УДК 636.294:636.082.1 На правах рукописи

ЮЖАКОВ Александр Александрович

НЕНЕЦКАЯ АБОРИГЕННАЯ ПОРОДА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

06.02.04- "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства"

06.02.01- "Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных"

**Автореферат диссертации**

**на соискание ученой степени**

**доктора сельскохозяйственных наук**

Новосибирск, 2004

Работа выполнена в государственном научном учреждении "Ямальская сельскохозяйственная опытная станция" СО РАСХН

Научные консультанты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Мухачев Анатолий Дмитриевич,

доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАСХН Шелепов Виктор Григорьевич

Официальные оппоненты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор Бороздин Эдуард Константинович

доктор биологических наук, старший научный сотрудник Кушнир Анатолий Владимирович

доктор биологических наук, профессор Незовитин Анатолий Григорьевич

Ведущая организация: Тюменская государственная сельскохозяйственная академия

### Защита состоится " " февраля 2004 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 006.057.01 при Сибирском научно-исследовательском и проектно-технологическом институте животноводства (СИБНИПТИЖ, п. Краснообск, а/я 470, Новосибирский район, Новосибирская обл., 630500)

### С диссертацией можно ознакомиться в ЦНСХБ СО РАСХН

Автореферат разослан " "января 2004 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

доктор с.-х. наук Клименок И.И.

**1.Общая характеристика работы**

Актуальность исследований. В Российской Федерации с северным оленеводством прямо или косвенно связаны представители 18 коренных малочисленных народов, включающих свыше 130 тысяч человек, преимущественно сельских жителей. Статистические и исторические данные показывают, что за годы неоднократных экономических и идеологических реформ в сельском хозяйстве, интенсивного промышленного освоения территории Крайнего Севера только ненцы смогли сохранить оленеводство в полном объеме. Ненцы ведут свое происхождение от самодийских племен, которым было знакомо оленеводство еще до нашей эры (С.Б. Помишин, 1991). За исторически длительный период методами «народной селекции» ими была выведена многочисленная группа домашних северных оленей с четко выраженными морфо-биологическими и хозяйственно полезными признаками, устойчиво передающимися потомству. Зоотехнические исследования ненецких оленей в Западной Сибири ведутся с тридцатых годов прошлого столетия (В.Н. Скалон, 1931; Е.С. Ленартович,1936; Е.И. Шубская, 1938; И.И. Небыков,1940; А.В. Гаврилова,1950; Н.О. Дьяченко, 1956; А.Д. Мухачев, 1968). В 1985г. ненецкая порода в числе других пород северных оленей была занесена в государственный реестр пород сельскохозяйственных животных СССР.

Ненецкая аборигенная порода северных оленей ‑ самая большая в мире по численности (950 тыс. голов) и по используемой пастбищной территории (110 млн. га), только она выпасается на двух континентах ‑ Европе и Азии. Локальные экотипы породы издавна используется в этнохозяйственном комплексе других малочисленных коренных народов и этнических групп Севера: саамов, коми, ханты, манси, селькупов, энцев, долган. Традиционное транспортное использование северных оленей ненцами является самым древними и технологически совершенным среди других народов. От убоя животных ненецкой породы ежегодно получают 18 тыс. т оленины – высокоценного диетического мяса, являющегося незаменимым источником аминокислот, витаминов и других биологически активных веществ для жителей Севера. В последние годы оленина все больше используется в производстве детского питания и как экспортная продукция. Как на отечественный рынок, так и для экспорта в больших объемах поступает пантовая, эндокринная продукция и рога оленей ненецкой породы. Для коренного и старожильческого населения Крайнего Севера остается непревзойденной по своим теплоизоляционным качествам одежа и обувь сшитая из оленьих шкур. Кожевенно-меховое сырье от животных ненецкой породы поступает в другие северные регионы, где ощущается его дефицит в связи с сокращением поголовья оленей. Ежегодно в депрессивные оленеводческие регионы из Ямало-Ненецкого АО перегоняются и перевозятся авиатранспортом до тысячи оленей, что позволяет местному коренному населению поддерживать и сохранять собственное оленеводство.

Вместе с тем, изученность ряда морфо-биологических показателей, путей хозяйственного и племенного использования, ландшафтно-экологических условий выпаса северных оленей в Западной Сибири совершенно недостаточна для сохранения оленеводства как системы адаптивного хозяйственного использования человеком генофонда домашних оленей и разработки программ селекционно-племенной работы для ненецкой породы.

Кризисная ситуация в северном оленеводстве России требует поиска новых путей его дальнейшего сохранения и развития, основанных не на принципах экономической прагматики и товарного производства, а учитывающих этносохраняющую роль локальных типов оленеводства. Данное положение отражено в "Программе развития северного оленеводства до 2010 года", рассмотренной и одобренной на заседании Президиума Россельхозакадемии (г.Архангельск, 28-30 июля 1999 г.). Северное оленеводство – основа культуро‑хозяйственного комплекса коренных малочисленных народов и этнических групп севера России, поэтому исследование пород и внутрипородных типов домашних оленей, в значительной степени, помогает решать проблему сохранения этой части населения нашей страны. От состояния породы зависит судьба 90% кочующего населения Крайнего Севера. В диссертационной работе представлено комплексное исследование морфо-биологических показателей, этнохозяйственного и племенного использования, экологических особенностей выпаса и путей сохранения ненецкой аборигенной породы северных оленей.

Цель и задачи исследований. Основная цель работы состоит в изучении исторического генезиса, комплексном исследовании и систематизированном обобщении данных по хозяйственно-биологической характеристике северных оленей ненецкой аборигенной породы, ее морфогенетической структуре, экологическим и традиционным особенностям выпаса, по племенному и хозяйственному использованию животных; определении путей сохранения породы в системе традиционного хозяйствования и природопользования на севере Западной Сибири.

Для достижения этой цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Сравнить морфологические, фенотипические и генетические особенности оленей ненецкой аборигенной породы относящихся к разным географическим типам,
2. Изучить основные показатели роста, развития и особенностей формирования телосложения молодняка оленей в разные возрастные периоды.
3. Провести сравнительное исследование мясной продуктивности взрослых оленей и молодняка ненецкой породы.
4. Показать традиционные и современные особенности использования животных ненецкой породы, определить экономическую эффективность производства продукции оленеводства.
5. Исследовать особенности роста и мясной продуктивности помесей первого поколения от скрещивания ненецких оленей с чукотскими.
6. Изучить особенности использования пастбищ в ненецком оленеводстве, определить степень влияние на их сохранность техногенных и пасторальных факторов.
7. Разработать модель постоянного экологического и социально-экономического мониторинга оленеводства и кочующего населения на севере Западной Сибири.

# Положения выносимые на защиту:

1. Северное оленеводство России в ходе своего генезиса разделилось на традиционно-этническую и производственно-коммерческую формы, из которых первая является базовой, вторая – исторически недавней модификацией. На севере Западной Сибири эти формы взаимно дополняют друг друга, что позволяет им успешно сохраняться и развиваться в условиях промышленной экспансии и экономических реформ. Традиционно-этническая форма представлена здесь ненецким (самодийским) оленеводством - самым древним и крупным в Евразии.
2. Незначительная разница между исследованными эколого-географическими типами ненецкой аборигенной породы северных оленей по основным морфо-биологическим показателям: окрасу, краниологии, промерам и индексам, показателям роста и развития, полиморфным белковым системам крови, дает основание считать породу единой по происхождению и генотипу. Ядро породы составляют олени печерского, ямальского и уральского, периферию ‑ кольского, казымского и таймырского эколого-географических типов.
3. Селекция оленей ненецкой породы на увеличение живой массы оказывает среднее по силе влияние на индексы растянутости, массивности и широкотелости, на остальные индексы существенного влияния не обнаружено. Наименее эффективным является отбор взрослых маток по живой массе из-за низкой наследуемости данного признака. Значительно выше эффективность данного вида отбора при средней и высокой повторяемости признака у оленей в 6-месячном и 1,5-годовалом возрасте. Оценка по собственному фенотипу остается главной и наиболее доступной в северном оленеводстве.
4. Высокая скорость роста и развития молодняка в первые месяцы жизни позволяет начинать производственный убой северных оленей ненецкой породы в 6 месяцев, наиболее качественное мясо можно получить от убоя 18-месячных животных. Хорошо выраженного полового диморфизма по основным показателям роста оленей от рождения до 18-месячного возраста, кроме живой массы, не обнаружено.
5. Важнейшим видом продуктивности оленей ненецкой породы является рабочая. Транспортное использование оленей ненецкой породы сохраняет огромное значение для кочевого оленеводческого хозяйства. Производство оленины в сельскохозяйственных предприятиях убыточно, высокую рентабельность дает заготовка пантов и рогов.
6. При скрещивании ненецких оленей с чукотской породой помесное потомство в первом поколении достоверно превосходит чистопородных сверстников по живой массе, массе туши, сортовому и морфологическому составу туш, аминокислотному индексу, белковому качественному показателю. Промышленное скрещивание ненецкой и чукотской пород экономически рентабельно при убое помесного молодняка в 18-месячном возрасте.
7. Дальнейшее сохранение ненецкой аборигенной породы северных оленей связано с организацией научно обоснованной племенной работы, осуществлением постоянного мониторинга движения поголовья животных, экологического состояния оленьих пастбищ и социально-экономических показателей кочующего населения.

