. Основная локализация паразитарных кист наблюдалась на печени и в грудной полости.

Распространенность цистицеркоза была несколько ниже (в среднем составила 33,8%) и по разным бригадам находилась в интервале от 26 до 37%. В основном

локализация финн наблюдалось на сердечной мускулатуре, диафрагме и межреберных мышцах, единичные экземпляры были обнаружены на печени.

Таким образом, большая часть внутренних органов северного оленя вынужденно выбраковывается по причине инвазии личиночными формами цестод. Стоит отметить, что окончательными хозяевами и источниками распространения данных гельминтозов являются плотоядные (волки, собаки, песцы, лисы и т.д.). Из этого следует, что профилактика данных паразитозов в первую очередь должна быть направлена на дезинвазию именно плотоядных, что весьма трудно осуществить в условиях дикой природы. Так же необходимо отметить, что данные цестодозы представляют опасность и для человека.

Во время планового убоя при вскрытии тонкого отдела кишечника у многих особей были обнаружены взрослые особи цестод рода *Moniezia*. Распространенность данных цестод в организме северных оленей различных бригад представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Распространенность мониезиеза у северных оленей

№ бригады	n	Пораженность, %
1	100	18
5	100	20
7	100	27
9	100	70
10	100	13
11	100	15
Всего	600	27,2

Согласно полученным данным, можно констатировать, что в среднем гельминт встречался у 27,2% животных, при этом в основном у молодняка. Частота инвазии по разным стадам варьировала от 13 до 70%.

Стоит отметить, что на сегодняшний день как таковая фармакопрофилактика цестозных инвазий у северных оленей отсутствует. Широко используемые на данный момент в оленеводстве препараты на основе аверсектинов и ивермектинов не обладают цестодоцидным действием. Это в свою очередь требует создания и внедрения в практику инъекционных форм препаратов с расширенным спектром действия.

На следующем этапе в условиях лаборатории были осуществлены копрологические исследования полученных проб фекалий методом Дарлинга и Вайда. Результаты гельминтоларвооскопии представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Результаты гельминтокопрологических исследований

Выделены	Молодые (n=10), %	Взрослые (n=10), %	В среднем, %
Ova Strongylida	100	60	80
Ova Parabronema skrjabini	30	20	25
Larvae Strongylida	40	20	30
Larvae Elaphostrongylus rangiferi	20	0	10

Согласно проведенным исследованиям, яйца стронгилид были обнаружены во всех пробах у молодняка и в 60% проб у взрослых животных. Средняя экстенсивность инвазии яйцами стронгилид составила 80%. Яйца парабронем были обнаружены в 30% проб у молодняка и 20% проб у взрослых оленей. Средняя экстенсивность инвазии Parabronema skrjabini составила 30%. Так же были обнаружены личинки стронгилид 1-й стадии у 40% молодняка и 20% взрослых особей.

Распространенность ларвальной формы эхинококоза в стадах северного оленя Большеземельской тундры в среднем составила 36,8%, а цистицеркоза - 33,8%. Цестоды рода Moniezia встречались у 27,2% животных. Яйца стронгилид были обнаружены во всех пробах у молодняка и в 60% проб у взрослых животных. Средняя экстенсивность инвазии яйцами стронгилид составила 80%, а Parabronema skrjabini – 30%.

Список литературы

1. Забродин В. А. Результаты изучения инфекционных и инвазионных заболеваний в Таймырской популяции диких северных оленей / В. А. Забродин, К. А. Лайшев, В. П. Печин // Северный олень в России 1982-2002 : сб. – Москва : Триада-Фарм, 2003. – С. 261-272.
2. Перспективы применения комбинации лечебно-профилактических препаратов против доминирующих инфекций и паразитозов северных оленей / Е. С. Казановский В. П. Карабанов, В. М. Котляров, К. А. Клебенсон // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2005. – № 7. – С. 140-142.
3. Сибен А.Н. Эпизоотологические особенности инвазированности северных оленей имагинальными цестодами в хозяйствах Ямало-Ненецкого автономного округа / А. Н. Сибен, М. В. Лещёв, А. А. Гавричкин // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2015. – № 2. – С. 28-29.

4. Гельминтофауна пищеварительного тракта домашних северных оленей Западного Таймыра / Т. В. Матвеева, К. А. Лайшев, Н. В. Ларина, А. В. Прокудин // Генетика и разведение животных. – 2017. – № 1. – С. 15-21.

5. Прижизненная дифференциальная диагностика гельминтозов северного оленя / О. А. Логинова, Л. М. Белова, Н. А. Гаврилова [и др.] // Генетика и разведение животных. – 2018. – № 1. – С. 60-66.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОПУЛЯЦИЙ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НЕНЕЦКОЙ ПОРОДЫ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ, ЗООТЕХНИЧЕСКИХ И КРАНИОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Comprehensive assessment of populations of Nenets reindeer based on genetic, zootechnical and craniological approaches

Романенко Т.М. Romanenko T.M.

*НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН – Н-МСХОС, г. Нарьян-Мар
NMARS, Naryan-Mar
Email: nmshos@yandex.ru*

Северное оленеводство - одна из отраслей хозяйственной деятельности коренных народностей, поставленная на промышленную основу производства мяса-оленины за счет которой создана собственная продовольственная база, обеспечивающая продовольственную безопасность страны.

Одним из важных условий устойчивости развития северного оленеводства, безопасности питания является решение вопросов эффективного контроля над генетическим разнообразием животных и управления генетическими ресурсами [1].

На территории Ненецкого автономного округа (Ненецкий АО) биотопы травянистых биогеоценозов неодинаковы, это зависит от природно-климатических, гидрологических, эдафических особенностей, рельефа местности и других экологических условий, оказывающих значительное влияние на питание животных и условия их содержания. Пастбища, используемые под выпас животных в границах отвода земель, являются частью биотопа популяций и субпопуляций. Популяция представляет собой оленеводческое хозяйство в пределах выделенных границ отвода земель, субпопуляция - оленеводческую бригаду, как основную производственную единицу, за которой закреплен земельный участок и определен маршрут выпаса по сезонам года (рисунок 1). Потоки генов между оленьими стадами оленеводческих бригад обозначены стрелками. За пределами популяции находится популяционная периферия,

представленная другими популяциями территориально соседствующих оленеводческих хозяйств. Так выглядит пространственная структура популяции, в которой реализуется принцип территориальности и механизмы, поддерживающие определенное пространственное распределение субпопуляций.

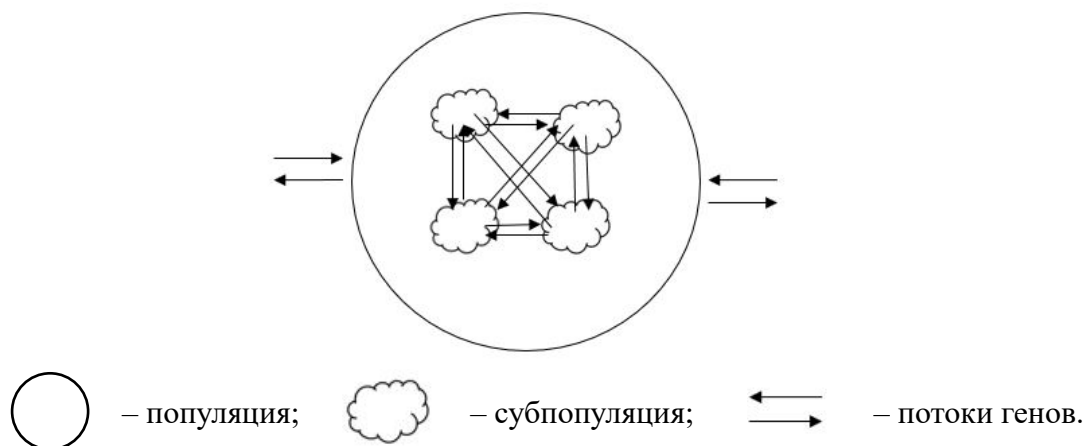


Рис. 1. Структурная схема популяции северных оленей материковой части

На основании проведенных исследований популяций и субпопуляций северных оленей в 2017 году была разработана система генетического мониторинга северных оленей ненецкой породы с использованием современных информационных технологий идентификации в условиях Ненецкого автономного округа, предусматривающая оценку популяций и субпопуляций на основе комплексного метода исследований, включающего выделенные нами основные подходы: популяционный, молекулярный, биометрический, цитологический и краниологический.

Территориально организованный выпас стадного содержания животных в ландшафтно-экологических условиях с регламентируемыми режимами природопользования, отличающиеся большим разнообразием на территории округа, создает определённые ограничения, на которые организмы реагируют по-разному в зависимости от их силы. Так, анализ типологического разнообразия растительного покрова, максимальных значений надземной фитомассы и ее изменчивости выделенных геоботанических районов на всей территории округа, а также, на уровне геоморфологических районов свидетельствует о значительных различиях между ними.

Согласно варианту геоботанического районирования (Лавриненко И.А., Лавриненко О.В., 2015) на территории Большеземельской тундры в пределах Ненецкого АО выделено 10 геоботанических округов и 70 геоботанических районов, каждый из

которых охарактеризован по преобладающим типам растительности, ландшафтам, почвенному покрову и геоморфологическим особенностям. Малоземельская тундра представлена 27 геоботаническими районами, относящихся к 4 округам, что свидетельствует о значительной дифференциации районов [2].

На выделенных территориях хозяйств под пастбища, количество геоботанических районов разнится, что указывает на изменчивость продуктивности растительного покрова. Рассчитанные средние значения показателя типологического разнообразия растительного покрова пастбищ надземной зеленой фитомассы (D , т/км²), на основе максимальных значений индекса NDVI и его коэффициента вариации (C_v , %) для каждой территории хозяйства, позволяют оценить экологический потенциал кормовых угодий.

Например, показатель типологического разнообразия растительного покрова геоботанических районов (D), среди изученных хозяйств Малоземельской тундры по И. А. Лавриненко (2015) варьирует от 0,8 до 1,6, надземной зеленой фитомассы, рассчитанный на основе максимальных значений индекса NDVI от 142 до 385 т/км² и коэффициента вариации надземной зеленой фитомассы (C_v) – 1–20%.

Результаты проведенных исследований сельскохозяйственных субпопуляций, относительно равноудаленных друг от друга, показали, что географическая удаленность не оказывает влияние на их генетическую структуру и наглядно отражает пространственное распределение особей. При оценке степени генетической дифференциации с использованием индекса F_{st} при парном сравнении минимальные генетические различия отмечались между субпопуляциями территориально значительно удаленных друг от друга $F_{st} = 0,014$ и, наоборот, расположенных по-соседству отличались наибольшим значением F_{st} (0,035).

Сравнительная оценка экстерьерно-конституциональных признаков у взрослых самок и самцов старше 5,5 лет исследованных субпопуляций Ненецкого АО и Архангельской области показала имеющиеся достоверные различия в высоте холке, обхвате груди за лопатками, глубине и ширине груди, размерах головы и длине туловища.

В условиях изменяющегося климата особенно важным является изучение приспособительной реакции животных в условиях среды обитания. Результаты исследований показали, что круглогодичное обитание оленей исследованных субпопуляций на территориях Ненецкого АО и Архангельской области с высокой влажностью воздуха (среднегодовая относительная влажность воздуха 88%), одного из основных экологических факторов, оказывающего влияние на физиологические

функции животных позволили выявить отличие в форме грудной клетки, характеризующей большим развитием в ширину, придавая ей бочкообразность. Индекс условий среды взрослых самок и самцов варьировал от 0,84 до 0,87, при этом большая реакция была отмечена у самцов.

Проведенные краниологические исследования позволили выявить достоверные различия в лицевом отделе черепа, который более подвержен изменчивости, существенно выражающиеся в ротовой и носовой полостях. Так, у взрослых важенок, исследованных субпопуляций отмечены различия по ряду признаков: ширине неба на уровне середины Pm^1 и M^3 , длине ряда коренных зубов и премоляров, форме зубных дуг верхней челюсти, ширине черепа в щечных буграх (на уровне середины M^3), наибольшей длине носовых костей и др.

Следует отметить слабую изученность элементного состава мяса северных оленей и его особенностей, связанных с разведением животных в разных ландшафтно-географических условиях, знание которых позволит выделить экологические группы и использовать для производства продуктов питания соответствующую маркировку, а также поставлять мясную продукцию в биогеохимические районы для восполнения дефицита микроэлементов у населения, использовать при освежении крови в оленеводстве.

В современных условиях климатических изменений, антропогенного воздействия на экосистему тундр, связанных с интенсивным выпасом животных, добычей полезных ископаемых, созданием новых промышленных комплексов, становится актуальным изучение питания животных и процессов обмена веществ в организме как индикатора среды, что позволит научно обоснованно подходить к вопросам качества и безопасности продукции.

На основании проведенных исследований оценки химического состава эссенциальных элементов установлены различия в содержании Са в ДМС телят северных оленей на территории Ненецкого АО и положительная связь Са с Mg ($r=0,980$) и Fe ($r=0,527$).

Выявленные особенности обмена веществ у телят северных оленей, выращенных в разных средах, определяющим фактором которых являются типы почв в устойчивом функционировании системы почва-растение-животное, обеспечивают преимущества физиологического состояния организма.