Научная новизна. Впервые порода северных оленей была исследована как исторически сложившаяся биохозяйственная система "человек-олень-пастбище" в определенных этносоциальных и ландшафтно-экологических условиях. Проведено сравнительное зоотехническое и генетическое исследование эколого-географических групп домашних северных оленей ненецкой породы по комплексу морфологических и биологических признаков имеющих важное селекционно-племенное значение. Выделены и систематизированы современные и традиционные типы ведения оленеводческого кочевого хозяйства, определена экономическая эффективность и социальная значимость различных видов продуктивности домашних оленей. В условиях крупного оленеводческого хозяйства была исследована возможность применения и получены научно обоснованные результаты промышленного межпородного скрещивания северных оленей. Впервые была разработана действующая модель этнохозяйственного и экологического мониторинга для самого большого оленеводческого района России-Ямальского.

Практическое значение. Результаты исследований послужили научной основой для разработки методических рекомендации по племенной работе с северными оленями Тюменской области (1981), разработки породного стандарта для ненецкой породы (1985), рекомендаций по промышленному скрещиванию в северном оленеводстве (1989). Рекомендации используются в хозяйствах Ямало-Ненецкого округа при организации племенной работы в оленеводческих стадах, что позволяет увеличить живую массу племенных оленей на 6-8%, деловой выход телят – на 5-7%. По материалам собственных исследований соискателем подготовлены рекомендации по промышленному скрещиванию в северном оленеводстве. Рентабельность производства оленины при промышленном скрещивании повышается на 9-12%. Материалы диссертации были использованы при подготовке Закона Ямало-Ненецкого автономного округа «Об оленеводстве» (1998), Концепции сохранения и развития этнического оленеводства Ханты-Мансийского автономного округа (2001), Концепции развития оленеводства Ямало-Ненецкого автономного округа (2002), ряда нормативных документов Администрации и Государственной Думы ЯНАО по вопросам оленеводства (1996-2002). Соискателем (в соавторстве с А.Д. Мухачевым) написана монография "Этническое оленеводство Западной Сибири: ненецкий тип"(2001), подготовлено учебное пособие для школ Крайнего Севера "Оленеводство Ямала". Соискатель является создателем электронных баз данных "Оленеводство Ямало-Ненецкого АО" и "Кочующее население Ямало-Ненецкого АО", соавтором автоматизированной геоинформационной системы "Экологический мониторинг оленьих пастбищ". Материалы диссертации используются в лекционных курсах "Северное оленеводство" для студентов зооинженерных факультетов Тюменской государственной с.-х. академии, Новосибирского государственного агроуниверситета, для учителей средних школ Института повышения квалификации учителей ЯНАО (г. Салехард).

Апробация. Основные материалы диссертационной работы обсуждены на научно-практических конференциях молодых ученых в гг. Норильске (1984,1987), Тюмени (1985, 1987), на ученых советах и методологических семинарах в Ямальской СХОС, НИИСХ Северного Зауралья, НИИСХ Крайнего Севера, СибНИИПТИЖ, на Всероссийской науч.- практ. конференции "Пути совершенствования научного обеспечения АПК районов Крайнего Севера в условиях перехода к рыночным отношениям" (Якутск, 1993), на первом (Москва, 1995) и втором (Салехард 2002) съездах Союза оленеводов России, на научно-техническом совете Союза оленеводов России (1996), на III Международном конгрессе этнографов и антропологов России (Москва, 1999), на II Международной конференции "Реальность этноса" (С-Петербург, 2000), на V Международной конференции "Освоение Севера и проблемы природовосстановления", (Сыктывкар, 2001), на IV Международном Сибирском симпозиуме "Культурное наследие народов Западной Сибири" (Тобольск, 2001), на заседании Координационного совета РАСХН по вопросам северного агропромышленного комплекса (Мурманск, 2002), на VI Международной научно-практической конференции "Научное обеспечение АПК Казахстана, Сибири, Кыргызстана, Монголии, Беларуси, и Башкортостана", (Павлодар, 2003).

Публикации. Материалы диссертации опубликованы в 51 печатной работе, в т. ч. одной монографии.

# Объем и структура диссертации. Работа изложена на 320 страницах, включает в себя: введение: обзор литературы и 7 глав собственных исследований, включая материалы и методы исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, приложения. Диссертация иллюстрирована 69 таблицами, 35 рисунками. Список использованной в диссертации научной литературы включает 321 источник, из которых 304 отечественные и 17 зарубежные.

**2. Материал и методы исследований**

Масть была изучена у 1220 животных (Е.С. Ленартович, 1936). Краниометрию (размеры и пропорции черепа) производили штангенциркулем с точностью до 1 мм по методике И.И. Соколова (1937). Всего были исследованы 20 черепов взрослых животных (10 быков и 10 важенок). Живую массу оленей взвешиванием на напольных и динамометрических весах с точностью у взрослых и телят - до 1кг, у новорожденных - до 0,1 кг. Животных взвешивали при рождении и в возрасте 0,5; 1,5; 2,5 года и ст. Всего было взвешено 430 оленей.

Экстерьерные особенности оленей определяли взятием промеров :

а)мерной палкой – высота в холке , высота в локте, глубина груди, ширина груди за лопатками;

б)мерной лентой –косая длина туловища, обхват груди, обхват пясти;

в)мерным циркулем-длина головы, ширина в маклоках, косая длина зада.

Все промеры брались с точностью 1 см (промер обхвата пясти – с точностью 0,1 см). Промеры брались как правило в те же возрастные периоды, что и взвешивание оленей. Всего было взято промеров с 266 оленей.

Генетическую структуру оленей (n=139)оценивали по составу и частоте генов, контролирующих первичную структуру белков и ферментов методом электрофореза сыворотки крови и экстрактов тканей органов в полиакриламидном геле (Шубин, Ефимцева,1988).

Экспериментальную часть научно-хозяйственного опыта по промышленному скрещиванию оленей проводили в оленеводческом хозяйстве “Тазовский” Ямало-Ненецкого автономного округа в 1982-1986 гг. Анализ проб кормов, мяса и продуктов обмена осуществляли в биохимических лабораториях Ямальской СХОС, СибНИПТИЖа, НИИСХ Крайнего Севера.

В 1982 г. в совхоз “Тазовский” завезли 100 бычков 2-летнего возраста из совхоза “Турваургин” Чукотского автономного округа. Олени успешно акклиматизировались и осенью того же года пошли в гон в стаде №3.

Для получения молодняка различного происхождения применяли метод классной случки. Для изучения его роста и развития провели два научно-хозяйственных опыта по следующей схеме (табл.1).

###### Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта по промышленному скрещиванию оленей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа | Контрольная | Опытная |
| Порода | отца | ненецкая | чукотская |
| матери | ненецкая | ненецкая |
| Происхождение молодняка | ненецкая | чукотско-ненецкая |
| Пол | самцы | самки | самцы | самки |
| Количество животных | опыт 1 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| опыт 2 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Возраст контрольного убоя, мес. | опыт 1 | 0; 6 | - | 0; 6 | - |
| опыт 2 | 6; 18 | 6; 18 | 6; 18 | 6; 18 |

Первый опыт. Маточное поголовье стада №3 метили меткой по шерсти и разделили на две части: за одной закрепили чукотских самцов, за другой - ненецкой породы. Обе части стада выпасали отдельно весь период гона, по окончании которого их вновь соединили. Во время массового отела новорожденных телят метили с учетом происхождения и пола. При этом учитывали возраст матерей, типичность их экстерьера для ненецкой породы и молочность путем контрольных взвешиваний телят. Велся учет динамики отела по декадам и причин отхода новорожденного молодняка. Таким образом сформировали две группы телят: 1 (контрольная) - чистопородные ненецкие и 2 (опытная) - чукотско-ненецкие помеси 1-го поколения. Для получения сравнимых результатов биометрической обработке подвергали данные от 30 опытных (15 самцов + 15 самок) и такого же количества контрольных телят, дошедших до конца опыта. Молодняк находился под наблюдением до 6-месячного возраста.

Второй опыт. Маточное поголовье стада №3 разделили на две части. Предварительно в каждой отобрали по 100 важенок, аналогичных по возрасту, живой массе, типу телосложения, которых кроме меток о шерсти пометили ушными метками и номерными ошейниками. Как и в первом опыте, за каждой частью маточного стада закрепили самцов различных пород исходя из существующих в оленеводстве нагрузок: за первой (контрольной) - ненецких, за второй (опытной) - чукотских.По окончании гона обе части стада соединили и в дальнейшем выпасали вместе. В течение зимовки наблюдали за прохождением беременности важенок, учитывали аборты и выкидыши. Весной во время отела метили, взвешивали и обмеряли телят от помеченных важенок. Для последующих исследований отобрали по 50 телят (25 самок и 25 самцов) массового отела, дошедших до конца опыта, которые составили контрольную (1-ю) и опытную (2-ю) группы. Молодняк находился под наблюдением до 18-месячного возраста. Отбивку молодняка провели в 10-месячном возрасте согласно рекомендациям В.А. Головнева (1940) и существующей технологии выпаса оленей.

Живую массу оленей определяли согласно рекомендациям НИИСХ Крайнего Севера (1970). Новорожденных телят взвешивали на безмене с помощью брезентового мешка, Точность взвешивания 0,1 кг. Взрослых оленей, а также молодняк в возрасте от 1 месяца и старше взвешивали на напольных весах марки РП-100 Ш-13 и сотенных с применением деревянных платформ и клетки, массу которых учитывали. Точность взвешивания 1 кг. Живую массу исследовали при рождении и в возрасте 1, 2, 3, 4, 6, 12 и 18 месяцев. Линейный рост определяли снятием промеров. Для характеристики телосложения использовали метод индексов. Интенсивность, удельную скорость (Cw) и константу роста (К) рассчитывали по формулам И.И. Шмальгаузена (1935):

Контрольный убой проводили непосредственно в стаде и на убойной площадке, общепринятым в оленеводстве методом. Живую массу, массу туши и внутренних органов оленей определяли весовым методом во время осеннего убоя. Для изучения сортового и морфологического состава туш использовали два метода:

1. туши распиливали по позвоночному столбу на две равные половины, из которых правую подвергали сортовому разрубу, а левую-обвалке с выделением мышечной, жировой, соединительной и костно-хрящевой тканей по методике ВИЖа (1970);
2. туши разделяли на сортовые отрубы по ГОСТ-7596-81"Мясо баранина. Разделка для розничной торговли" и каждый отруб подвергали обвалке на четыре инградиента по предыдущей методик Взвешивали ткани на торговых весах с точностью до 5г. Среднюю пробу мяса -фарша отбирали по методике ВИЖа (1977): мякоть (мышцы+жир) от каждой туши пропускали на мясорубке, тщательно перемешивали и затем не менее, чем из 5 разных мест брали по 150-200 г фарша, которые вновь пропускали на мясорубке и перемешивали. Для химического анализа брали 400-450 г фарша.

В длиннейшей мышце спины определяли дополнительно аминокислоты триптофан (по Грехему и Смиту), оксипролин (по Неймену и Логену в модификации Вербицкого и Детерейджа), содержание остальных аминокислот – на аминокислотном анализаторе НД-1200.

Толщину мускульных волокон определяли при помощи микроскопа МБИ-1 (объектив 8х), снабженного винтовым окуляр-микрометром АМ-9-2 (окуляр 15х), в котором находилась микроскопическая линейка. В каждой пробе определяли толщину 100 волокон.

При описании природно-климатических условий Ямало-Ненецкого автономного округа использовали данные научного отчета Ямальской СХОС (1993).

Особенности выпаса и питания оленей исследовали путем изучения пастбищного содержания и поведения оленей, анализа ботанического и химического состава пастбищных кормов, фракционного состава кормов в содержимом рубца. Пробы корма брали непосредственно на месте выпаса оленей а марлевые мешочки и высушивали. Ботанический состав определяли визуально, химический – методом зоотехнического анализа (П.Т. Лебедев, А.Т. Усович, 1969). Пробы содержимого рубца молодняка брали при контрольных и хозяйственных убоях от здоровых животных с учетом их происхождения, пола, возраста, времени сбора. В них определяли фракционный состав проективным методом в изложении Р.П. Щелкуновой (1975). Хронометраж проводили с учетом методических указаний ВИЖ (1982). Особенности хозяйственного использования домашних оленей ненецкой породы изучали методом опросов, зарисовок, фотографии, хронометрии, а также анализом годовых хозяйственных отчетов. Экономическую эффективность сельскохозяйственного производства определяли на основе материалов статистической и хозйственной отчетности в 1996-2000 гг. по методикам расчета экономико-статистических показателей (А.П. Зинченко,2002). Расчет экономической эффективности скрещивания определяли согласно методике ВАСХНИЛ и МСХ СССР (1980). Статистическая обработка биометрических данных проведена по Н.А. Плохинскому (1969), Е.К. Меркурьевой , Г.Н. Шангин-Березовскому (1983). Отдельные методики приводятся в главах диссертации. Обработка данных, редактирование текста и оформление диссертации осуществлены на персональном IBM PC-cовместимом компьютере с помощью пакета программ Microsoft Office 2000 (Word, Excel, Access).

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Современное состояние и этносоциальное значение северного оленеводства

Россия на протяжении нескольких столетий обладает самым крупным в мире стадом домашних северных оленей. Достоверные данные по учету поголовья в оленеводческих хозяйствах имеются, начиная с 1906 года. Начиная с 1992 года, происходит ежегодное сокращение общероссийского поголовья оленей, численность которого с 2261 тыс. гол. в 1991 г. сократилась до 1216 тыс. голов. в 2001 г. (на 46.2%).

На этом фоне состояние оленеводства на севере Западной Сибири выглядит как исключение: в Ямало-Ненецком автономном округе в последние 20 лет идет интенсивный рост поголовья, округ уверенно держит лидерство по поголовью домашних оленей не только в России, но и по всему Субарктическому региону. Сегодня здесь выпасается без малого 50% поголовья домашних северных оленей страны или четверть всего мирового поголовья.

Начиная с семидесятых годов, владельцы личных оленей в ЯНАО сначала медленно, затем все более интенсивно стали наращивать собственное поголовье, которое к 1990 году сравнялось с коллективным, сегодня здесь на одного коллективного оленя приходится не менее двух личных (рис. 1). Структура и соотношение оленеводства возвращается к тем пропорциям, которые существовали в 1930 году, в начале интеграции личного оленеводства в систему сельскохозяйственных предприятий.



Рис. 1. Динамика и структура поголовья оленей в ЯНАО за 1930-2000 гг.

Северное оленеводство, которое по определению Б.В. Андрианова (1985, с.55-56) является "наиболее подвижной формой кочевого скотоводства, ...а понятие "кочевничество" или "номадизм" должно включать в себя не только хозяйственную, но и социальную характеристику общества". Современные народы Севера, сохраняющие стабильные показатели оленеводства, обладают положительной динамикой естественного прироста, а народы, у которых поголовье оленей сокращается или утеряно, находятся в стадии стагнации или убыли населения. Оленеводство – это не только условие демографической устойчивости, но и важнейший фактор экологии северных народов.

**Факторы породообразование в северном оленеводстве**

По мнению проф. Е.Я. Борисенко "Порода ‑ понятие историко-зоотехническое, а не чисто биологическое. Ее следует понимать как сложную систему, созданную и поддерживаемую планомерной деятельностью человека в определенных хозяйственных и природных условиях."(1966, С. 354). Следовательно, к неотъемлемым особенностям породы, прежде всего, аборигенной, с полным основанием можно отнести историю ее зарождения, генезиса и консолидации, как системы хозяйственного использования одного из биологических видов животных одомашненных человеком.

Процессы породообразования в северном оленеводстве имеют много общего с генезисом пород других видов одомашненных животных Азии: лошадей, овец, яков, верблюдов и т.д. В основе их породной специализации лежит "народная", традиционно сложившаяся система селекции и полное отсутствие коммерческой мотивации, свойственной выведению многих заводских пород, появившихся позднее в Европе и Северной Америке. Анализ исторического, этнографического и зоотехнического материала, имеющегося в нашем распоряжении, позволяет выделить в числе важнейших факторов породообразования в северном оленеводстве: ареал и экотипы, систему выпаса и тип питания, размер стад и методы использования оленей, естественный и искусственный отбор.

Ареал и экотипы. За последнее тысячелетие ареал домашних северных оленей по сравнению с дикими сородичами изменился не столь сильно, т.к. домашние животные более полно используют кормовую базу и находятся под защитой человека. Опыт дальних перевозок и акклиматизации домашнего северного оленя на островах и континентах свидетельствует о его высокой адаптивности как биологического вида, но говорить всерьез про массовый перевод этих животных в районы пустующих экологических ниш пока не приходится. Наиболее разнообразен по экологическим условиям ареал ненецкой породы: в него входят арктические, типичные и южные тундры полуостровов Кольского, Ямала, Гыдана, лесотундра, горные пастбища Полярного и Приполярного Урала, таежные районы Республики Коми и Ханты-Мансийского автономного округа.

Система выпаса и тип питания. Система хозяйственного использования оленьих пастбищ по районам оленеводства заметно дифференцирована, особенно в меридиональном направлении. Полувольное содержание оленей свойственно для тайги и частично лесотундры, где круглогодичное окарауливание крупных стад затруднено вследствие тяжелых экологических условий выпаса в летне-осенний период. В тундре и лесотундре оленеводы как правило окарауливают стада круглосуточно, оленей ненецкой породы - с помощью оленегонной собаки.

Специальных исследований по влиянию типа питания оленей на их морфофизиологические показатели и фенотип не проводилось. Однако, в литературе имеются данные по изменению типа телосложения и размеров оленей при переводе их в другие районы выпаса, связанных с изменением типа питания (А.Н. Сегаль,1964; М.М. Дмитриев,1971; Leader-Williams, Smith, Rothery, 1987).