Результаты двух лет (2020 – 2021 гг.) мониторинговых исследований телят 7–8 мес. хозяйств племрепродукторов Ненецкого АО, составляющие основной контингент

убоя (в среднем 83%), за период роста и развития в условиях промышленного освоения Большеземельской тундры накапливают токсичные вещества, радионуклиды и диоксины в мышечной ткани, печени и почках в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов. Из числа исследованных тяжелых металлов (Cd, Hg, Pb, As) концентрации Pb и As в мясе телят отличались низкими ПДК.

Проведенные расчеты соотношения жира и белка в мясе оленей Ненецкого АО показывают, что с увеличением протяженности миграционных путей в мясе телят происходит снижение количества жира и повышение белка ($r = -0,998$) (рисунок 2).

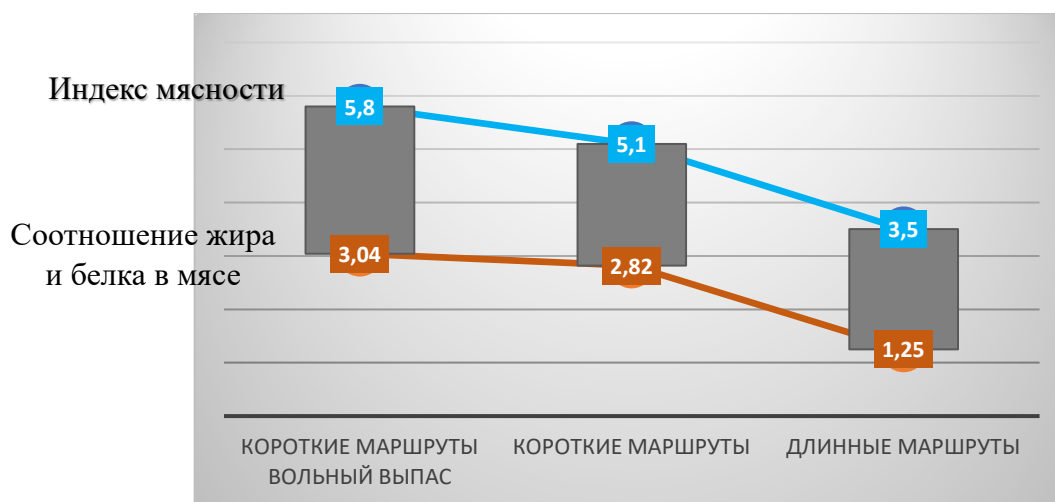


Рис. 2. Влияние протяженности миграционных путей и содержания оленей на показатели мясной продуктивности

Список литературы

1. Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства : краткий отчет ФАО / ред. Дафидд Пиллинг и Барбара Ришковски. – Рим, 2007. – 38 с.
2. Разработать первый (обзорный) вариант проекта геоботанического районирования территории восточно-европейских тундр с учетом распределения по НАО оленеводческих хозяйств и различных типов оленьих пастбищ) / Отчет о НИР (промежуточ.) : 02–08 / ФГБНУ «Нарьян-Марская СХОС»; рук. И. А. Лавриненко – Нарьян-Мар, 2015. – 29 с. – № ГР 116112410061-4. Инв. № 495.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТАВЕ ИНСЕКТИЦИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

The use of natural biological active substances in the composition of insecticidal compositions

*Романенко Т.М., Вылко Ю.П.
Romanenko T.M., Vylko Yu.P.*

*НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН – Н-МСХОС, г. Нарьян-Мар
NMARS, Naryan-Mar
Email: nmshos@yandex.ru*

За период исследований до 2004 года Нарьян-Марской СХОС проведена значительная работа по испытанию перспективных средств и методов борьбы с крылатыми паразитами, разработаны инструкции и практические рекомендации по профилактике и борьбе с эдемагенозом и цефеномиозом (1959, 1975, 1980, 1984, 1988, 1991, 2003). Утверждать, что данная задача решена, преждевременно, так как качество препаратов и их формы совершенствуются в связи с адаптацией паразитов, увеличением продолжительности их действия и снижением загрязнения окружающей среды, как одной из основных задач в условиях хозяйственного использования тундр.

Вместо препаратов из группы ФОС (ДДТ, ГХЦГ, хлорофос, дибром и ДДВФ) токсичных для животных и окружающей среды на территории Ненецкого АО с 1988 года были испытаны и рекомендованы для использования инсектицидные препараты на основе синтетических пиретроидов (пирметрин, стомазан, амбуш, к-отрин, бутокс и их производные), обладающие более продолжительным сроком защиты – 6–8 час. против ранее применяемых – 2–3 час., низкой концентрацией разбавления, высокой токсичностью для насекомых, и низкой для животных [1].

В составе рекомендуемых инсектицидных препаратов на основе дельтаметрина в качестве вспомогательных компонентов, усиливающих эффективность и продолжительность их действия, используются вещества из нефтепродуктов, отнесенные к 3 и 4 классам опасности.

Цель пробного опыта состояла в подборе экологически безопасного прилипателя на основе природных биологически активных веществ и испытании в композиции с дельтаметрином на северных оленях в период массового лета кровососущих насекомых и оводов.

Для разработки нового модифицированного инсектицидного препарата использовали композицию на основе дельтаметрина ($C_{22}H_{19}Br_2NO_3$) – инсектицида пиретроида второго поколения в гранулах белого цвета с водорастворимой формой (препарат Дельта 25, страна производитель Индия) и в качестве вспомогательного компонента Липосам – липкогенная смесь продуктов жизнедеятельности полезных микроорганизмов, экологически чистый экзополисахарид для пролонгирования инсектицидного действия дельтаметрина, а также готовых инсектицидных средств и повышения экологичности.

Данный препарат хорошо совместим со всеми водорастворимыми биопрепаратами, устойчив к стеканию, закрепляет ворсистые и гладкие поверхности, рекомендован и используется для обработки растений инсектицидами.

За счет комплексного действия биополимеров природного происхождения препарат образует эластичную сетчатую пленку-мембрану, способную через 15–30 мин. после обработки растягиваться и склеивать. Работает в широком диапазоне температур от 5 °С до 50 °С. Разлагается почвенными микроорганизмами до продуктов – источников дополнительного питания растений на протяжении 30–40 дней. Не фитотоксичный. Надо отметить, что дельтаметрин токсичен лишь в минеральных и масляных растительных растворах.

Новая инсектицидная композиция содержала основное действующее вещество – дельтаметрин 0,005% по ДВ и вспомогательный компонент – Липосам (биопрелипатель-смачиватель) для обработки оленей против гнуса (комары, мошки, мокрецы, слепни) и оводов [2].

В опыте использовали две дозировки Липосама (4,8 и 9,0 мл/л) для сравнения преимущественного воздействия на скорость закрепления препарата на волосяном покрове, длительность сохранения эластичности пленки, время наступления и окончания токсического эффекта у насекомых. Опыт проводили на группе из трех транспортных быков, один из которых являлся контрольным. Животных держали на привязи, на расстоянии друг от друга в пределах 8–10 м в лесотундровой зоне. Обработку проводили при помощи ручного разбрызгивателя.

Погода в день испытания препарата (31.07.2018) была облачной с прояснениями, температура воздуха на поверхности земли находилась в диапазоне от 21 °С (9.00 час.) до 23 °С (16.00 час.) с пиком 28 °С (14.00 час.), скорость движения воздуха до полудня – 1–2 м/с и после – до 1 м/с, влажность воздуха с повышением температуры снизилась с

49% до 32% и после 15 час начала повышаться. Основными представителями кровососущих насекомых были комары, мошки и слепни.

До обработки все олени были сильно обеспокоены нападением слепней более 50 подлетов в час. У животных наблюдались кровавые подтеки от укусов на морде, они тяжело дышали, постоянно то ложились, то вставали. Через 5–10 мин. после обработки животные успокаивались и ложились, их дыхание приходило в норму, но кружение насекомых вокруг животных не прекращалось. Слепни подлетали к оленям, садились на волосяной покров, некоторые из насекомых передвигались, но после отлетали в сторону, и не производили повторных попыток сделать посадку. В течение первых четырех часов (9.20–12.20 час.) активность лета слепней при температуре воздуха 21–26 °С была ниже средней, и особого беспокойства олени не испытывали, спокойно отдыхали или питались подножным кормом и листьями ив. С 13 до 14 час. активность лета при повышении температуры воздуха до 28 °С увеличилась, а влажность воздуха снизилась до 26–28% и лет слепней стал более активным, после 16.00 час. с понижением температуры воздуха до 23°С и повышением влажности воздуха до 37–38% и снижением солнечной активности лет слепней спал и уже не доставлял беспокойства животным (рисунок).



Рис. Обработка оленя экспериментальным препаратом

Коэффициент защитного действия экспериментальных инсектицидных препаратов Делип 1 и Делип 2 против слепней сохранялся на уровне 92% до 7 часов.

Испытание инсектицидной композиции на животных показало проявляющийся эффект защиты в первые 15 мин. и активное действие более 7 час.

После проведения опыта у животных, на которых испытывали препарат не выявили воспалений слизистых оболочек, пульс, температура тела и ритм дыхания были в норме.

Полученные результаты испытаний, позволяют сделать заключение о том, что препарат Делип 1 оказывает защитное действие в течении 7 часов.

Эффективность препаратов оценивали по показателю подвижности слепней и мошек после соприкосновения с волосяным покровом обработанным препаратами, затем насекомых помещали в специальную емкость и определяли продолжительность жизни насекомых Гибель слепней после соприкосновения с препаратом наблюдали через $8,89 \pm 0,735$ мин. с размахом от 3 до 11 мин., мошки – $6,5 \pm 1,145$ мин. и от 2 до 11 мин., соответственно. Длительность контакта насекомых с обработанным волосяным покровом животных оказывала влияние на продолжительность их жизни.

Нанесение биопрелипателя Липосам на предварительно обработанных животных раствором из расчета 0,24 мл на 1 л повышало эффективность защитного действия инсектицидных средств: Оскарепа – на 1 час. и Дельцида – на 44 минуты.

Список использованных источников

1. Рыхлицкий А. Д. Применение инсектицидов против оводов северных оленей // Информационный листок № 39 - 89. – Архангельск, 1989.
2. Провести мониторинг распространения инфекционных и инвазионных болезней северных оленей и разработать технологию лечения и профилактики (заключительный) : отчет о НИР / Нарьян-Марская СХОС. – Нарьян-Мар, 2018. – 64 с.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ШТИЛЬ SR 420 ПРИ ОБРАБОТКЕ СТАДА ОЛЕНЕЙ ИНСЕКТИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ПРОТИВ ОВОДОВ И ГНУСА

**Testing the STIHL SR 420 sprayer when treating a herd of deer with
insecticidal preparations against gadflies and midges**

*Романенко Т.М., Вылко Ю.П.
Romanenko T.M., Vylko Yu.P.*

*НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН – Н-МСХОС, г. Нарьян-Мар
NMARS, Naryan-Mar
Email: nmshos@yandex.ru*

Летние противооводовые обработки стад оленей служат для профилактики заболеваний некробактериозом и другими раневыми инфекциями, а также истребления взрослых насекомых и снижения популяции оводов на территории выпаса оленей. До настоящего времени летние профилактические мероприятия в оленеводческих хозяйствах не находят широкого применения, практикуются только в СПК коопхоз «Ерв», но имеются попытки их возобновления и в других хозяйствах.

В условиях изменения климата в последние пятнадцать лет на территории Ненецкого АО массовых вспышек некробактериоза не наблюдалось, в основном проявлялось снижением упитанности животных к сентябрю на 6–10 кг, невысоким отходом (2012 г., 2015 г., 2017 г., Малоземельская тундра), обусловленные жаркой погодой с массовым летом гнуса и оводов [1].

Экстремальные погодные условия в ЯНАО (2016) и Якутии (2021) гг. с аномально высокими температурами в июле, сопровождавшиеся высокой численностью кровососущих насекомых, приводили к падежам оленей на пастбище [2, 3].

Данные исследований за большой промежуток времени (1970–2011), полученные по результатам эпизоотологического мониторинга инвазионных и инфекционных болезней северных оленей на территории Ненецкого АО (2014–2018), позволили установить влияние засухи в июне-июле (ГТК (гидротермический коэффициент) до 0,6) на высокую заболеваемость инфекционными заболеваниями, в следствии снижения естественной резистентности организма, как одного из основных экологических факторов [4].

Как показал опыт, необходимость в проведении поиска производительного современного технологического оборудования для обработки животных против оводов и гнуса в северном оленеводстве до настоящего времени остается актуальным направлением.

По результатам испытаний Нарьян-Марской СХОС взамен применяемого до 1991 года аэрозольного аппарата отечественного производства марки РАА-1 с 2003 года на территории Ненецкого АО был рекомендован генератор горячего тумана Пульсфог К-22-STD (производитель Германия) для профилактических обработок стад инсектицидным препаратом Бутокс 50 (производитель Франция), что способствовало снижению заболеваемости оленей некробактериозом, эдемагенозом и цефеномиозом в 2,5–3 раза, уменьшению непроизводительных потерь оленей и повышению их живой массы к началу планового убоя до 10–15% [5].

Опрыскиватель Пульсфог К-22-STD по результатам испытаний и эксплуатационных качеств получил положительные отзывы у оленеводов в простоте его эксплуатации, запуске и заправке инсектицидными растворами, отличался надежностью. Оленеводы быстро овладевали навыками работы. Технология обработки с применением генератора «Пульсфог» заключалась в направлении оператором аэрозольного шлейфа на стадо, стоя с наветренной стороны в 10–15 м и челночном движении по краю стада. На одну обработку, длительностью 20–30 мин. расход рабочей смеси (9 л) и топлива (2 л) соответствовал заводской емкости баков (рисунок 1).