Размеры стад и использование оленей. Минимальной структурной единицей популяции северных оленей, а в домашнем оленеводстве и хозяйственной единицей является стадо. В отношении размера стад прослеживается четкая тенденция к увеличению их в летний период. Поголовье домашних оленей с телятами в условиях тундры может достигать 7-8 тысяч в отдельном стаде. Тундровое крупностадное оленеводство нередко попадает в условия бескормицы, связанные, прежде всего, с гололедными явлениями на зимних пастбищах. Различные размеры стад определяют и различия во внутристадных конкурентных отношениях и наследственно детерминированный тип поведения оленей.

Важнейшее и основное отличие домашнего оленя от своего дикого сородича - возможность эксплуатации его как транспортного животного. Отбор ездовых оленей, кастрация, как элементы народной селекции широко распространены в стадах ненцев, где доля транспортных животных составляет 15-32%.

Естественный и искусственный отбор. Вместе с наследственной изменчивостью признаков, отбор является главной составной частью породообразования. Естественному отбору подвергаются как дикие, так и домашние животные, но у последних он тесно взаимодействует с искусственным отбором и является с одной стороны селекционным "фоном", а с другой - критерием резистентности отобранных человеком генотипов. Это взаимодействие может быть одно - и разнонаправленным по отдельным признакам. В северном оленеводстве влияние корректирующей роли естественного отбора заметно сильнее, чем в других отраслях животноводства, где влияние природных экологических факторов ослаблено искусственными системами содержания и кормления.. Из-за стабилизирующего естественного отбора, по мнению некоторых ученых обречены на неудачу проводимые до недавнего времени селекция оленей на крупность и высокую живую массу, а также межпородные скрещивания с той же целью (С.П. Попов 1966; Э.К. Бороздин, А.Д. Мухачёв, Л.Ф. Савадерова, 1989). В оленеводстве, несмотря на длительные по времени попытки внедрения методов селекции, применяемых в племенном животноводстве, не увенчались заметным успехом: более надежными оказались опробованные предыдущими поколениями пастухов традиционные методы народной селекции. Следовательно, в стадах домашних оленей искусственный отбор лишь дополняет естественный и носит форму негативного, т.е. удаления особей не способных к выживанию и воспроизводству.

**Морфо-биологические особенности ненецкой породы**

Краниометрия. Измерение размеров и пропорций строения черепа животных является важнейшей таксономической характеристикой в биологии, а в приложении к сельскохозяйственным животным, еще является важным признаком их породной принадлежности.

У взрослых быков из Ямало-Ненецкого АО средняя длина черепа составила 383,5±3,03 мм, у важенок соответственно 336,5±2,51 мм. Средняя ширина черепа быков – 168,5±1,71 мм, важенок – 154,2±1,50 мм.

Сравнение средних величин промеров черепа - его длины и ширины у домашних оленей географических районов разведения ненецкой породы между собой показало недостоверность их различий, что подчеркивает общность происхождения животных породы.

Для черепа северных оленей ненецкой породы характерны средняя длина черепа у быков 377,80 мм, с колебаниями от 365,2 до 384,5 мм; соответственно у важенок 339,96 мм с колебаниями от 327,9 до 354,0 мм. Средняя ширина черепа у быков в среднем равна 157,96 м с колебаниями от 151,8 до 168,8 мм, у важенок – 154,2 мм с колебаниями от 141,7 до 160,2 мм.

Окрас или масть домашних северных оленей – наиболее очевидный признак их доместикации, хорошо передающийся в наследственности. Как известно, оленеводы различают свыше десяти мастей у домашних оленей, тогда как, дикие северные олени в практически окрашены однотонно (т. н. "дикая " масть).

Олени Ямало-Ненецкого АО имеют следующую окраску ‑ самцы: темно-бурую масти - 68,9%, светло-бурую масть ‑ 25,9%, серую - 2,6%, темно-серую ‑1,4%, пегую - 1,2%; соответственно самки: 62,6%; 31,1%; 1,9%; 1,9%; 2,4%; 1,9%.Домашние олени Ханты-Мансийского АО имеют следующие масти: темно-бурую и бурую - 34,5%, светло-бурую - 64,3%, серую - 4,2%.Домашние олени Таймырского (Долгано-Ненецкого) АО имеют следующие масти: темно-бурую и бурую - 73%, светло – бурую - 24,3%, серую - 1,7%, пегую - 1,0%.

Для оленей рассматриваемых регионов характерна темно-бурая и бурая масти. Различия в окраске по регионам у домашних оленей связаны с традиционными предпочтениями оленеводов, а не с естественным отбором, как у дикого оленя.

#### Телосложение. Сравнительный анализ промеров и живой массы сделанный на основе собственных исследований и литературных данных (табл.2), позволяет

##### Таблица 2 - Эколого-географические типы северных оленей ненецкой породы (в числителе самцы, в знаменателе-самки)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эколого-географический тип | Промеры тела, см | Живая масса (кг) в возрасте |
| высота в холке | длина туловища | при рождении | 0,5 года | 1,5 года | взрослые олени |
| КольскийПечерскийЯмальскийКазымскийТаймырский | 108,9100,4106,994,6104,096,1105,495,3101,597,8 | 117,0112,0109,898,9113,9106,0116,6107,4115,4105,7 | 6,76,46,46,06,56,46,36,0- | 57,054,061,155,659,052,8-- | 92,580,388,784,080,577,9-- | 113,5100,3108,491,7126,588,5119,390,3119,387,5 |

#### выделить по ним некоторые различия оленей различных географических зон по основным показателям размеров тела и живой массе

#### Олени Мурманской области отнесены нами к кольскому эколого-географическому типу. Данный тип является результатом смешения ненецких оленей Архангельской губернии с аборигенными саамскими оленями в 18-19 вв. (А.Н. Сегаль, 1958). Этим можно объяснить их превосходство по высоте в холке и косой длине туловища, а также по живой массе телят при рождении.

#### Различия между остальными экогеографическими типами вполне могут быть объяснены влиянием экологических, локальных хозяйственно-биологических условий выпаса. Незначительная разница в приведенных промерах свидетельствует об однородности породы по экстерьерным признакам. Это подтверждается и незначительной разницей живой массы телят при рождении (у самцов – 0,3, у самок ‑ 0,4 кг). Максимальную живую массу возрасте 6 месяцев и 1,5 года показали олени печерского и кольского типов. Среди взрослых оленей максимальной живой массой обладали самцы ямальского и самки кольского экотипов.

Сравнение индексов телосложения, также не дает оснований для выделения заметных отклонений среди животных представленных эколого-географических типов.

Наши исследования экстерьера оленей Полярного Урала, полуострова Ямал и полуострова Гыдан (рис.2), показали, что самцы Гыдана превосходят уральских и ямальских оленей по ряду абсолютных величин промеров: высоте

Ямальские самцы достоверно превосходят уральских по глубине и обхвату груди (P<0,05), косой длине туловища (Р<0,01), обхвату пясти (Р<0,05). У самок разница по величине промеров разных экотипов выражена гораздо меньше. Здесь статистически достоверное превосходство гыданских оленей обнаружено лишь над уральскими по высоте в холке (Р<0,05), и обхвату груди (Р<0,05). В целом для экстерьера оленей ненецкой породы характерно гармоничное развитие туловища в длину и ширину при относительно небольшом показателе высоты в холке. Это подтверждается сравнением индексов телосложения: колебания и. растянутости составили (без учета пола) 105,9-109,7%, индекс костистости 11,5-12.4%, индекс длинноногости 57,4-61,5%, индекс массивности 113,9-124,0%, индекс грудной 54.8-65,1%, и. сбитости 111,0-118,6%. Лучшее развитие туловища в грудной части по отношению к задней у самцов и самок подтверждается индексом тазо-грудным: 107,1-119,3%. В относительном развитии таза в ширину преимущества самок не обнаружено: индекс тазовый минимальный у ямальских самок 70,1%, максимальный – у уральских самцов 74,6%. Индекс длинноголовости колеблется от 35,0 до 38,4 %, индекс широколобости от 40,0 до 44,6%. Сравнение указанных индексов показало, что взрослые олени исследованных эколого-географических типов близки по особенностям телосложения.



Рис.2. Экстерьерный профиль взрослых самцов оленей ЯНАО (100%-ямальские олени).

Фенотипические и генотипические особенности. Жесткий естественный отбор, постоянство и однотипность среды обитания домашних северных оленей не способствуют возникновению и поддержанию генотипического разнообразия в популяциях, что не дает достаточного материала для искусственного отбора. При этом, сильное влияние среды и присутствие большого числа случайных факторов нарушают оптимальный баланс "генотип ‑ среда", препятствуют реализации полигенных количественных признаков и расширяют модификационную изменчивость. Выход из сложившегося "селекционного тупика" видится в переходе от концепции классической генетики, считавшей вид генетически константным, к принципам популяционной генетики. В основе последней лежит концепция об адаптивной балансовой норме популяции, постулирующей, что за внешне нормальными "средними" фенотипами стоит множество генотипов, селекционная ценность которых может меняться в зависимости от условий среды (Алтухов, 1989). В таком случав первоочередной задачей практической селекции становится поиск показателей достаточно адекватно отражающих движение генов между поколениями внутри той или иной популяции (породы, стада). Особенно важным представляется вычисление коэффициента наследуемости (h2), который позволяет с известной степенью достоверности прогнозировать эффективность селекционного процесса и гетерозиса, определять долю случайных факторов в общей изменчивости признака. Важную информационную ценность имеет также повторяемость признаков, исчисляемая как коэффициент наследуемости между одним и тем же показателем особи полученным в смежные возрасты (Н.А. Плохинский, 1969)

Нами был проведен анализ эффективности отбора по живой массе путем определения её повторяемости и наследуемости у оленей ненецкой породы в племенном стаде № 16 совхоза "Ярсалинский" Ямало-Ненецкого автономного округа. Были использованы как собственные данные, так и бонитировочные ведомости за 1978-1982 гг.

Относительно ровный и невысокий показатель коэффициента вариации (табл.3) свидетельствует об однообразии поголовья в обследованных половозрастных группах. Между живой массой самцов и самок разница статистически достоверна, половой диморфизм с возрастом увеличивается. Коэффициент корреляции между живой массой матерей и живой массой потомства в 6-месячном возрасте невысок, но статистически достоверен (P<0,05). Достаточно убедительно и достоверно (P<0,01) связаны между собой живая масса в 6-месячном и живая масса в 1,5-летнем возрасте. Более слабый показатель повторяемости у самцов связан, вероятно, с их участием в гоне, повлиявшим на живую массу. Между живой массой в 1,5- и 2,5-летнем возрасте коэффициент корреляции сохраняется на среднем уровне, но он статистически недостоверен. У самок данные показатель между живой массой в 6-месячным и 2,5-летнем возрасте положителен, средней величины, статистически недостоверен. Отрицательная корреляционная связь получена между живой массой матерей в 6‑месячном возрасте и живой массой дочерей в том же возрасте, но поскольку напряженность её незнaчительна и недостоверна, нулевая гипотеза сохраняется.

Все приведенные пары признаков у исследованных оленей были оценены с помощью однофакторного дисперсионного анализа, при котором один показатель брался как исследуемый, а другой - как организованный фактор. При этом были вычислены

достоверность вывода о влиянии данного фактора на результативный признак F;

- сила влияния данного фактора на исследуемый признак ηx2;

- ошибка оценки силы влияния фактора на результативный признак mηx2;

- достоверность силы влияния фактора на результативный признак Fφ.

Исходя из известного соотношения генотипической Сх и фенотипической Су дисперсии (квадрат Пирсона), сила влияния фактора, полученная в наших расчетах (ηx2= Сх/Су = h2), не что иное, как показатель наследуемости в оценке связи типа "мать‑потомство".

Коэффициент наследуемости живой массы матерей телятами в 6-месячном возрасте, когда проводится первая бонитировка и выбраковка оленей, довольно низок: у самцов ‑ 6,0 %, у самок ‑ 3,5 % (табл. 4). Недостоверность полученного показателя на относительно многочисленном числе потомков дает основание считать родительское поголовье однородным по передаваемой генетической информации, что не способствует эффективности отбора по живой массе взрослых животных в исследуемом стаде. Гораздо эффективнее будет отбор по живой массе в 6-месячном возрасте: коэффициент повторяемости данного показателя в 1,5-летнем возрасте у самцов составил 23,1 %, у самок 40,0 % при достоверности P<0,01. Достаточно высокое значение данного коэффициента сохраняется и в возрасте 2,5 года: у самцов ‑ 65,8 %, у самок ‑ 27,0 %.

Таблица 3 - Основные показатели наследуемости и повторяемости живой массы у северных оленей ненецкой породы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пол | Исследуемыйпризнак | Организованныйфактор | F | η2х | m η2х | Fφ | Fст.0,95-0,99 |
| Самцы | Живая масса в 6 мес. | Живая масса матерей | 1,890 | 0,060 | 0,071 | 0,837 | 2,60-3,78 |
| Живая масса в 1,5 года | Живая масса в 6 мес. | 8,120 | 0,231 | 0,039 | 6,820 | 2,60-3,78 |
| Живая масса в 2,5 года | Живая масса в 1,5 года | 5,495 | 0,658 | 0,256 | 2,659 | 4,35-8,45 |
| Самки | Живая масса в 6 мес. | Живая масса матерей | 1,685 | 0,035 | 0,052 | 0,650 | 2,60-3,78 |
| Живая масса в 1,5 года | Живая масса в 6 мес. | 6,774 | 0,400 | 0,078 | 5,108 | 2,99-4,68 |
| Живая масса в 2,5 года | Живая масса в 1,5 года | 2,232 | 0,270 | 0,313 | 0,862 | 3,71-6,55 |
| Живая масса дочерей в 6 мес. | Живая масса матерей в 6 мес. | 1,797 | 0,150 | 0,243 | 0,620 | 3,86-6,99 |
| Живая масса в 2,5 года | Живая масса в 6 мес. | 1,843 | 0,240 | 0,456 | 0,527 | 4,07-7,59 |

Недостоверность генотипической и фенотипической варианс в последнем случае объясняется лишь малочисленностью выборки. Между живой массой самок в 6 месяцев и 2,5 года повторяемость средняя составила 24,0%. Еще меньше коэффициент наследуемости живой массы у дочерей в 6-месячном возрасте этого показателя матерей в том же возрасте ‑ 15,0%. Генотипическая и фенотипическая вариансы недостоверны в связи с малочисленностью выборки, но учитывая, что влияние паратипического фактора для исследованных животных было практически одинаковым, следует признать отбор оленей по фенотипу в молодом возрасте достаточно надежно отражающим генотип этих животных.

Для генетической характеристики животных особенно ценными является исследования сыворотки крови. Действительно, у северного оленя одним из наиболее вариабельных белков является сывороточный трансферрин, который у вида (в пределах России) представлен 13 генетическими вариантами (П.Н. Шубин, Э.А. Ефимцева, 1988). Генетическая самостоятельность дикой и домашней форм у северных оленей подтверждается биохимическими исследованиями белков крови по локусу трансферрина П.Н. (Шубин, 1969; Н.М. Журкевич, И.И. Фомичева. 1975; Э.К. Бороздин, А.А. Мухачев, Л.Ф. Савадерова, 1989; А.Ф. Давыдов, 1997; Mason, 1984; Roed, 1985). У оленей ненецкой породы обнаружено 10 генетических вариантов, причем ТfВ электрофорезом полиакриламидном геле подразделен на два варианта ТfВ1 и ТfВ2 (табл. 4). При идентификации генетических вариантов трансферрина принимали, что все двухзоновые электроформы представляют собой элементарные Tf - фенотипы, отражающие продукты отдельных аллей, находящихся в гомозиготном состоянии. В сыворотке крови гетерозиготных животных присутствуют продукты двух аллей, которые дают на электрофореграмме при кодоминантном наследовании белков три или четыре зоны. У всех географических групп оленей ненецкой породы наибольшую чистоту имеют три аллеля: ТfА, ТfВ1, ТfD2. Частота остальных семи оллелей, каждого в отдельности не превышает 0,1. Второй полиморфный белок сыворотки крови - постальбумин контролируется у вида тремя аллелями a, b, c одного локуса GC. Продукт каждого аллеля выявляется на геле после электрофореза в виде двух белковых зон; сыворотка крови гетерозиготных по GC - локусу особей дает трех - или четырехзоновый фенотип. У оленей ненецкой породы превалирует по частоте аллель GCa, контролирующий синтез элеткрофоретически наиболее подвижного варианта постальбумина.

Для числового выражения степени генетических различий используют два показателя: генетическое сходство (I) и генетическое расстояние (D). Оба показателя рассчитывают по данным популяционных генных частот, но чтобы с приемлимой точностью оценить генетическую дифференцию двух популяций по показателю D, необходимо сравнивать их по генным частотам, полученным не менее чем для трех полиаллельных локусов. В исследованиях, проведенных среди экотипов ненецкой породы оленей, показатель I составил по основному массиву 0,8996‑0,9759, что по расчетам Ф.Х. Айалы (1984) соответствует уровню локальных популяций у диких животных. По зоологической классификации порода приравнивается к подвиду, а для него минимальный показатель I составляет 0,793. Следовательно, генетический анализ подтверждает основные результаты морфологических исследований оленей и обоснованность выделения их в отдельную породу. Для популяции внутри породы показатель I должен быть не менее 0,944. В наших исследованиях экотипов ненецкой породы он составил 0,938. Второй полиморфный белок сыворотки крови ‑ постальбумин контролируется у вида тремя аллелями a, b, c одного локуса GC. Продукт каждого аллеля выявляется на геле после электрофореза в виде двух белковых зон; сыворотка крови гетерозиготных по GC-локусу особей дает трех ‑ или четырехзоновый фенотип. У оленей ненецкой породы превалирует по частоте аллель GCa, контролирующий синтез электрофоретически наиболее подвижного варианта постальбумина.