В связи с увеличением стоимости генератора Пульсфог К-22-STD в 2017 году на стаде с поголовьем до 2500 гол. был испытан бензиновый ранцевый опрыскиватель Штиль SR 420 (производитель Германия) для обработки оленей инсектицидным препаратом Дельцид (разработчик ООО "НВЦ Агроветзащита", Россия).



Рис. 1. Обработка стада оленей против оводов и гнуса с помощью генератора «Пульсфог» в ОПХ Нарьян-Марской СХОС (2003 год)

Опрыскиватель Штиль SR 420 представляет собой ранцевый бензиновый агрегат. При опрыскивании направляемая струя удобно регулируется в большом диапазоне, а именно, увеличение площади опрыскивания и дальности по горизонтали до 12 м в безветренную погоду путем изменения выходного отверстия сопла. Элементы управления двигателем встроены в рукоятку, что делает управление работой удобным и простым. Аэрозольный бензоопрыскиватель Штиль SR 420 рекомендован для обработки северных оленей против эдемагеноза и цефеномиоза испытан и рекомендован НИИ сельского хозяйства и экологии Арктики [6].



Рис. 2. Приучение оленей на тандере к бензоопрыскивателю Штиль SR 420

Сравнительная технико-экономическая характеристика опрыскивателей показала, что для генератора Пульсфог К22 STD подходят препараты только с высокой термоустойчивостью, как Бутокс 50, что ограничивает их выбор, а также высокая стоимость агрегата, которая выросла в связи с введением санкций (таблица).

Использование бензоопрыскивателя Штиль SR 420 для обработки стада с поголовьем 2000–2500 гол. оленей в летний период позволит сэкономить средства на его приобретение за счет невысокой стоимости в 6,6 раз (в ценах 2018 г.).

Таблица.

Преимущества и недостатки опрыскивателей

Марка опрыскивателя	Преимущество	Недостатки
Пульсфог К-22 STD	- дальность распыления раствора	- применение препаратов с высокой термоустойчивостью; - высокая цена генератора; - ожидание на охлаждение агрегата после работы для заправки баков рабочей смесью и топливом.
Штиль SR 420	- применение препаратов с различной термоустойчивостью; - низкая цена опрыскивателя; - низкий расход топлива.	- небольшая дальность распыления раствора при обработке стада с поголовьем свыше 3000 гол.

Список литературы

1. Романенко Т. М. Летние профилактические обработки оленей против оводов и гнуса с использованием аэрозольного агрегата «Штиль SR 420» / Т. М. Романенко, Ю. П. Вылко : практические рекомендации Нарьян-Марской СХОС. – Нарьян-Мар, 2018.
2. Сибирский учёный назвал причину падежа тысячи оленей на Ямале // Новости Новосибирска от портала СИБ.ФМ. – 2016. – URL <https://sib.fm/category/nauka>.
3. Якутию атаковали тучи гнуса. Кровососущие насекомые нападают на людей и животных // Новости. Погода Mail.ru. – 2021. – URL <http://pogoda.mail.ru/>.
4. Провести мониторинг распространения инфекционных и инвазионных болезней северных оленей и разработать технологию лечения и профилактики некробактериоза у северных оленей на основе новых биологических препаратов : отчет о НИР (заключительный) / Нарьян-Марская СХОС. – Нарьян-Мар, 2018. – 64 с.
5. Рыхлицкий А. Д. Летние профилактические обработки оленей против оводов и гнуса с применением пиретроидов и аэрозольного агрегата «Пульсфог» / А. Д. Рыхлицкий: практические рекомендации Нарьян-Марской СХОС. – Нарьян-Мар, 2003. – 20 с.
6. Патент 2011101043 Российская Федерация Способ обработки домашних северных оленей против эдемагеноза и цефеномийоза: заявл. 12.01.2011 : опубл. 20.07.2012, Бюллетень № 20 / А. М. Самандас, К. А. Лайшев, Г. С. Сивков ; . заявитель Государственное научное учреждение Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крайнего Севера Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИСХ Крайнего Севера Россельхозакадемии) (RU). – 1 с.

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА ОГМС НАРЬЯН-МАР

Hydrometeorological observations at the OGMS Naryan-Mar

Севастьянова Л.Ю. Sevastynova L.U.

ОГМС, г. Нарьян-Мар

OGMS, Naryan-Mar

E-mail: naryan-mar@sevmeteo.ru

Объединенная гидрометеорологическая станция Нарьян-Мар ведет работы в трех направлениях: метеорология, гидрология, аэрология. Работа станции тесно связана с изучением многолетнего режима погоды, а именно создание многолетних метео- агро- и гидро- ежегодников, которые определяют состояние агрометеорологических и гидрологических факторов. Фактические сведения о состоянии атмосферы, гидросферы мы получаем с помощью визуальных наблюдений, а также при помощи специального оборудования.

Метеорологические наблюдения в г. Нарьян-Мар Ненецкого автономного округа проводятся с 1901 года и были начаты на станции п. Тельвисочное [1]. Метеоплощадка имеет форму квадрата со стороной 26 метров, одна сторона которого ориентирована в

направлении север-юг, огорожена сеткой для создания естественной вентиляции и освещена в темное время суток [2]. Для сохранения поверхности естественного состояния проложены специальные дорожки.

Метеорологи круглосуточно наблюдают за такими климатическими характеристиками, как температура, характеристики влажности (относительная и абсолютная влажность, парциальное давление, массовая доля водяного пара), атмосферное давление, скорость и направление ветра, метеорологическая дальность видимости, количество осадков, количество облаков и высота их нижней границы и др. Также к ним относят величины, которые непосредственно не отражают свойства атмосферы и атмосферных процессов, но тесно связаны с ними, например, температура поверхности почвы, высота снежного покрова и другие (рисунок 1). Кроме основных метеорологических параметров существует еще перечень атмосферных явлений, которые также отмечаются на всех станциях визуально – туман, гроза, град, гало и другие. Каждое из этих явлений оценивается качественно по принципу «есть явление» или «нет явления», а также его интенсивность (слабое, умеренное или сильное явление).



Рис. 1. Метеорологическая площадка

Передача метеорологической информации оперативно передается каждые 3 часа в г. Архангельск, а далее в г. Обнинск, в виде синоптической телеграммы, которая сформированная согласно коду и представляет с собой набор групп, состоящей из цифр, каждая из которых содержит точную информацию метеорологических характеристик и явлений.

С 1 июля 2022 года подведомственные учреждения Росгидромета перешли на использование в оперативно-производственной практике климатических норм, рассчитанных за период 1991-2020 годы [3].

По регламенту Всемирной метеорологической организации (ВМО) период осреднения значений метеорологических параметров для получения норм составляет 30 лет. ВМО – это Специализированное межправительственное учреждение Организации Объединённых Наций в области метеорологии созданное в 1950 году, которое является компетентным органом ООН по вопросам наблюдения за состоянием атмосферы Земли и её взаимодействия с океанами.

Согласно полученным данным непосредственно относящиеся к г. Нарьян-Мар, можно сделать вывод о том, что с увеличением температуры воздуха доля жидких осадков увеличивается в годовой сумме (рисунок 2,3).

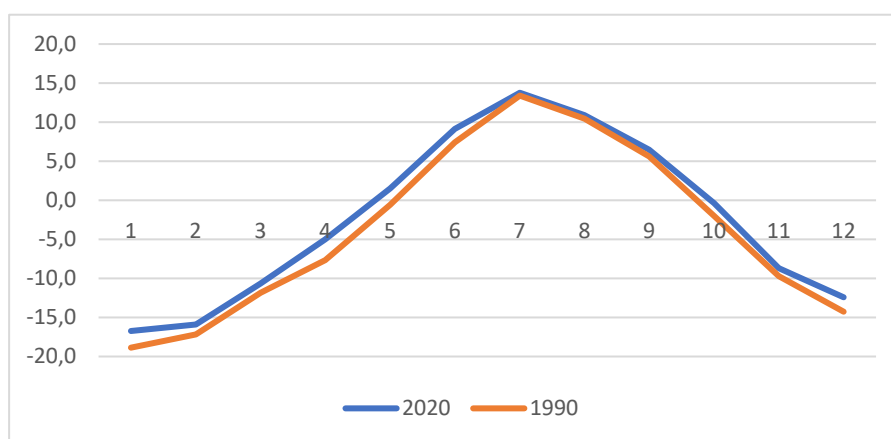


Рис. 2. Ход среднемесячной температуры воздуха по г. Нарьян-Мар, °С

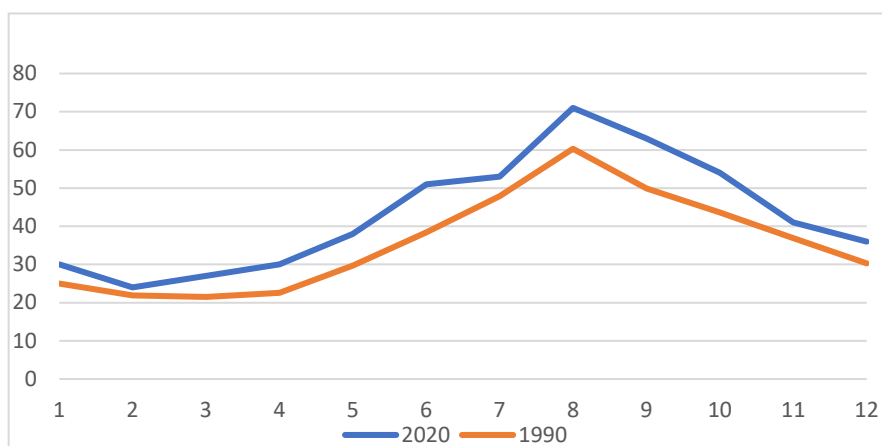


Рис. 3. Ход суммы осадков за месяц по г. Нарьян-Мар, мм

Наблюдения за агрометеорологическими факторами, а также ростом и развитием растений, состоянием пастбищ осуществляется на ОГМС Нарьян-Мар агрометеорологом. По итогам наблюдений формируется ежегодник.

Систематические гидрологические исследования были начаты в 1968 году в том время, когда была открыта Печорская устьевая станция с сетью гидрологических постов. В настоящее время на территории НАО расположены три морских и семь речных постов. Наши специалисты ведут методическую работу этих постов и объединяют результаты анализа в научно-технический отчет и ежегодники (рисунк 4, 5, 6).



Рис. 4 - Ленты гелиографа. Прожог имеет вид линии, по длине которой судят о продолжительности сияния



Рис. 5 - Радиационные наблюдения



Рис. 6 - Измерение снежного покрова

Все посты ведут гидрологические наблюдения за изменением уровня и температурой воды, за прибрежными ледовыми наблюдениями (толщина льда), химическим составом воды, за водной растительностью, которая влияет на условия течения реки, а также круглогодично выполняют расход воды специальным оборудованием. Расход воды или количество воды, которое проходит через линию русла реки за определённый временной отрезок очень важен для определения режима реки, для нужд метеорологии, при изучении характеристик водообмена, а также для отраслей, которые связаны с водным хозяйством. Затем подсчитывают годовой сток, т.е. объём воды, который проходит через русло реки за год. Состав и сроки наблюдений четко регламентированы и одинаковы на всей территории России.

Отдельным событием необходимо отметить прохождение ледохода на реке Печора. В начале года идет организационная подготовка, составляется список постоянных и временных гидрологических постов, заключаются договора на предоставление гидрологической информации. Прогноз о сроках прохождения ледохода публикуется 4 апреля специалистами гидрометцентра. Во время ледохода выпускаются гидрологические бюллетени один раз в сутки, в случае сложной обстановки до 4 раз в сутки. Вся информация рассылается в службы города.

Аэрологические наблюдения в Нарьян-Маре начались в ноябре 1946 года. В настоящее время аэрологические наблюдения производятся с помощью автоматического комплекса АВК-МРЗ-ЗА и ПО «Полюс». Радиозонд весом около 300 г. является средством изучения состояния атмосферы в 25-30 километровой слое. Данные радиозондирования атмосферы служат основой для составления высотных карт погоды (рисунок 7, 8).

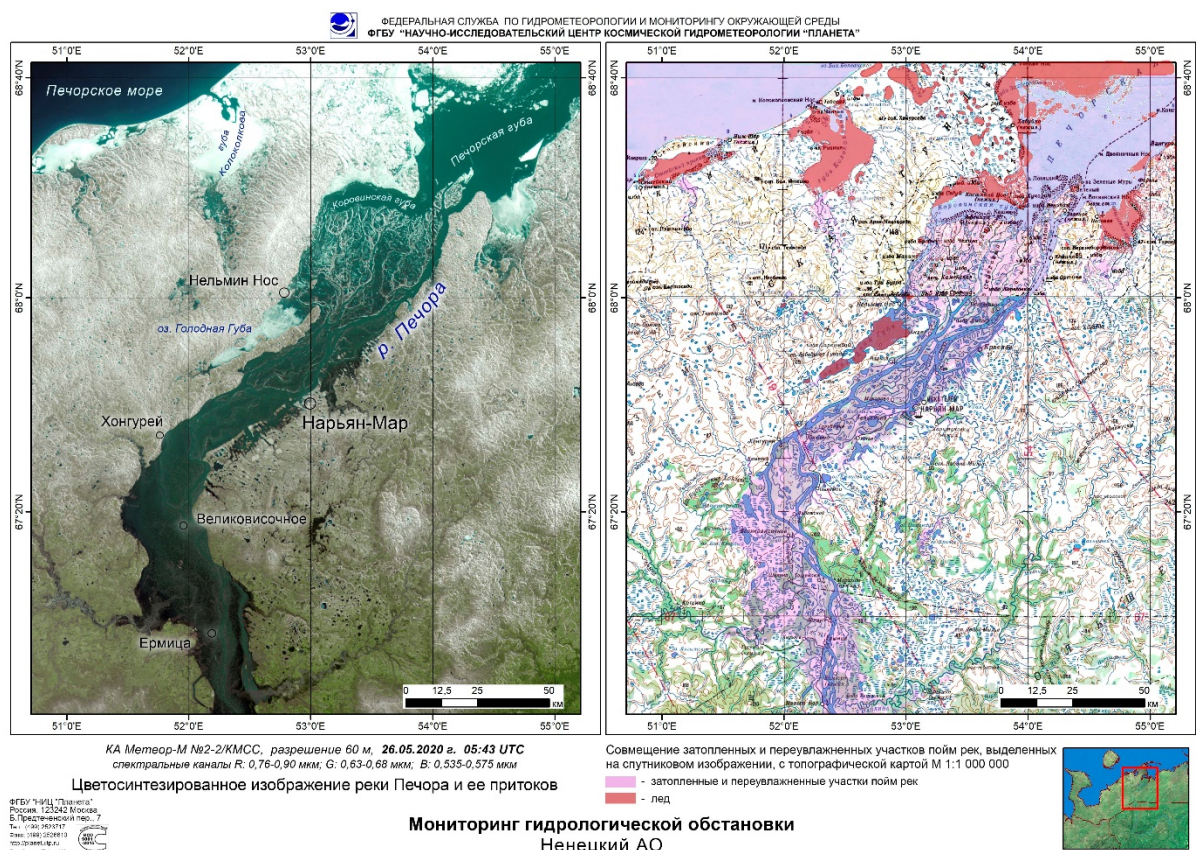


Рис. 7. Затопленные территории на границах НАО по состоянию на 26 мая 2020 года по данным съемки ИСЗ

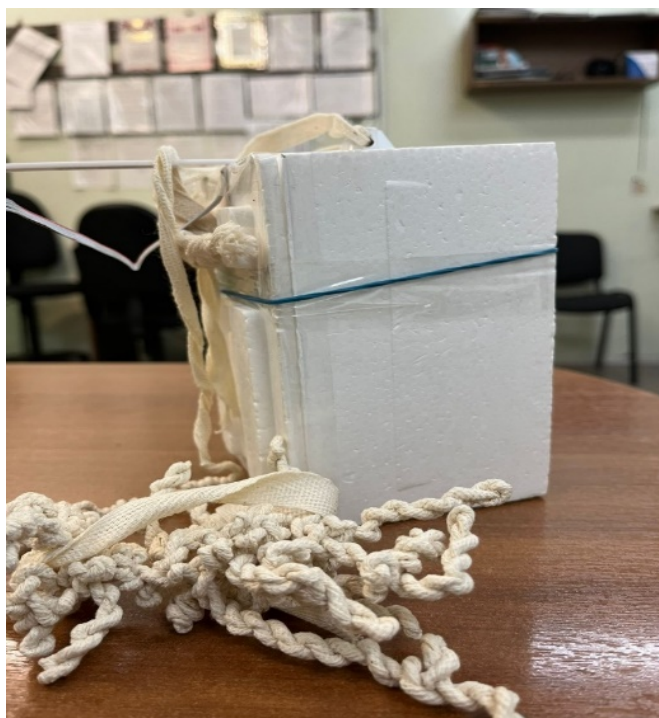


Рис. 8. Аэрологический зонд

Все перечисленные виды наблюдений используются для подготовки в режиме реального времени метеорологических анализов, прогнозов и предупреждений о неблагоприятной погоде, для исследования климата, в текущей деятельности отраслей экономики, зависящих от погоды (например, обеспечение полетов воздушных судов с местных аэродромов, строительных работ на суше и море), для целей гидрологии и сельскохозяйственной метеорологии и, для проведения научных исследований в области метеорологии и климатологии.

Список литературы

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам / Е. В. Борщенко, Д. В. Мишин, Г. С. Ермакова [и др.] – Ленинград: Лениздат, 1985. – Вып 3. Ч. 1. – 300 с.
2. О переходе на новые климатические нормы : сайт / Росгидромет – URL: <https://www.meteorf.gov.ru/press/news/28963/>
3. Справочно-аналитический обзор гидрологического режима устьевой области реки Печора / под ред. Е. В. Борщенко, О. В. Горелиц. – Москва – Иваново : ПресСто, 2021. – 152 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САМОК СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НЕНЕЦКОЙ ПОРОДЫ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ СХПК «ТУНДРА»

Change in the exterior indicators of female reindeer of the Nenets breed of the Murmansk region on the example of the agricultural production cooperative «Tundra»

Фирсова Э.В. Firsova E. V.

*ФГБНУ «Мурманская государственная сельскохозяйственная опытная станция»,
г. Мурманск
FSBSI «Murmansk State Agricultural Experimental Station», Murmansk
E-mail: research-station@yandex.ru*

Исследования по изучению экстерьера самок северных оленей ненецкой породы (*Rangifer tarandus*) проводили в СХПК «Тундра» Мурманской области. В северном оленеводстве оценка по фенотипу является главным методом оценки племенных животных [1]. Всего исследовано 98 важенок разных возрастов. Проведена комплексная оценка животных согласно инструкции по бонитировке северных оленей [2]. В результате оцененное поголовье оленей распределилось следующим образом: элита – 77 голов (79%), I класс – 7 голов (7%), II класс – 14 голов (14%). Животные отличаются высокой племенной ценностью – в племенное ядро выделено 86% важенок отнесенных к I классу и элита. Проведена линейная оценка отобранных важенок по общепринятым методикам [3]. Взято 10 основных промеров: (высота в холке, обхват груди за лопатками, обхват пясти, глубина груди, ширина груди за лопатками, ширина в маклоках, косая длина туловища, боковая длина зада, длина головы, ширина лба). На основании промеров рассчитаны индексы телосложения [4]. Проведен сравнительный ретроспективный анализ промеров статей экстерьера, взятых у важенок научными сотрудниками нашей опытной станции в 1975 г, и промеров, полученных нами на современном этапе, а также индексов телосложения животных. За исследуемый период произошло изменение в конституциональном развитии важенок. По абсолютным величинам важенки 2022 года исследования ниже ростом, но при этом средние показатели по косой длине туловища, обхвату груди за лопатками выше, чем у важенок 1975 года исследования. По индексам телосложения важенки 2022 года исследования более растянуты, массивны и широколобы. Современные животные достоверно превосходят важенок 1975 года исследования по живой массе – превосходство у половозрелых важенок составило +15%, а так же отличаются большей скоростью роста – к возрасту 3,5 лет самки 2022 года исследования достигали 96,1% живой массы

взрослых животных, тогда как важенки 1975 года примерно такого же уровня (98,9%) достигали только к 4,5 годам. Эти факты позволяют утверждать, что в хозяйстве ведется племенная работа по улучшению мясных качеств поголовья, а также свидетельствуют о хорошем состоянии кормовой базы в местах выпаса оленей.

Список литературы

1. Южаков А. А. Феногеографическая изменчивость северных оленей ненецкой породы / А. А. Южаков, Т. М. Романенко, К. А. Лайшев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 47. – С. 115-122.
2. Инструкция по бонитировке северных оленей / Минсельхоз России : интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – URL: http://old.mcx.ru/documents/document/v7_show_print/6286.191.htm (дата обращения 01.07.2021 г.).
3. Методические рекомендации по линейной оценке экстерьерного типа в молочном скотоводстве. – Москва : Россельхозакадемия, 1994. – 39 с.
4. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве: учебное пособие / А. И. Овсянников. – Москва : Колос, 1976. – 304 с.

ПРИОННАЯ БОЛЕЗНЬ ХРОНИЧЕСКОГО ИЗНУРЕНИЯ (CHRONIC WASTING DISEASE, CWD) – НОВАЯ УГРОЗА СЕВЕРНЫМ ОЛЕНЯМ И ДРУГИМ ВИДАМ СЕМ. ОЛЕНЬИХ РОССИИ

**Prion Chronic wasting disease (CWD) is a new threat to reindeer and other species of
the Cervidae family in Russia**

*М.В. Холодова¹, С.Б. Розенфельд¹, Т.М. Романенко², О.С. Голосова¹,
Н.В. Кашинина¹, К.К. Тарасян¹
M.V. Kholodova¹, S.B. Rosenfeld¹, T.M. Romanenko², O.S. Golosova¹,
N.V. Kashinina¹, K.K. Tarasian¹*

¹*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва*

¹*A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Moscow
e-mail: mvkholod@mail.ru*

²*НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН – Н-МСХОС, г. Нарьян-Мар*

²*NMARS, Naryan-Mar
E-mail: nmshos@yandex.ru*

Болезнь хронического истощения оленей (CWD, Chronic wasting disease) - смертельно опасное прионное заболевание, впервые описанное для представителей оленьих Северной Америки. Распространяется по нарастающей: в 2000 г. CWD была зарегистрирована в 5 штатах США и 1 провинции Канады, а в 2022 г. – в 29 штатах США и 4 провинциях Канады [1]. Поражает разные виды сем. Cervidae. С 2016 г. первые случаи

заболевания CWD были отмечены в Европе – в Норвегии среди диких северных оленей, благородных оленей и лосей, у лосей в Финляндии и Швеции. У больных CWD животных наблюдаются поражения центральной нервной системы, эндокринных желез и других тканей, отмечается резкая потеря веса, нарушение координации движений, вялость, повышенное слюнотечение, чрезмерная жажда и/или мочеиспускание, изменение поведения. Заражение CWD может происходить при контакте с больными оленями, при поедании частей тела погибших животных, а также через сохраняющихся в окружающей среде возбудителей из экскретов зараженных оленей. Существует межвидовой перенос возбудителей CWD. Установлена связь между полиморфизмом гена *Prnp*, кодирующего прионный протеин (PrP), и восприимчивостью к CWD. У северного оленя основное внимание уделяется мутациям гена *Prnp*, приводящим к аминокислотным заменам в PrP в позициях 138 (S/N), 176(N/D) и 225 (S/Y), ассоциированных с повышенной восприимчивостью/устойчивостью к CWD [2, 3, 4]. Проведенный нами анализ гена *Prnp* (771 п.н.) для образцов (> 250) домашнего и дикого северного оленя (ДСО) из разных частей ареала в России, включая 95 образцов от оленей ненецкой породы, показал, что по всем этим позициям во всех исследованных группировках преобладали аллели, ассоциированные с пониженной устойчивостью к CWD. В связи с этим, а также с возникновением этой болезни в соседних странах Скандинавии, появилась реальная угроза распространения CWD среди северных оленей и других оленей России. Подчеркивается необходимость проведения мониторинга за состоянием животных, широкого генотипирования на устойчивость к CWD различных популяций ДСО, домашних северных оленей и других оленей России, принятия специальных мер по защите стад домашних и популяций ДСО от распространения CWD в нашей стране. Работа поддержана грантом РФФИ № 20-04-00970.

Список литературы

1. Silva C. J. Chronic Wasting Disease (CWD) in Cervids and the consequences of a Mutable Protein Conformation / C. J. Silva // ACS Omega. – 2022. – V.7. (15). – P. 12474-12492.
2. Experimental Oral Transmission of Chronic Wasting Disease to Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) / G. B Mitchell, C. J Sigurdson, K. I. O'Rourke [et al.] – DOI:10.1371/journal.pone.0039055 // PLoS ONE. – 2012. – V 7, N 6. – e39055.
3. Polymorphisms and variants in the prion protein sequence of European moose (*Alces alces*), reindeer (*Rangifer tarandus*), roe deer (*Capreolus capreolus*) and fallow deer (*Dama dama*) in Scandinavia / L. Wik, S. Mikko, M. Klingeborn [et al.] // Prion. – 2012. – V. 6, N 3. – P. 256–260.

4. Chronic wasting disease associated with prion protein gene (PRNP) variation in Norwegian wild reindeer (*Rangifer tarandus*) / M. E. Güere, J. Våge, H. Tharaldsen [et al.] // *Prion*. – 2020. – V. 14, №. 1. – P. 1-10.

**ОБУЧЕНИЕ ПРОФЕССИИ ОЛЕНЕВОД-МЕХАНИЗАТОР НА БАЗЕ
ГБПОУ НАО «НЕНЕЦКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
ИМЕНИ Г.В. ВОЛКОВА»**

**Training in the profession of a reindeer herder-mechanic on the basis of GBPOU NAO
"Nenets Agrarian and Economic College named after G.V. Volkov"**

Шумило Н.К. Shumilo N.K.

*ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени Г.В. Волкова»,
г. Нарьян-Мар
GBPOU NAO «Nenets Agrarian and Economic College named after G.V. Volkov»,
Naryan-Mar
E-mail: Shumilonk@mail.ru*

На базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ненецкого автономного округа (ГБПОУ НАО) «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени Г.В. Волкова» с 2018 по 2021 годы прошла обучение группа по профессии 35.01.21 Оленевод-механизатор.

Целью подготовки специалистов среднего звена являлось получение знаний, умений и практического опыта в оленеводстве для работы в хозяйствах округа.

Программа обучения включала 14 учебных общеобразовательных дисциплин (русский язык, литература, иностранный язык и др.), 3 учебные дисциплины (технология резьбы по кости и рогу, родной (ненецкий) язык, культура народов севера), 5 образовательных программ (биология оленей с основами зоотехнии, основы ветеринарии санитарии и зоогигиены, экологические основы природопользования, экономические и правовые основы оленеводства, безопасность жизнедеятельности), 5 профессиональных модулей, учебные и производственные практики.

Профессиональные модули (ПМ) включали следующие виды деятельности:

- Модуль ПМ 01. Продуктивное разведение оленей (технология содержания оленей и пастушеское собаководство) – преподаватель высшей квалификационной категории Шумило Нина Кузьминична;
- Модуль ПМ 02. Производство, первичная переработка и хранение продукции оленеводства (технология убоя оленей, первичной обработки, подготовки к

хранению и реализации продукции оленеводства) – преподаватель высшей квалификационной категории Шумило Нина Кузьминична;

- Модуль ПМ 03. Изготовление, эксплуатация, обслуживание и ремонт орудий и снаряжений оленеводства (технология изготовления, эксплуатации и ремонта орудий и снаряжения оленеводства) – преподаватель первой квалификационной категории Дмитрук Ярослав Викторович;
- Модуль ПМ 04. Эксплуатация и техническое обслуживание мототранспортных средств (устройство и техническое обслуживание мототранспортных средств и основы безопасного управления мототранспортными средствами) – преподаватель высшей квалификационной категории Соков Роман Станиславович;
- Модуль ПМ 05. Выполнение работ по профессии 11451 Водитель мототранспортных средств (технология выполнения работ по профессии 11451 Водитель мототранспортных средств и оказания первой медицинской помощи) – преподаватель высшей квалификационной категории Соков Роман Станиславович.

После изучения каждого модуля проводилась учебная практика.

Производственную практику (по профилю специальности) обучающиеся проходили в период с 13 января по 28 марта 2020 года в организациях Ненецкого автономного округа: КФХ Варницина Вера Ивановна, СПХК «Но «Канин», СРО «Илебц», СРО «Опседа», СРО «Вындер» («Тундровик»), СРО «Сармик» (Волк), СРО «Варк», АО «Ненецкая агропромышленная компания», СПК «Нарьяна Ты», СПК «Дружба народов», КФХ Лаптандер Ирина Петровна.

Контроль за прохождением практики осуществлялся преподавателем Шумило Ниной Кузьминичной.

Итоги подведения знаний включали защиту выпускной квалификационной работы: выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа.

Группа обучающихся была представлена из восьми населенных пунктов Ненецкого автономного округа: Бугрино, Нельмин-Нос, Амдерма, Хонгурей, Каратайка, Несь, Красное и Нарьян-Мар.

Ребята принимали участие в чемпионате профессионального мастерства организуемого в рамках международного форума «Профи-2019», состязаниях «Оленеводческих бригад «Смотрящие за оленями».



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА ДОМАШНИХ И ДИКИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Comparative characteristics of meat of domestic and wild reindeer

А.А. Южаков, В.А. Забродин, Ю.А. Тюкалов
A.A. Yuzhakov, V.A. Zabrodin, Yu.A. Tyukalov

Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения – обособленное структурное подразделение ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (СЗЦППО-СПб ФИЦ РАН), г. Санкт-Петербург - Пушкин
The North-Western Center for Interdisciplinary Research of Food Supply Problems is a separate structural subdivision of the St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (NWCPPPO-SPb FIT RAS), St. Petersburg - Pushkin
E-mail: alyuzhakov@yandex.ru

В Российской Федерации выпасается 1,7 млн. домашних и около миллиона диких северных оленей. Дикая форма вида *Rangifer tarandus* тысячелетиями служит объектом промысла как коренного, так и некоренного населения Субарктики и Арктической зоны. Основной вид продукции, получаемый от домашнего и дикого оленя – мясная. Ежегодно на мясо забивается 120-130 тыс. голов домашних оленей. Лицензируемый отстрел диких северных оленей в последние десятилетия снизился более чем в два раза и составляет в среднем 30-40 тыс. голов [1]. По международной классификации оленина относится к *grass fed* – мясу, выращенному на траве, при этом в конверсии корма значительная доля приходится на лишайники, что придает оленине специфические вкусовые качества, а

также антибиотические и лекарственные свойства. Поскольку около трети всей потребляемой оленины получают от дикого оленя, было бы полезно сравнить некоторые качественные показатели мясной продуктивности и качества мяса оленей двух форм одного вида.

Важнейшие показатели качества мясной продукции: живая масса оленя, масса туши, убойный выход (таблица 1). Убойный выход был выше у самок домашних оленей на 2,0%. Показатели диких самцов значительно превосходили домашних сверстников по живой массе и массе туши на 26 и 28% соответственно ($t \leq 0,05$). Разница в убойном выходе составила 1,5% в пользу первых.

Таблица 1.

Показатели мясной продуктивности северных оленей

Половозрастная группа	Происхождение	Живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %
Телята	дикие	54,5±1,56	27,64±0,74	50,7
	домашние	51,16±1,55	25,38±0,65	50,0
Самки взрослые	дикие	85,5±2,80	42,13±1,52	50,0
	домашние	83,7±1,90	43,5±0,98	52,0
Самцы взрослые	дикие	158,0±14,92	83,0±9,95	52,5
	домашние	117,6±8,30	59,8±5,57	51,0

Морфологический состав туши взрослых самцов домашних и диких северных оленей (таблица 2) показал, что мясо диких оленей характеризуется довольно высоким содержанием мышечной и жировой ткани. У домашних сверстников в тушах было больше относительное содержание костной и соединительной тканей. Выход мякоти (мышцы + жир) на 1 кг костей выше в тушах самцов диких оленей на 0,7 кг.

Оленина имеет преимущество по аминокислотному индексу перед многими видами домашних животных. Наши данные по аминокислотному составу оленины согласуются с ранее проведенными исследованиями домашних и диких оленей (таблица 3) [2].

Таблица 2.

Соотношение тканей в туше взрослых самцов северных оленей, %

Ткань	Дикие	Домашние	Достоверность
Мышечная	72,44±2,07	70,94±1,44	н/д
Жировая	8,06±0,53	6,52±0,40	н/д
Соединительная	6,55±0,68	7,29±0,77	н/д
Костная	12,95±0,86	15,25±0,39	t≤0,05
Выход мякоти на 1 кг костей	6,2±0,87	5,5±0,45	н/д

Таблица 3.

Аминокислотный состав длиннейшей мышцы спины северных оленей, г/кг сырой массы

Аминокислота	Домашние			Дикие		
	телята	взрослые		телята	взрослые	
		самцы	самки,		самцы	самки
Лизин	1,6±0,05	2,1±0,24	2,5±0,20	1,7±0,08	2,3±0,16	2,4±0,12
Гистидин	0,9±0,01	0,9±0,09	0,9±0,13	0,8±0,04	1,1±0,05	1,2±0,10
Аргинин	1,3±0,06	1,6±0,09	1,6±0,08	1,4±0,06	1,9±0,04	2,0±0,09
Треонин	0,9±0,01	0,9±0,02	0,9±0,04	0,9±0,02	0,9±0,04	1,0±0,03
Валин	0,9±0,03	0,8±0,06	0,8±0,05	0,9±0,01	0,8±0,05	1,0±0,08
Метионин	0,1±0,01	0,2±0,03	0,2±0,02	0,1±0,01	0,2±0,04	0,2±0,05
Изолейцин	0,9±0,02	1,1±0,11	1,2±0,06	0,9±0,02	1,2±0,09	1,3±0,04
Лейцин	1,6±0,03	1,6±0,15	1,7±0,06	1,7±0,04	1,6±0,09	1,8±0,09
Фенилаланин	0,9±0,02	0,8±0,07	0,8±0,05	0,9±0,03	0,8±0,04	0,9±0,03
Аспарагиновая кислота	1,7±0,03	1,7±0,14	1,7±0,07	1,8±0,05	1,8±0,08	2,0±0,16
Серин	0,8±0,02	0,8±0,06	0,7±0,02	0,8±0,02	0,8±0,02	0,8±0,03
Глутаминовая кислота	2,7±0,05	3,8±0,24	3,8±0,37	2,8±0,07	3,5±0,34	4,2±0,18

Продолжение таблицы 3

Глицин	0,8±0,01	0,8±0,06	0,8±0,04	0,9±0,02	0,7±0,02	0,9±0,04
Аланин	1,2±0,02	1,1±0,08	1,1±0,05	1,2±0,02	1,1±0,04	1,2±0,02
Тирозин	0,8±0,02	0,7±0,07	0,7±0,03	0,8±0,03	0,7±0,04	0,8±0,04
Пролин	0,8±0,02			0,8±0,06		
Итого незаменимых	9,1	10,0	10,6	9,3	10,9	11,9
Итого заменимых	8,9	8,8	8,8	9,0	8,5	9,8
Аминокислотный индекс	1,0	1,1	1,2	1,0	1,3	1,2

Сравнительный анализ показателей мясной продуктивности домашних и диких северных оленей показал, что живая масса и масса туши взрослых самцов дикого оленя значительно превосходят таковую у домашних самцов и быков-кастратов – на 26–28%, по убойному выходу туши – на 1,5%. Мясо диких оленей характеризуется довольно высоким содержанием мышечной и жировой ткани. У домашних сверстников в тушах было больше относительное содержание костной и соединительной тканей. Выход мякоти (мышцы +жир) на 1 кг костей выше в тушах самцов диких оленей на 0,7 кг. По содержанию жира и калорийности мяса превосходство было у взрослых самцов диких оленей, но оно не имело статистической достоверности по отношению к домашним сверстникам. В длиннейшей мышце спины диких северных оленей обнаружено незначительное превосходство над домашними сверстниками по большинству незаменимых и заменимых аминокислот. Среди взрослых животных имелось незначительное превосходство массы внутренних органов у диких особей. При этом статистической разницы оно достигло только по массе сердца у самцов ($t \leq 0,05$).

Список литературы

1. Забродин В. А. Северное оленеводство РФ: состояние, перспективы развития, научное обеспечение / В. А. Забродин, А. В. Комаров // Материалы науч.-практич. конференции, Санкт-Петербург, Пушкин. – 2012. – С. 3-12.
2. Мясная продуктивность и биологическая ценность мяса диких северных оленей Таймырской популяции / К. А. Лайшев, Е. В. Марцеца, А. А. Кайзер, А. М. Самандас // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. Животноводство. – 2008. – № 9. – С. 32–34.

МОЛОЧНОЕ И МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО

ОЦЕНКА ПОТОКОВ АЗОТА НА УРОВНЕ ФЕРМЫ И РЕГИОНА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С НАВОЗОМ ДЛЯ КРУПНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Assessment of Nitrogen Flows at Farm and Regional Level when Developing the Manure Management System for Large-Scale Livestock Enterprises in North-West Russia

Брюханов А.Ю., Васильев Э.В., Козлова Н.П., Шалавина Е.В.

Bryukhanov A.Yu., Vasiliev E.V., Kozlova N.P., Shalavina E.V.

*Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного
производства – филиал Федерального научного агроинженерного центра ВИМ,*

г. Санкт-Петербург – Тярлево

Federal Scientific Agroengineering Center VIM, St. Petersburg - Tyarlevo

E-mail: sznii6@yandex.ru

Азот – источник жизни на земле. Химически активные соединения азота являются ключевым ресурсом для производства продуктов питания. В то же время - повышенное содержание химически активного азота в биосфере приводит к многочисленным последствиям для окружающей среды, здоровья человека, климата и биоразнообразия. Организация эффективного обращения с навозом является важнейшей экологической задачей животноводства Ленинградской области, при этом азот навоза рассматривается как основной источник загрязнения. Исследование было направлено на определение исходных условий для принятия комплексных решений по обращению с навозом, направленных на снижение потерь азота с использованием избытка азота и эффективности использования азота (ЭИА) в качестве показателей, рассчитываемых на уровне области и муниципального района. На региональном уровне было установлено, что ЭИА составляет 34%, а избыток азота составляет 103 кг/га. В одиннадцати «экологически чистых» районах среднее значение ЭИА составило 59%, средний излишек азота — 39,6 кг/га, а средняя плотность поголовья — 0,89 LSU/га. Четыре района были определены как «горячие точки» с плотностью животных в диапазоне от 2,6 до 67 LSU /га, NUE от 1 до 37% и избытком азота от 87 до 3082 кг/га. Потоки азота и меры по улучшению ЭИА на уровне хозяйства за счет организационной деятельности и передовых практик были рассмотрены с помощью диаграммы «вход N – выход азота» на примере потоков азота на пилотной молочной ферме. Составляющие входов и выходов

балансов для расчета ЭИА всех производственных секторов предприятия: «ПОЛЕ», «ПЕРЕРАБОТКА» и «ЖИВОТНОВОДСТВО» рассмотрены как единая производственная система, поскольку выход баланса «ПОЛЕ» (урожай), является входом для сектора «ПЕРЕРАБОТКА», а выход сектора «ПЕРЕРАБОТКА» (корм) является частью входа баланса «ЖИВОТНОВОДСТВО». Азот навоза в виде органического удобрения попадает на вход баланса «ПОЛЕ».