Частоты генов - важнейшие параметры породы, характеризующие ее генофонд. Общность генофонда у различных географических групп оленей, объединенных в ненецкую породу, подтверждается сходством у них аллельных частот. Ядро породы образуют олени, разводимые в Ямало-Ненецком и Ненецком АО. Олени, находящиеся на периферии ареала ненецкой породы (Таймырский АО), несколько отличаются от ядра породы по частотам аллелей из - за притока генов от смежной с ними эвенкийской породы (Э.К. Бороздин, А.Д. Мухачев, Л.Ф. Савадерова, 1989).

| Аллели | Ненецкий АО | Республика Коми | Ямало-Ненецкий АО |
| --- | --- | --- | --- |
| "Россия", |  "Нарьян-ты" | "Воркутинский",  | "Большая Инта" | "Ижемский" | "Тазовский" |
| n | 292 | 210 | 102 | 249 | 131 | 131 |
| Тf А1 | 0,188 | 0,152 | 0,186 | 0,143 | 0,122 | 0,126 |
| Тf В1 | 0,358 | 0,348 | 0,328 | 0,388 | 0,328 | 0,355 |
| Тf В2 | - | - | - | - | - | 0,012 |
| Тf С1 | 0,086 | 0,033 | 0,039 | 0,056 | 0,046 | 0,095 |
| Тf С2 | 0,031 | 0,060 | 0,030 | 0,054 | 0,057 | 0,057 |
| Тf D1 | 0,007 | 0,019 | 0,010 | 0,000 | 0,011 | 0,011 |
| Тf D2 | 0,294 | 0,355 | 0,358 | 0,325 | 0,378 | 0,286 |
| Тf D3 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,004 |
| Тf E1 | 0,000 | 0,07 | 0,005 | 0,014 | 0,000 | 0,027 |
| Тf E2 | 0,036 | 0,019 | 0,044 | 0,020 | 0,050 | 0,027 |
| n | - | 52 | - | - | 37 | 131 |
| GC a | - | 0,769 | - | - | 0,797 | 0,889 |
| GC b | - | 0,212 | - | - | 0,203 | 0,111 |
| GC c | - | 0,019 | - | - | 0,000 | 0,000 |

Таблица 4 - Частота аллелей локусов трансферрина и постальбумина у северных оленей ненецкой породы в различных хозяйствах

Анализ генетической дифференциации популяций северного оленя в Евразии по методу предложенному Ю.И. Рожковым и А.В. Проняевым (Ю.И. Рожков, А.В. Проняев, 1992) показал, домашние олени, относящиеся к ненецкой породе образуют отдельный кластер. Олени данной породы существенно отличаются от всех других популяций как по генотипу, так и по экстеръеру. Особый тип ненецких оленей связан с особенностями формирования породы. Очевидно она образовалась под путем слияния домашнего лесного оленя, которого привели с собой ненецкие (самодийские) племена на европейский и азиатский север, где они смешивались с местными популяциями домашнего (саамского) и дикого северного оленя (А.Ф. Давыдов, 1997).

Особенности роста и развития. Одной из важнейших особенностей постнатального роста северных оленей является его ярко выраженная сезонность. Необходимостью для организма быть готовым к предстоящей зимовке объясняется исключительно высокая энергия роста северных оленей в первые месяцы жизни, которая относится к эволюционно закрепленным биологическим особенностям.

Анализ источников также дает основание отнести северного оленя к скороспелым животным с высоким уровнем формирования мясной продуктивности (Э.К. Бороздин, 1976).

Для оленеводческих хозяйств факторами, способствующими повышению доли молодняка в убойном контингенте, являются, во-первых, низкая себестоимость телятины (в 2-5 раз ниже мяса взрослых оленей), во-вторых, возможность нагула его на летних пастбищах, т.е. без значительного потребления дефицитного лишайникового корма.

Абсолютный прирост не отражает истиной скорости роста, так как более крупные животные получают некоторое преимущество (И.И. Шмальгаузен, 1935). Более наглядными являются показатели относительного прироста, интенсивности роста, удельной скорости роста. У северных оленей, как и у других сельскохозяйственных животных, максимальный относительный прирост и удельная скорость роста приходится на 1-й месяц постнатального развития. Интенсивность роста, наоборот, медленно, но стабильно растет, что связано с увеличение массы животного. Максимальных показателей интенсивность роста достигла в период от 12 до 18-месячного возраста, существенной разницы между самцами и самками не обнаружено. Константа роста практически одинаковая у самок и самцов в первый месяц -2,102 и 2,137, в процессе роста постепенно снижалась составила к 18 месячному возрасту 0,828 и 0,836 соответственно. У молодняка северных оленей в молочный период константа роста превосходит аналогичный показатель у других сельскохозяйственных животных.

Особенности и экономическая эффективность хозяйственного использования северных оленей в Ямало-Ненецком автономном округе

Северный олень ‑ животное универсальной продуктивности: издавна он используется в качестве ездового животного, на мясо, как источник кожевенно-мехового сырья, у некоторых этнических групп практикуется летнее доение важенок. Одной из последних новации стало использование рогов и внутренних органов северного оленя в качестве источника сырья для фармакологической промышленности и восточной медицины. Для ненецкой породы свойственны все перечисленные виды использования, кроме доения важенок.

Транспортное использование. Ненецкая система упряжного использования оленей является самой совершенной среди других этнических систем оленеводства. Олени в условиях тундры и лесотундры незаменимы как транспортные животные, благодаря их способности проходить по бездорожью в любое время года Сейчас оленьи упряжки применяются в основном для внутрихозяйственных работ по окарауливанию стада, перевозке чума, на охоте и рыбалке. Все больше оленеводами применяются снегоходы отечественного и импортного производства. Но значение упряжного оленеводства по–прежнему велико, а доля транспортных оленей по Ямало-Ненецкому округу составляет 28-31%. Рабочая производительность северных оленей ненецкой породы характеризуется весьма высокими показателями (П.Н. Востряков, 1956; С.П. Попов, 1956).

Ненецкие нарты (хан) очень прочны, достаточно устойчивы при езде, имеют строго пропорциональный вид. Нарты бывают легковые, на которых разъезжает человек и грузовые, на которых перевозится различный скарб, грузы. Легковые нарты, которые используют мужчины - называют мужскими, легковые нарты, которые закреплены за женщинами - женскими. В свою очередь мужские нарты изготавливаются двух видов - летние и зимние. Грузовые нарты представлены тремя типами: жесткая грузовая, упрочненная грузовая, вандако. Ненецкая нарта состоит из двух полозьев, нескольких пар крыльев, согласно им копыльных вязов, двух нащепов, головочного вяза, двух головочных штырей и грузовой площадки.

При запряжке лямка наискось через плечо охватывает петлей холку и шею животного, проходит между предними конечностями и крепится к широкому поясу, охватывающему оленя через спину позади лопаток (рис.3).. Благодаря этому лямка находится в одном положении, упряжь не запутывается и, как правило, не натирает кожу оленя, а нагрузка при натягивании лямки распределяется более равномерно. В зависимости от того, на каком плече находится лямка, тяжик проходит справа или слева по отношению к задним конечностям оленя. При данной системе запряжки у животных сохраняется максимальная сила тяги. Каждого оленя, кроме передового, привязывают поводком к лямочной накладке соседнего животного слева. У передового оленя упряжки к оголовью вместо поводка укрепляется вожжа (кожаный ремень длинной 5-6 м). Крайнего оленя в упряжке справа называют пелей, среднего - еркы. Оленевод садится на нарту слева, при этом вожжечку он держит в левой руке, хорей ‑ в правой.

Мясная продуктивность. На мясо оленей начинают забивать, как правило, с 6-месячного и 1,5-летнего возраста. Вопрос о качестве и вкусовых особенностях мяса северных оленей при убое в 6-месячном возрасте по-прежнему остается дискуссионным. Противники раннего убоя оленей указывают на водянистость и низкую питательность телятины, тогда как ее сторонники относят указанные качества к положительным, определяющим диетические свойства молодой оленины (Е.М. Ким, 1972; Н. Ковалев, В. Адамова, 1976: Г.И. Ковров, Н.А. Коврова, 1977)

Нами было проведено сравнительное исследование качественных показателей оленей ненецкой породы в период роста. Для убоя отбирали животных 6- и 18-месячного возраста, типичных по развитию и живой массе. Для сравнения полученных данных за 100% были приняты показатели от убоя взрослых ненецких оленей-самцов, полученные ранее (А.Д. Мухачёв, 1976; А.А. Южаков, 1987; А.А. Южаков, А.Д. Мухачёв, 1994).

По массе туши 6-месячные олени уступают взрослым на 51,8%, т.е. практически в 2 раза, 18-месячные – на 28,3% (табл. 5)..