Результаты исследований явились отправной точкой для разработки интерактивной программы мониторинга обращения с отходами животноводства/птицеводства и координации использования органических удобрений на территории Ленинградской области. Интеллектуальная система осуществляет ведение мониторинга образования биогенных веществ азота и фосфора в составе органических удобрений сельскохозяйственных предприятиях; определение логистической схемы применения органических удобрений с учетом экологических и экономических показателей; оценку достаточности технических средств и сооружений при работе с органическим удобрением для последующей разработки Планов технологического и технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в соответствии с требованиями природоохранного законодательства и с перспективой перехода на НДТ.

Интеллектуальная система позволяет собирать, систематизировать и анализировать информацию по технико-технологическому оснащению животноводческих комплексов и уровню их воздействия на окружающую среду, что обеспечивает возможность управления в части принятия решений о стратегиях развития отрасли, технологической модернизации и оценки экологических рисков. Функционал программы позволяет вести анализ на уровне хозяйства, района, области и региона в целом.

СТАНОВЛЕНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА КАК ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ (НЕНЕЦКИЙ АО)

Formation of dairy cattle breeding as a branch of animal husbandry in the Arctic region (Nenets AO)

Глебова Е.А. Glebova E.A.

*НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН – Н-МСХОС, г. Нарьян-Мар
NMARS, Naryan-Mar*

E-mail: inschoc.glebova@yandex.ru

История формирования аборигенного скота на Печорском Севере берет начало в XIV-XVI веках, в период колонизации – заселения этого обширного края. Колонизация шла двумя путями. По одному из Архангельской губернии, по развитой в то время системе водно-волоковых путей, от Мезени по реке Пеза через реку Усть-Цильма – на Печору шло русское население, из владений Великого Новгорода, так как печорские земли издавна принадлежали Новгородскому государству. Другим путем прибывало зырянское население (коми) из районов Вологодской и Пермской губерний вниз по реке Печоре и ее притокам [1].

Аборигенный печорский скот был создан многовековой народной селекцией на Севере европейской части нашей страны из северного первично-лесного скота. Он отличался адаптивностью и высокой жирностью молока 4,0 – 4,2% но, наряду с ценными качествами, имел низкий уровень молочной продуктивности, что послужило основанием для поглотительного скрещивания его с холмогорской породой в 1930 – 1947 годы [2].

От холмогорской породы животные унаследовали высокую молочную продуктивность и скороспелость, от печорского скота – хорошие приспособительные качества к суровым условиям Крайнего Севера, эффективное использование грубостебельного корма и пастбищной травы [1].

Образованная в 1932 году Нарьян-Марская зональная станция, с начала ее основания, занималась разработкой эффективных методов оленеводства, овощеводства, кормопроизводства и их распространением. И только с приходом на станцию в 1946 году Петра Андреевича Рочева после демобилизации, были начаты работы по совершенствованию печорского аборигенного скота. За годы работы директором Печорской сельскохозяйственной опытной станции (с. Усть-Цильма) в довоенный период с 1936 по 1941 годы, он приобрел научный и производственный опыт работы по созданию печорского типа скота холмогорской породы на территории Коми АССР.

Учитывая, что зоотехническая работа в Ненецком округе в те годы была поставлена слабо, требовалось налаживание первичного зоотехнического учета, организации правильного кормления, обеспечение систематического отбора животных для племенных целей, а также восстановления записей в районных племенных книгах.

Большую работу Нарьян-Марская опытная станция проводила с колхозами и совхозами округа по научному обеспечению молочного скотоводства в вопросах кормления, содержания, ведения племенной работы и правильного зоотехнического учета на товарных фермах. Поднимались вопросы значения систематического учета родословных и продуктивности, соблюдения установленной периодичности проведения

контрольной дойки животных, определения жирности молока, а также бонитировки животных.

Увеличивалось количество пунктов поставки племенного молодняка на территории округа. Поставка молодняка осуществлялась в населенные пункты округа, в том числе и в отдаленные, такие как Бугрино, Каратайка, Выучейский, Хорей-Вер и Харута [3].

Начатые с 1946 года научные исследования по улучшению породных качеств печорского скота, были направлены на изучение микроклимата помещений, кормления, раздоя коров, выращивания ремонтного молодняка, стойлово-пастбищной системы содержания, воспроизводства стада, межпородного скрещивания, болезней и др. и разработку практических мероприятий, позволяющих создать условия для повышения продуктивности скота. Распространение научных знаний проводилось путем выезда ученых в хозяйства, организации курсов обучения специалистов.

Для разработки программы генетического совершенствования печорского скота впервые с 1985 года начаты широкомасштабные иммуногенетические исследования крупного рогатого скота в хозяйствах округа и организацией создания базы данных с использованием ЭВМ [4, 5].

В 1990 году в округе появился первый современный молочный комплекс на 400 гол. в ОПХ Нарьян-Марской СХОС. Крупный сельскохозяйственный объект, с финансированием из средств ВАСХНИЛ, построен благодаря член-корр. П.А. Рочеву, который придавал большое значение развитию опытно-производственной базы, что способствовало созданию оптимально-гигиенических условий содержания животных и обеспечению хозяйств округа молодняком с лучшими качествами [6].

Для улучшения племенных качеств местного печорского скота была разработана система племенной работы с печорским рогатым скотом, методы раздоя, разработаны типовые рационы кормления, проводились исследования в области зоогигиены животноводческих помещений, воспроизводства стада и ветеринарии [7].

С 1979 по 1988 год сотрудниками Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции проведено широкомасштабное обследование пойменных лугов в хозяйствах округа, изучен ботанический состав травостоев, питательная ценность кормов, агрохимические свойства почв, составлены карты сенокосных угодий, выполнены мелиоративные работы по увеличению площади лугов и пастбищ путем расчистки от древесной и кустарниковой растительности, а также работы по окультуриванию почв.

На всем протяжении работы станции большое внимание уделялось биологизации земледелия, включающей мероприятия направленные на повышение урожайности пойменных лугов, улучшению ее качества путем подбора трав, их районированию, разработок технологий по проведению коренного и поверхностного улучшения мелиорируемых и выродившихся сельхозугодий, разработке способов и приемов внесения удобрений [8].

Рассвет молочного скотоводства в округе приходился на конец 80-х годов прошлого столетия. Валовый надой молока в 1989 году по округу был максимальным 125 тыс. ц, а поголовье коров составляло 3333 гол. К 2020 году поголовье коров сократилось, по отношению к 1989 году на 78% (748 гол.), валовой надой на 70% (38 тыс. ц), однако, удой на одну среднегодовую корову увеличился на 35% и составил 5079 кг молока, тогда как численность населения округа не имела значительных изменений (рисунок).

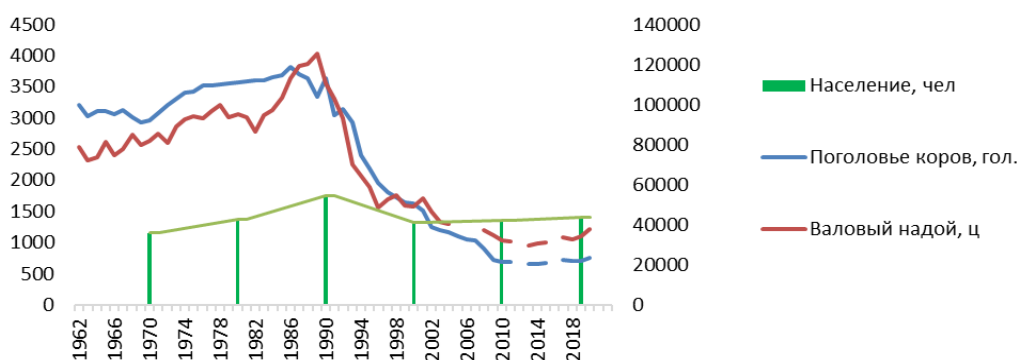


Рис. Динамика поголовья, производства молока и численности населения в Ненецком автономном округе (1960 – 2020) [9].

В период с 2017 по 2020 годы самообеспечение молоком и молочными продуктами по Ненецкому автономному округу составило 32 – 36 %, по России – 70 – 73 % (таблица).

Согласно Доктрине продовольственной безопасности России (Доктрина), продовольственная независимость определяется, как уровень самообеспечения в процентах, рассчитываемый как отношение объема отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия к объему внутреннего потребления молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90 [10].

Уровень самообеспечения молочной продукцией населения РФ и НАО

Уровень самообеспечения молоком и молочными продуктами в пересчете на молоко населения, в том числе:	Годы			
	2017	2018	2019	2020
Российская федерация, %	70	71	72	73
Ненецкий автономный округ, %	34	32	33	36

Концепцией развития агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа до 2020 года (Концепция), в соответствии с Доктриной, предусматривалось решение многих задач, в числе которых — развитие молочного животноводства, путём качественного улучшения стада, налаживание грамотной системы выращивания ремонтного молодняка, увеличения молочной продуктивности и живой массы коров, повышения качества кормов на основе современных технологий их заготовки, разработки комплекса агрохимических, культурно-технических и других мероприятий, обеспечивающих сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения, строительства современных, модернизации и технического перевооружения существующих ферм [11].

В рамках реализации Концепции построены современные фермы в населенных пунктах Красное, Коткино и Лабожское, которые расположены в пойме р. Печора. На этапе строительства находятся фермы еще в нескольких сельских населенных пунктах округа.

Комплексное решение обозначенных задач позволит обеспечить устойчивое развитие молочной отрасли, создать условия для увеличения объемов производства молока и молочных продуктов.

Список литературы

1. Рочев П. А. История развития молочного животноводства на Печоре / П. А. Рочев. – Ленинград, 1967. – 2 с.
2. Рочев П. А. Над чем будем работать / П. А. Рочев // Нарьяна-Вындер. – 1959. – № 18.
3. Рочев П. А. Печорский скот / П. А. Рочев // Правда Севера. – 1948. – 18 января.
4. Филиппова Г. И. История создания и совершенствования печорского типа холмогорского скота Ненецком автономном округе : сб. науч. трудов по материалам научно-практических конференций Архангельского НИИСХ и Нарьян-Марской СХОС. – Архангельск, 2008. – 202 с.

5. Рочев П. А. Печорский скот / П. А. Рочев ; под ред. д-ра с.-х. наук В. П. Никитина. – Архангельское кн. изд-во, 1953. – 116 с.
6. Хорунженко Е. П. Это нашей истории строки / Е. П. Хорунженко // Нарьяна-Вындер. – 2021. – № 119.
7. Уткин В. Заслуга ученого / В. Уткин // Нарьяна-Вындер. – 1968. – № 139.
8. Ненецкий автономный округ : энциклопедия / гл. ред., сост. Л. Ю. Корепанова ; науч. ред. Р. А. Ханталин – Москва : ОСТ ПАК НТ, 2019. – Т. 1. – 479 с.
9. Справочник по экономике колхозов и совхозов Ненецкого автономного округа // под ред. П. А. Рочева – Нарьян-Мар. – 1978. – 46 с.
10. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: Приказ Мин-ва здравоохранения Рос. Федерации от 19 авг. 2016 № 614 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
11. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации : Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru>.
12. Концепция развития агропромышленного комплекса Ненецкого автономного округа до 2020 года : [проект]. – URL: <http://www.dulnev.nrmar.ru/>

УМНАЯ ФЕРМА

Smart Farm

*Ждралович Н., Ляпунова А.Н.
Zhdralovich N., Lyapunova A.N.*

*координатор между Норвегией и Россией в области сельскохозяйственных проектов,
г. Вадсе (Норвегия),
Vadse (Norway)
E-mail: fmfinzd@fylkesmannen.no*

*ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени Г.В. Волкова»,
г. Нарьян-Мар
GBPOU NAO «Nenets Agrarian and Economic College named after G.V. Volkov»,
Naryan-Mar
E-mail: lyapunova@list.ru*

В рамках сотрудничества от Ненецкого автономного округа в 2017 году состоялась ознакомительная поездка по сельскому хозяйству в губернию Фіннмарк Норвегии. Делегацию от округа представляли три организации: Союз оленеводов Ненецкого автономного округа, Нарьян-Марская сельскохозяйственная опытная станция и Ненецкий аграрно-экономический техникум.

Организацией поездки и составлением программы визита делегации из НАО занимался координатор между Норвегией и Россией в области сельскохозяйственных проектов Неджад Ждралович, которым были учтены пожелания представителей

делегации. Трехдневная программа, была очень насыщена и включала мероприятия по посещению сельскохозяйственных предприятий в разных городах губернии.

Мы побывали в г. Альта на одной из частных молочных ферм, проектировщиком которой был Неджад Ждралович, он еще и наш гид, и переводчик (рисунок 1).



Рис. 1. Вид молочной фермы

Ферму с поголовьем коров 50 гол. на беспривязном содержании обслуживали 2-3 человека (рисунок 2). Операции подмывания вымени, доения, дачи комбикорма, выпойки молока телятам, уборки навоза, были роботизированные. Кроме этого, установлены автоматические щетки и ванны для копыт, станок для ветеринарной обработки, система климат-контроль.



Рис. 2. Беспривязное содержание животных

Например, корова не получит от станции нормированную порцию комбикорма на выдоенный литр, пока не подойдет к доильному роботу (рисунок 3, 4). Чем чаще она будет подходить к роботу-дойяру, тем чаще будет получать порцию комбикорма.



Рис. 3. Коровы у автоматов раздачи комбикорма после дойки



Рис. 4. Робот-дойяр в работе

Все роботы подключены к одной сети для получения и обработки данных о каждом животном в компьютерной программе. На ферме используют роботы производства Дания. От одной коровы в год надаивают от 6 до 16 тысяч литров молока.

Ученые РАН доказали, что окупаемость робота-дойяра наступает за 3-4 года его использования и эффективность его возрастает при внедрении инноваций в селекции, кормлении и содержании как взрослых животных, так и молодняка [1].

В век информационных технологий нам необходимо совершенствовать рабочие места используя роботизированное оборудование, тем самым повысить привлекательность молодого поколения к работе в сельском хозяйстве.

С внедрением автоматизированных процессов возникает потребность в новых специальностях, связанных с наладкой, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом систем и средств автоматики и робототехники, а также необходимость обучения задействованных кадров в управлении роботизированного оборудования.

Список литературы

1. Скворцов Е. А. Кадровый аспект внедрения робототехники в сельском хозяйстве // Аграрный вестник Урала. – 2016. – №2 (144). – С. 99-105.
2. Чернышова Е. Роботизированная ферма / Е. Чернышова // АгроXXI : промышленный портал. – URL: <https://www.agroxxi.ru/zivotnovodstvo/tehnologi/robotizirovannaja-ferma.html>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МОДУЛИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Technological modules for raising animals and poultry

Плаксин И.Е. Plaksin I.E.

*Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) - филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, г. Санкт-Петербург – Тярлево
Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production – branch of
FSAC VIM, St. Petersburg - Tyarlevo
E-mail: ilyaplaxin@gmail.com*

Потребление мяса на человека в России на сегодняшний день составляет порядка 77,2 килограмм в год, из которых более 34 килограмм приходится на мясо птицы, 28,3 килограмм составляет свинина, 12,7 килограммов говядина, 1,4 килограмма приходится на баранину и 0,6 килограмма на остальные виды мяса [1].

Доля мелкотоварных предприятий таких как личные подсобные и крестьянско-фермерские хозяйства в производстве мясной продукции составляет: по производству говядины – 55%, по производству свинины 11,5%, по производству мяса птицы – 8%, по производству крольчатины – 93% и по производству баранины – 45% [2].

Приведенные данные позволяют сделать вывод о том, что мелкотоварное производство играет важную роль в аграрной экономике России. Кроме того, малые сельхозпредприятия выполняют важную социально-демографическую функцию и способствуют сохранению и развитию сельских территорий России.

Но не смотря на значительную долю в общем объеме производства сельскохозяйственной продукции малые сельхозпредприятия сталкиваются с рядом проблем, таких как: низкий уровень автоматизации и роботизации производственных процессов, высокий процент падежа животных, проблемы с реализацией готовой продукции.

Для решения обозначенных проблем разработан ряд проектов технологических модулей, предназначенных для содержания и выращивания различных видов животных и птиц [3].

Опытно-производственная проверка модулей показала, что технико-экономические параметры не уступают крупным животноводческим и птицеводческим предприятиям, что обеспечивает возможность конкуренции мелкотоварных предприятий на потребительском рынке в ценовом сегменте.

Разработанные образцы имеют частичную автоматизацию по обеспечению оптимальных показателей микроклимата внутри производственного помещения, следующим шагом будет установка устройств для обеспечения полной автоматизации производственного процесса с возможностью удаленного контроля за ним.

Технологические модули обладают рядом преимуществ перед капитальными строениями, такими как:

- мобильность, обеспечивающая возможность перемещения модуля без особых финансовых затрат в место, где наиболее целесообразно ведение хозяйства;
- высокая скорость сборки и установки, модуль может быть собран и установлен на место эксплуатации в течении месяца, в зависимости от его назначения;
- автономность, обеспечивающая возможность функционирования без подключения к центральным сетям;
- низкая стоимость в сравнении с капитальными строениями.

Список литературы

1. Национальный союз свиноводов : офиц. сайт. – URL: <https://nssrf.ru/> (дата обращения: 9.10.2022).

2. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство // Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 9.10.2022).

3. Плаксин И. Е. Модульные технологии содержания и выращивания сельскохозяйственных животных и птиц на мелкотоварных предприятиях / И. Е. Плаксин, А. В. Трифонов ; Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ». – Санкт-Петербург, 2021. – 136 с.

РАСТЕНИЕВОДСТВО

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ОГОРОДНИЧЕСТВА И ОВОЩЕВОДСТВА В НАО: ПОПЫТКА АНАЛИЗА

**On the issue of the development of horticulture and vegetable growing in the NAO:
an attempt to analyze**

Коловангина М.М. Kolovangina M.M.

*ГБУК «Музейное объединение НАО», г. Нарьян-Мар
GBUK «Museum Association of NAO», Naryan-Mar
E-mail: kolnirs@yandex.ru*

Ненецкий автономный округ по праву относится к зоне рискованного земледелия, где в силу климатических особенностей нет гарантий получения стабильного урожая овощей. Однако историческое исследование вопроса о развитии огородничества на территории современного региона позволяет не только привести конкретные примеры успешных экспериментов по выращиванию овощей, но и выделить несколько этапов в развитии овощеводства. Представим их в виде таблицы, выделив временные рамки этапов, территорию внедрения земледелия, субъекты развития овощеводства и – частично – причины развития указанных характеристик.

Самый ранний документ о попытках выращивания картофеля в фондах Ненецкого краеведческого музея – записная книжка П.Т. Безумова из с. Великовисочного. Записи датируются 1922 годом.

Этапы развития овощеводства в НАО

Этап/период	Территория развития	Субъекты ведения овощеводства	Причины развития тенденций
1. Начало XX в-1920-е гг.	Населенные пункты южнее Тельвиски	Немногочисленные личные хозяйства имеют огороды	<ul style="list-style-type: none"> • Зона рискованного земледелия • Отсутствие опыта земледелия
2. 1930-е гг.	По инициативе НИИ Полярного земледелия предлагалось повсеместно заняться земледелием, включая Крайний Север по примеру Воркуты (в теплицах Воркутлага хорошие урожаи)	Нарьян-Марская опытная с/х станция 1939 – совхоз №7	<ul style="list-style-type: none"> • Программа самоснабжения регионов после голода 1932-1933 гг. • Распространение опыта среди колхозников
3. 1941-1945 гг.	Повсеместно, но не ниже Андега В 1941 г. в Нарьян-Маре под подсобные хозяйства предприятий и организаций распаханно 27 га, в 1945 – 113,2 га	Организации, предприятия, колхозы; Личное хозяйство в городе и в деревне Переселенцы	<ul style="list-style-type: none"> • Вызвано отсутствием северного завоза в годы ВОВ • В колхозах на трудодни давали турнепс и репу с общественных огородов • Приезд переселенцев, имеющих опыт овощеводства • Нарьян-Марская зональная станция широко пропагандировала огородничество
4. 1945-нач. 1960-х гг.	Постепенное свертывание общественного овощеводства в открытом грунте	Экспериментальная база – поля и теплицы Нарьян-Марской с/х станции; Действуют пришкольные опытные участки Личное хозяйство (огороды у частных домов)	<ul style="list-style-type: none"> • Послевоенное восстановление привело к расширению северного завоза и поставки овощей в округ • Население почти не выезжает за пределы округа, поэтому есть рабочие руки для работы летом
5. Конец 1960-1970-е гг.	Отсутствие общественного овощеводства	Личное хозяйство в городе и в деревне	<ul style="list-style-type: none"> • Прекращение в СХОС экспериментальной работы по земледелию
6. Сер. 1980-нач. 1990-х	Повсеместно картофелеводство в открытом грунте,	Тепличное хозяйство п. Искателей и	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие геологии подвело к идее создания собственной

	Местами – выращивание других культур в открытом грунте и теплицах	комбинат «Солнышко» в г. Нарьян-Маре (до начала 1990-х); Массовое развитие личного хозяйства в деревне и в городе; Фермерское хозяйство картофелеводов	продовольственной базы; • Кризис геологии; проблемы северного завода в условиях гиперинфляции начала 1990-х
7. С сер. 1990-х- нач. 2000-х	В населенных пунктах НАО	Личное хозяйство граждан; (огороды, теплицы) Комбинат «Солнышко» (тепличное хозяйство)	• Свертывание общественной формы земледелия (политико-экономические факторы) • Большие затраты на содержание тепличного хозяйства; • увеличение ассортимента овощей на рынке

Динамика развития общественного подсобного хозяйства крупных государственных предприятий Ненецкого округа в годы Великой Отечественной войны представлена рядом статистических сведений.

Таблица 2.

Данные об урожае овощей в подсобных хозяйствах г. Нарьян-Мара в годы войны, т [1]

Подсобное хозяйство организации	1942		1943		1944		1945	
	Картофель	Капуста	Картофель	Капуста	Картофель	Капуста	Картофель	Капуста
Горрыбкооп	-	-	2	2,3	0,7	0,1	3,5	0,7
Полярный рыбкооп	-	-	1,5	-	1,0	-	2,7	-
ОРС Печорского порта	12	12,7	57,2	21,7	27,2	1,3	82	35
ОРС ПУРПа	6	0,8	12	1,5	19	1,4	20	-

Интересна статистика индивидуальных огородников: в 1941 г. в городе 21 личное хозяйство общей площадью 0,18 га. В 1945 г. – 2487 человек высаживали овощи на площади 21 га.

В послевоенный период население Ненецкого округа выращивало в открытом грунте картофель, морковь, свекла, салат, укроп, в теплицах - огурцы, помидоры, клубнику.

В условиях холодной войны ужесточилось законодательство по охране государственной тайны. 5 сентября 1947 г. на основании приказа по институту Полярного земледелия, директор запретил выдачу научной документации, всякого рода справок по вопросам экономики без разрешения в каждом конкретном случае. Объем получаемого продовольствия – стратегически значимая характеристика, поэтому резко сократилась информация в СМИ о результатах развития земледелия.

В 1951 г. в павильоне Ненецкого округа на ВСХВ были представлены результаты работы Нарьян-Марской СХОС, в том числе по выращиванию в условиях Заполярья капусты, брюквы, репы, лука, турнепса и зерновых культур. Успешный опыт получения высоких урожаев демонстрировали пришкольные подсобные хозяйства, что позволило ученикам школы № 1 стать участниками ВДНХ в Москве².

Следует отметить, что методическое сопровождение огородничества осуществляла Нарьян-Марская сельхозстанция, издававшая брошюры по овощеводству с учетом особенностей климата региона [2-10].

Список литературы

1. Коловангина М. Военные будни тружеников Ненецкого округа. 1941-1945 / М. Коловангина. – Нарьян-Мар, 2010. – 79 с.
2. Движение вверх! : история системы образования НАО (К 90-летию Ненецкого автономного округа) / сост. М. М. Коловангина. – Архангельск, 2019. – 158 с.
3. Кругликов В. М. Индивидуальный рабочий огород на Крайнем Севере / В. М. Кругликов. – Нарьян-Мар, 1942.
4. Агроуказания по выращиванию картофеля в Ненецком округе. – Нарьян-Мар, 1945.
5. Агроуказания по выращиванию капусты в Ненецком округе. – Нарьян-Мар, 1945.
6. Агроправила по выращиванию картофеля и овощных культур в Ненецком округе. – Нарьян-Мар, 1951.
7. Ивановский А. И. Применение удобрений под картофель и овощи в Печорской лесотундре / А. И. Ивановский, М. И. Лаврентьева. – Архангельск : Сев.-Зап. кн. изд-во, 1967. – 40 с.
8. Агроправила по выращиванию картофеля, овощных и кормовых культур в Ненецком национальном округе. – Нарьян-Мар, 1968.
9. Система ведения сельского и промыслового хозяйства в Ненецком национальном округе : методические рекомендации. – Нарьян-Мар, 1975.

10. Северное огородничество. Из практического опыта Нарьян-Марской сельскохозяйственной опытной станции. – Нарьян-Мар, 1991.

ИНТРОДУКЦИЯ СОРТОВ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО КАК НОВОЙ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Introduction of varieties of Eastern goat as a new highly productive crop in the Arctic zone

Филиппова А.Б.^{1,2} Filippova A.B.^{1,2}

¹ *Институт агробиотехнологий им. А.В. Журавского ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
г. Сыктывкар*

² *НМФ ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН – И-МСХОС, г. Нарьян-Мар*

¹ *A.V.Zhuravsky Institute of Agrobiotechnologies, Federal Research Centre Komi Science
Centre Ural Branch, RAS, Syktyvkar*

² *NMARS, Naryan-Mar*

E-mail: nastfilipp83@yandex.ru

В Ненецком автономном округе все естественные кормовые угодья расположены в пойменной экосистеме низовья р. Печоры и представлены в основном разнотравно-злаковыми травостоями с очень низкой долей бобовых растений.

Для обогащения травостоев природных лугов, повышения качества кормов и увеличения протеина в рационах крупного рогатого скота была поставлена задача подобрать культуру, характеризующуюся долголетием и высокой продуктивностью, которая является актуальной в условиях современных климатических изменений.