## Таблица 5 - Изменение качества мяса в зависимости от возраста северных оленей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 6 мес. | 18 мес. | Взрослые | По отношениюк взрослым, % |
| 6 мес. | 18 мес. |
| Живая масса, кг | 55,6 | 82,4 | 109,4 | 50,8 | 75,3 |
| Масса туши, кг | 27,3 | 40,6 | 56,6 | 48,2 | 71,7 |
| Убойный выход, % | 49,1 | 49,2 | 51,5 | 95,3 | 95,5 |
| Коэффициент мясности |  4,0 |  4,4 | 5,5 | 72,7 | 80,0 |
| Площадь "мышечного глазка", см | 16,5 | 21,4 | 25,1 | 65,6 | 85,5 |
| Диаметр мускульного волокна, мм | 33,7 | 45,7 | 62,3 | 54,1 | 73,3 |
| Жира в мясе, % | 4,5 | 5,1 | 6,7 | 67,4 | 76,3 |
| Энергетическая ценность мякоти, мДж в 1 кг | 5,2 | 5,6 | 6,0 | 86,8 | 92,8 |

Важнейшим биохимическим показателем качества мяса является аминокислотный состав. Соотношение заменимых и незаменимых аминокислот – аминокислотный индекс – одна из главных характеристик ценности белков любого пищевого сырья животного и растительного происхождения. При сравнении аминокислотного состава мяса животных разного возраста (табл. 6) установлено, что 6-месячные животные уступают 18-месячным с достоверной

##### Таблица 6 - Изменение аминокислотного состава мяса в зависимости от возраста северных оленей, г/кг сырой массы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Аминокислота | 6 мес. | 18 мес. | Взрослые |
| Лизин | 1,64 ± 0,05 | 2,33 ± 0,12 | 0,85 ± 0,10 |
| Гистидин | 0,84 ± 0,01 | 1,05 ± 0,05 | 0.91 ± 0,13 |
| Аргинин | 1,32 ± 0,06 | 1,77 ± 0,04  | 1,85 ± 0,44 |
| Треонин | 0,94 ± 0,01 | 0,91 ± 0,02 | 0,79 ± 0,26 |
| Валин | 0,93 ± 0,01 | 0,87 ± 0,05 | 0,48 ± 0,07 |
| Метионин | 0,14 ± 0,01 | 0,21 ± 0,02 | - |
| Изолейцин | 0,89 ± 0,02 | 1,21 ± 0,04  | - |
| Лейцин | 1,64 ± 0,03  | 1,67 ± 0,06 | 1,27 ± 0,19 |
| Фенилаланин | 0,87 ± 0,02 | 0,83 ± 0,03 | 0,76 ± 0,06 |
| Итого незаменимых кислот | 9,21 | 10,85 | 6,91 |
| Аспарагиновая кислота | 1,75 ± 0,03 | 1,79 ± 0,08 | 1,81 ± 0,51 |
| Серин | 0,81 ± 0,02 | 0,76 ± 0,02 | 0,42 ± 0,64 |
| Глутаминовая кислота | 2,73 ± 0,05 | 3,81 ± 0,18 | 0,98 ± 0,17 |
| Глицин | 0,84 ± 0,01 | 0,78 ± 0,02 | 0,82 ± 0,95 |
| Аланин | 1,17 ± 0,02 | 1,12 ± 0,02 | 1,32 ± 0,25 |
| Тирозин | 0,81 ± 0,02 | 0,72 ± 0,03 | 0,71 ± 0,11 |
| Пролин | 0,83 ± 0,02 | 0,87 ± 0,02 | - |
| Итого заменимых кислот | 8,94 | 9,85 | 6,06 |
| Аминокислотный индекс | 1,03 | 1,10 | 1,14 |

степенью разницы (Р<0,001) по содержанию лизина (42,0%), гистидина (25,0%), аргинина (34,0%), метионина (50,0%), изолейцина (36,0%). Мясо взрослых оленей уступает телятине по содержанию практически всех незаменимых аминокислот. По сумме незаменимых аминокислот мясо 18-месячных оленей превосходит таковое взрослых и 6-месячных животных соответственно на 36,3 и 17,8%; по сумме заменимых – соответственно на 62,5 и 10,2%. Аминокислотный индекс с возрастом изменяется незначительно.

## По соотношению содержания триптофана и оксипролина, которое называется белковый качественный показатель (БКП), можно судить о биологической ценности белков мяса.(табл. 7).

У оленей в 6-месячном возрасте содержание триптофана значительно выше, чем у 18-месячных животных, однако БКП у последних заметно увеличивается вследствие снижения содержания оксипролина.

Экономическая эффективность производства продукции оленеводства. В агропромышленном комплексе Ямало-Ненецкого автономного округа производством продукции оленеводства занято 13 крупных коллективных хозяйств различных организационно-правовых форм собственности.

## Таблица 7 - Белковый качественный показатель длиннейшей мышцы спины северных оленей разного возраста, М±m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | 6 мес. | 18 мес. |
| Самцы | Самки | Самцы | Самки |
| Триптофан, мг% | 247,7 ± 11,4 | 273,7 ± 7,1 | 146,8 ± 2,6 | 155,2 ± 3,0 |
| Оксипролин, мг% |  23,4 ± 1,4  |  22,2 ± 0,9 |  9,3 ± 1,1 |  11,3 ± 1,7 |
| Белковый качественныйпоказатель |  11,8 ± 0,5 |  12,4 ± 0,5 | 17,0 ± 2,4 |  14,6 ± 1,4 |

На увеличение рентабельности мяса оленей повлияли рост средней цены и себестоимости (табл. 8). При уменьшении продуктивности оленеводства на 40% себестоимость 1 ц мяса повышается на 3145 руб. Рост затрат на 1 голову в 3 раза увеличивает себестоимость 1 ц оленины на 1571 руб.

Таблица 8 – Экономическая эффективность производства мяса оленей в 1998-2000гг.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1998 | 1999 | 2000 |
|  Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 7608 | 10871 | 16080 |
|  Полная себестоимость 1 ц, руб. | 13785 | 19856 | 22225 |
| Уровень рентабельности, % | -44,8 | -45,2 | -27,6 |

Экономическая эффективность других видов продукции оленеводства. Растущие рога молодых оленей – панты ‑ содержат биологически активные вещества, которые используется в фармакологической промышленности для изготовления препаратов «Рантарин» и «Валкордин», обладающего широким спектром общеукрепляющего и иммуностимулирующего действиея и тонизирующих пищевых добавок типа напитка «Хейро»(В.Г. Шелепов, 1997). Данные показывают, что производство и реализация пантов северных оленей в ЯНАО увеличилась в 2000 году по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 65,8% (табл. 9). При этом увеличивается прибыль получаемая от реализации пантовой продукции, соответственно растёт и рентабельность производства.

### Таблица 9 - Производство и реализация пантов по годам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| Себестоимость, тыс. руб. | 2162,2 | 817,2 | 324,6 | 3379,6 | 5324,7 |
| Выручка, тыс. руб. | 3138,3 | 1135,5 | 617,8 | 5392,1 | 10267,2 |
| Рентабельность, % | 45,1 | 38,9 | 90,3 | 59,5 | 92,8 |

**Научно-производственный опыт промышленного скрещивания оленей ненецкой породы**

Использование чукотских оленей для промышленного скрещивания с эвенскими в условиях Якутии показало достаточно высокую экономическую эффективность данного мероприятия (П.И. Старостин,1980; А.Д. Курилюк, Р.А. Бобкова, Д.Е. Мыкычанов, 1980). Научно-техническим советом при МСХ РСФСР чукотская порода была рекомендована как улучшатель для скрещивания с другими породами северных оленей в тундровой и лесотундровой зоне. (1980). Вместе с тем анализ источников показывает, что объем и глубина исследований по промышленному скрещиванию северных оленей совершенно недостаточны для научно обоснованной оценки эффективности этого мероприятия, широкого внедрения его в производство

Характеристика исходного поголовья оленей. Чукотские бычки в количестве 100 голов без видимых осложнений перенесли 3-дневное ожидание самолета и 18-часовой перелет из аэропорта Кепервеем до аэропорта Тазовский (рис. 4), откуда были доставлены в стадо №3, где с 1982 по 1984 гг. участвовали в гоне, как производители..

1 - чукотская (Билибинский район), 2 - ненецкая (Тазовский район)

Начало и динамика отела в контрольном и опытном стаде имели полное совпадение, падеж живых телят в период отела в обоих стадах был практически одинаков, но деловой выход телят выше в опытном стаде

Особенности питания и пастбищного поведения чистопородных и помесных оленей. Анализ содержимого рубца оленей различного происхождения показал, что на соотношение кормовых фракций сильнее влияют состояние пастбищ и сезон выпаса, чем породность и возраст оленей. Выявлено, что у молодняка на зимних пастбищах затраты на отдых составляют 40–50% суточного бюджета времени. Больше времени затрачивают на отдых чистопородные животные, разница с помесными ровесниками составляет 9,9% (td=2,2). Чукотско-ненецкие олени были более активны на пастбищах, однако почти треть этого времени они затрачивали на поиски корма, тогда как местные ненецкие сверстники на эти действия расходовали в два раза меньше времени. Таким образом, затраты времени непосредственно на процесс кормления у молодняка оленей различного происхождения оказались практически одинаковыми.