Объектом исследований послужила галега восточная (козлятник восточный) сортов Кривич, Гале, Надежда, Еля – Ты, полученные от оригинаторов из научно-исследовательских организаций Северо-западной части России: Псковской, Архангельской, Ленинградской областей и республики Коми.

Как следует из обширных многолетних исследований, козлятник восточный – культура больших возможностей и по сравнению с другими кормовыми культурами имеет ряд преимуществ по хозяйственно полезным признакам, таким как высокая зимостойкость, устойчивость к кратковременному затоплению, длительное использование травостоев (15 и более лет), получение корма высокой питательности, возможность возделывания без азотных удобрений, за счет симбиотической фиксации азота атмосферы, очищению полей от сорной растительности, улучшению структуры пахотного слоя за счет увеличения общей пористости почвы, пластичность, может

произрастать во всех сельскохозяйственных регионах страны, холодостойкость, выдерживает осенние и весенние заморозки до $-5-7^{\circ}\text{C}$, обладает хорошей поедаемостью и переваримостью, не вытаптывается при пастьбе, можно использовать как на сенокосах, так и на пастбищах.

Вопросы кормопроизводства изучались на базе использования естественных лугов Печорской поймы, посредством проведения научных исследований, создания питомников, разработок технологий и рекомендаций с последующим внедрением в сельскохозяйственное производство.

Экологическое испытание сортов козлятника проводили в питомнике, созданном в 2000 году на типичном для округа пойменном лугу сенокосного типа, среднего уровня. Почва на участке пойменная дерновая глееватая, малообеспечена элементами питания, среднекислая почвой (рН сол. 4,5), с содержанием органического вещества – 2,6%, подвижного фосфора 206 мг и калия – 146 мг/кг. Рельеф однородный, выровненный. Растительность разнотравно-хвощево-злакового типа.

Посев козлятника восточного проведен рядовым способом, беспокровно. Семена перед посевом прошли обязательные приемы при возделывании - скарификацию и инокуляцию соответствующими штаммами микроорганизмов.

За 22 года исследований изучены адаптивные свойства сортов новой кормовой культуры козлятника восточного, их влияние на продуктивность, питательную ценность и ботанический состав сенокосных фитоценозов, а также определен фотосинтетический потенциал растений козлятника.

Природно-климатические условия выращивания козлятника за годы исследований были различными и характеризовались как благоприятные, различающиеся температурным режимом (среднесуточные температуры $8,6-16,2^{\circ}\text{C}$) и условиями увлажнения годы от засушливого до избыточно влажного (ГТК $0,6-3,9$). За весь период испытаний уровень паводковых вод составлял 391–650 см, при этом опытный участок не затапливался.

Максимальный урожай зеленой массы без внесения удобрений составил 240 – 300 ц/га был получен при не высоких среднесуточных температурах воздуха $10,6^{\circ}\text{C}$, гидротермический коэффициент – 3,9, что характеризует период формирования урожая как избыточно-влажный, при его длительности 57 дней. Высота растений в среднем в фазе цветения составляла 111 – 125 см. Облиственность у всех сортов козлятника составляла от 55 до 65%, листочки хорошо крепятся к стеблям и при сушке не осыпаются. Количество побегов по сортам варьировало от 83 до 124 шт./м², толщина

побегов от 2 до 7 мм. Число соцветий на одном растении от 3 до 9 шт., длина соцветий с средним от 26 до 44 см.

По результатам биохимического анализа в 1 кг сена козлятника содержалось 0,58 - 0,70 корм. ед., 8,5 - 9,3 МДж обменной энергии, сырого протеина – 19,5%, сырой клетчатки – 27,6%, сырого жира и золы – 1,86 и 5,9%, сахара – 9,5%. Все показатели соответствовали ГОСТу 4808-87 и техническим условиям для сена 1 класса.

Все сорта прошли успешные испытания природно-климатических условиях округа, на протяжении всех лет исследований козлятник оставался доминирующим компонентом травостоя и может быть рекомендован для повышения продуктивности сенокосных угодий с четким соблюдением всех агротехнических мероприятий для данной культуры.

Последующей задачей выращивания козлятника в Арктической зоне является создание оптимальных условий для реализации его биологического и генетического потенциала с разработкой и применением научно-обоснованной системы удобрений, рассчитанных на экономически оправданную урожайность.

Исходя из полученных экспериментальных данных с бобовыми культурами, при внесении минеральных удобрений их урожайность увеличивается не менее чем в 1,5 – 2 раза, следовательно, при применении системы минеральных удобрений, урожайность козлятника будет соответствовать, а по каким-то сортам даже превосходить показатели оригинаторов сортов в природно-климатических условиях Арктической зоны.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

ОПЫТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АРКТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА ПРОГРАММЫ КОЛАРКТИК КО2072 «ПЕРЕРАБОТКА ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ»

**Experience of international cooperation in the Arctic on the example of the Kolarctic
KO2072 program project "Processing of food raw materials"**

Войцеховская Я.С. Voitsekhovskaya Ya.S.

*Координатор проекта Коларктик «Переработка пищевого сырья»
в Ненецком автономном округе, г. Нарьян-Мар
Coordinator of the Kolarctic project "Processing of food raw materials"
in the Nenets Autonomous Okrug, Naryan-Mar
E-mail: yvoitcehovskaya@adm-nao.ru*

Проект КО2072 «Переработка пищевого сырья» реализован в 2018 – 2022 гг. в рамках программы приграничного сотрудничества «Коларктик». Партнеры по проекту: предприятия – производители оленеводческой продукции и переработчики дикоросов из Финляндии, Мурманской области и Ненецкого автономного округа, экспертные организации. Общий бюджет проекта – 2,5 млн. евро.

Цели проекта в части развития оленеводства:

1. Улучшение качества производства и переработки продукции оленеводства
2. Развитие экспорта оленины в страны Европейского союза
3. Продвижение имиджа российской оленины на мировом уровне
4. Внедрение экологически чистых технологий переработки сырья
5. Совместный маркетинг продукции.

В рамках проекта реализованы следующие мероприятия:

- Организованы стажировки специалистов в Финляндию, проведено обучение на производстве;
- Для СПК «Путь Ильича» разработана программа ХАССП, пройдена сертификация на экспорт Россельхознадзора и Комитета по ветеринарии НАО;
- Приобретен и установлен на убойном пункте в п. Харьягинский дополнительный модуль по обвалке оленины, а также модуль для упаковки готовой продукции с учетом требований ЕС;
- В рамках научно-исследовательского блока проекта эксперты изучили структуру рациона питания оленей, провели исследования морфологического состава продукции, ее питательной и биологической ценности;
- Проведены маркетинговые мероприятия, создан совместный бренд Arctic Delice;
- Проект был представлен на международных выставках.

Вызовы, связанные с реализацией проекта, и его результаты:

- Реализация проекта была осложнена эпидемией Ковид-19, а затем усилившимся санкционным давлением;
- Для предприятий Ненецкого автономного округа препятствием к развитию экспорта в ЕС является отсутствие регионализации, из-за чего округ не включен в перечень регионов – экспортеров оленины в ЕС;
- Тем не менее, благодаря проекту КО2072 оленеводческие хозяйства в Мурманской области и Ненецком автономном округе усилили свои производственные мощности,

а также достигли соответствия требованиям к экспорту на самом высоком мировом уровне и могут дальше развиваться в этом направлении;

- Исследования, проведенные в рамках проекта, дали ценные сведения о структуре рациона оленей, морфологическом составе оленины, ее питательной и биологической ценности, созревании мяса в условиях современного модульного убойного пункта российского производства, производственной убыли мяса, убойном весе телят, массе туш и субпродуктов. Результаты исследований были представлены на международных мероприятиях и опубликованы в научном журнале «Все о мясе».



Рис. Стенд Арктический деликатес: Мурманская область, Ненецкий автономный округ и Лапландия на выставке Агрорусь 2021

ПРОЕКТ ПРИГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА КОЛАРКТИК ПО ОБРАБОТКЕ СЫРЬЯ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ

Kolarctic cross-border cooperation project on processing of raw materials and processing of products

Осмо Колу Osmo Koly

«Arctic Berry Finland Oy», г. Рованиеми, Финляндия

Rovaniemi, Finland

E-mail: osmo.koly@arcticberry.fi

KOLARCTIC FOOD REFINING CBC PROJECT

ПРОЕКТ ППС КОЛАРКТИК ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Руководитель проекта Ари Хухтала, директор «NordGuide Oy», Финляндия

БИЗНЕС-ПАРТНЕРЫ

СХПК «Тундра», Россия, Мурманская обл.

ООО «Кольский край», Россия, Мурманская обл.

СПК РК «Возрождение», Россия, Мурманская обл.

СПК «Путь Ильича», Россия, Ненецкий АО

«Lihankäsittely Hanhela Ay», Финляндия

«KorvatunturinMaan Osuuskunta», Финляндия

«Arctic Berry Finland Oy», Финляндия

«NordGuide Oy», Финляндия

ПАРТНЁРЫ ПО БИЗНЕС-ПОДДЕРЖКЕ

Центр международного сотрудничества и устойчивого развития Арктики

Северная ТПП, Ненецкий автономный округ, Россия.

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

- Развитие переработки оленины и дикорастущих ягод в Финской Лапландии, Мурманской области и Ненецком автономном округе;
- Создание новых продуктов питания – из оленины и ягод;
- Развитие субпродуктов из оленины и ягод;
- Увеличение имиджа оленины на рынках;
- Помочь партнёрам проекта экспортировать их мясо оленины и переработанные продукты из оленины в Европейский Союз;
- Совместный маркетинг и реализация продуктов в России и в Финляндии.

СРОК, БЮДЖЕТ И ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Срок реализации проекта: 10.10.2018 – 30.04.2022 (31.05.2022)

Общая сумма бюджета проекта составляет 2 580 429 евро

Финансирование проекта:

- Евросоюз 1 290 220 евро
- Финляндия 482 200 евро

- Российская федерация 549 976 евро
- Партнёры 258 043 евро

МЕТОДЫ ПРОЕКТА

1. Обучение персонала партнеров проекта
2. Техническая и финансовая помощь, инвестиции в необходимое оборудование для партнеров
3. Совместная разработка и пробный маркетинг новых продуктов (оленина, ягоды, субпродукты)
4. Мероприятия, направленные на улучшение имиджа мяса и переработанных продуктов из оленины
5. Совместное продвижение продуктов из оленины и ягод партнеров – общий бренд партнеров – Arctic Delice
6. Создание постоянных и долгосрочных деловых отношений.

МАРКЕТИНГ: СОВМЕСТНЫЙ ФИНСКО-РУССКИЙ БРЕНД

ARCTIC DELICE

1. Собственный магазин бренда Arctic Delice в центре Хельсинки.
2. Веб-сайт – www.arcticdelice.fi
3. Презентации продуктов (выставка «Агрорусь 2021», Санкт-Петербург, Россия) и выставка «Gastro 2021», Хельсинки, Финляндия).
4. Создание сети дилеров.

СОВЕТСКО-НОРВЕЖСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В ГОДЫ «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»

Soviet-Norwegian relations during the Cold War

*Международный Центр Оленеводства
International Centre for Reindeer Husbandry
E-mail: svein.d.mathiesen@gmail.com*

- From 1957 to 1974, Saami reindeer herders, experts and scientists from Norway, Finland, Sweden and the USSR frequently visited the Soviet Union, Norway, and Finland for mutual knowledge exchange and insights.

- Reindeer husbandry in Nenets Autonomous Okrug (NAO) and Murmansk had undergone intensive scientific research programs and experiments since the 1930 s.



Kuva poromiesten käynnillä Neuvostoliitossa. Keskellä tulkit Sergei Semenov. Oikealla professori Andrejev



Porovaljakolla läpi pienen maan tundran, samojedien kansallisen alueen

1958



Faximile of the newspaper Finnmarken 13.10.65 Composition of the Soviet delegation in Norway (October 1965) Petr Nikolaevich Vostryakov, director of the Research Institute of Agriculture of the Far North (Norilsk) (right), Aleksey Anempodistovich Mezheritsky, (left) head of the Yamal-Nenets National District Agricultural Department



In 1965 Harald M. Alstad, the director of Sami reindeer husbandry of Finnmark (*lappefogd*), visited the brigade Narjana Thii (Red Reindeer) in Narjan-mar, Soviet Union together with veterinarian Sven Skjenneberg, director of agriculture in Finnmark, Arthur Bartholsen and translator Per Mohr, where they learned about the modernization of reindeer husbandry



Reindeer husbandry experts from Soviet Union: Petr Nikolaevich Vostryakov, director of the Research Institute of Agriculture of the Far North (Norilsk) (left), Vasily Stepanovich Fedotov, director of Nenets Agroexperimental Station Naryan-Mar, Nenets AO was invited for dinner to Norwegian ambassador to Sovjetunion Frithjof Halvdan Jacobsen (ambassador in Moscow from 1961 to 1965 and from 1970 to 1975), in the Norwegian embassy in Poverskaia7 in Moscow late October 1965 after the Norwegian reindeer husbandry delegation had visited Nenets AO and the Narjan Thii reindeer husbandry brigade. Photo: Sven Skjenneberg with permission from International Centre for Reindeer Husbandry. Frithjof Halvdan Jacobsen became viseminister in the Norwegian Government 1966 – 1979 for the party Høyre (Right).