Особенности роста и развития чистопородных и помесных оленей. Происхождение молодняка не влияло на его живую массу при рождении, которая оказалась практически одинаковой (табл.10). В месячном возрасте разница у самцов составила 2,2 кг (12,4%), у самок – 2,2 кг(13,3%), в 2-месячном – 4 (13,%) и 2,8 кг (9,8%), в 3-месячном – 5,5(13,6%) и 5,9 кг (16,8%), в 4-месячном – 5,5(11,4%) и 4,9 кг (11,4%). К возрасту промышленного убоя живая масса чистопородных ненецких самцов достигла 57,1 кг, самок – 56,2 кг (107,4 %). Разница статистически достоверна во всех случаях(P<0,05). Динамика живой массы молодняка в молочный период во втором опыте совпадает с данными исследований первого опыта. Более низкие абсолютные показатели во втором опыте объясняются худшими погодными и кормовыми условиями на летних пастбищах.

Таблица 10 - Возрастная динамика живой массы молодняка оленей, кг

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст, мес. | Ненецкие | Чукотско-ненецкие |
| самцы |
| при рождении | 7,2±0,26 | 7,1±0,24 |
| 1 | 17,7±0,49 | 19,9±0,46 |
| 2 | 29,7±0,89 | 33,7±1,12 |
| 3 | 40,3±0,80 | 45,8±1,13 |
| 4 | 48,1±0,99 | 53,6±1,14 |
| 6 | 57,1±1,17 | 60,6±1,22 |
| 12 | 55,0±1,30 | 58,3±1,48 |
| 18 | 82,2±1,34 | 87,9±2,21 |
| самки |
| при рождении | 6,6±0,17 | 6,7±0,17 |
| 1 | 16,5±0,45 | 18,7±0,39 |
| 2 | 28,7±0,72 | 31,5±0,76 |
| 3 | 36,4±0,61 | 42,5±0,84 |
| 4 | 42,0±0,78 | 47,9±0,86 |
| 6 | 52,4±1,04 | 56,2±1,25 |
| 12 | 50,7±1,18 | 53,1±1,49 |
| 18 | 78,3±1,22 | 83,2±1,52 |

В период зимнего выпаса, при неполноценном и недостаточном кормлении живая масса молодняка в 12-месячном возрасте снижается: у самцов в контрольной группе на 2,1кг (3,8%), у самок – на 1,7 (3,4%), в опытной – соответственно на 2,3 (3,9%) и 3,1кг (5,8%) по отношению к показателям в 6-месячном возрасте. Прямой зависимости величины снижения массы тела с полом молодняка не обнаружено, Чистопородный молодняк несколько лучше перенес зимовку: снижение живой массы по контрольной группе составило 3,6%, у помесей 4,8%.С 12- до 18-месячного возраста у молодняка оленей наблюдается следующий пик прироста живой массы. В конце периода живая масса чистопородного ненецкого молодняка достигла 82,3 кг у самцов и 78,3 – у самок, у чукотско-ненецких помесей – соответственно 87,8 (106,9%) и 83,2 кг (106,3%). Разница статистически достоверна по первому порогу вероятных прогнозов (Р<0,05).

Среднесуточный прирост в первые 3 месяца постнатального развития молодняка выше в опытной группе. При этом максимальный прирост здесь приходится на 3-й месяц: у самцов он достиг 466 г, у самок – 412 г. В контрольной группе максимальный среднесуточный прирост приходится на 2-й месяц: у самцов – 376, у самок – 359 г. Высокая интенсивность роста в первые 3 месяца обусловлена выпасом важенок и телят на зеленых кормах. С началом увядания растительности в конце августа–начале сентября и последующим падением молочности важенок среднесуточный прирост у телят резко снижается: у самцов контрольной группы на 18, 7%, у самок – на 15,9%, в опытной – на 38 и 49,5% соответственно, по отношению к предыдущему периоду. Отсюда можно предположить, что помесный молодняк более восприимчив к условиям кормления, чем чистопородные сверстники. С 12- до 18- месячного возраста. чукотско-ненецкие помеси сохраняют свое превосходство над чистопородными оленями: самки – на 14 г, самцы – на 4 г.

Показатели относительного прироста, интенсивности роста, удельной скорости роста и константы роста в опытной группе на 10-11% выше, чем в контрольной.. Самцы превосходили самок по данному показателю во все учетные периоды. По нашим данным, более скороспелыми являются чукотско-ненецкие помеси, константа роста, у которых в первые 3 месяца постнатального развития составила (без учета пола) 2,203, а от 3- до 6-месячного возраста – 1,504, у чистопородных – соответственно 2,147 и 1,597.

Формирование телосложения у чистопородного и помесного молодняка. В возрасте 6 месяцев самцы опытной группы превосходили сверстников из контрольной по обхвату груди на 3,3%, глубине груди на 2,3, ширине груди – на 6,1, ширине в маклаках – на 3,9, косой длине зада – на 8,2% (рис.5). У самок наибольшая разница в пользу помесей обнаружена по косой длине туловища – 3,7 %, обхвату груди – 2,3, по ширине груди – 4,9, косой длине зада – 4,5%. По остальным промерам разница оказалась несущественной. В период зимнего выпаса у оленей с 6- до 12-месячного возраста продолжалось увеличение промеров: высота в холке (1,7-3,2% к осеннему значению), высота в локте (1,8-4,9%), длина головы (3,3-4,8%), косая длина зада (1,5-5,7%). С 12- до 18-месячного возраста у оленей идет активное наращивание живой массы и увеличение абсолютных размеров тела. Однако, рост отдельных промеров заметно отличается в зависимости от происхождения животных

Мясная продуктивность чистопородных ненецких оленей

и чукотско-ненецких помесей 1-го поколения

При убое оленей в 6-месячном возрасте разница в пользу чукотско-ненецких помесей по убойным показателям оказалась статистически достоверной по первому порогу вероятных прогнозов (Р<0,05) как у самцов, так и у самок. У самцов преимущество составило 2,8 кг (5% к контролю), по массе туши – 2,9 кг (10,6 %), у самок – соответственно 2,9 (5,8%) и 3,0 кг (12,1%). Убойный выход оказался выше у самцов-помесей на 2,7% (Р<0,05), у самок-помесей – на 2,9% (Р<0,01). Обнаружено превосходство самцов над самками в 6-месячном возрасте не только по живой массе и массе туш, но и по убойному выходу на 0,4-0,7%.

А) Б)

Pиc. 5. Профиль промеров чукотско-ненецких самцов(А) и самок (Б)

(100% - ненецкие сверстники):

. ‑ . ‑ . ‑ при рождении,

 —— ‑ в 6-месячном возрасте,

 ‑ ‑ ‑ ‑ ‑ в 18-месячном возрасте.

1 – высота в холке; 2 ‑ обхват груди; 3 – косая длина туловища; 4 – высота в локте; 5 – обхват пясти; 6 – длина головы; 7 – глубина груди; 8 – ширина груди; 9 – ширина в маклоках; 10 – косая длина зада.

Контрольный убой оленей в 18-месячном возрасте показал, что помесные животные сохраняют преимущество над местными сверстниками по убойным качествам. Так, по предубойной живой массе чукотско-ненецкие самцы превзошли ненецких на 4,2 кг (td=2,2), по массе туши – на 2,4 кг (Р<0,05) и убойному выходу – на 0,5 % (td=1,1). У самок разница в пользу помесей по предубойной массе и массе туши оказалась одинаковой – 2,4 кг и статистически недостоверной, по убойному выходу превосходство помесей – 2,6% статистически достоверно (Р<0,05).В 18-месячном возрасте самцы превосходили самок по предубойной массе и массе туши, но уступали по убойному выходу на 2,2 % в контрольной и 3,3 % - в опытной группе, что объясняется снижением упитанности самцов в период гона.

Формирование мясной продуктивности у северных оленей различного происхождения имеет свои особенности, характерные как для самцов, так и для самок. Это наглядно прослеживается при сравнении сортового и морфологического состава туш (табл. 11 и 12). При убое оленей в 6-месячном возрасте в составе туш чукотско-ненецких самцов обнаружено больше мышечной ткани на 1,91% (Р<0,01), жировой – на 0,62% (td=1,5), меньше костно-хрящевой на 1,65% (Р<0,05), соединительной – на 0,50% (Р<0,01). В тушках самок разница составила соответственно 0,85 (Р<0,05), 1,19 (Р<0,01), 1,69 (Р<0,01) и 0,35% (Р<0,05).

Таблица 11 - Сортовой и морфологический состав туш чукотско-ненецких помесей 1-го поколения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Самцы | Самки |
| Возраст, мес. |
| 0 | 6 | 6 | 18 | 6 | 18 |
| Опыт 1 | Опыт 2 |
| Средняя масса туши, кг | 2,9 ±0,10 |  | 29,9±0,60 | 42,6±0,40 | 27,4±0,50 | 40,5±1,40 |
| сортовой разруб туш, % |
| Первый сорт |  |  | 81,6±0,20 | 81,3±0,5 | 82,48±0,4 | 83,80±0,2 |
| Второй сорт |  |  | 10,7±0,10 | 11,5±0,3 | 10,04±0,2 | 9,58±0,22 |
| Третий сорт |  |  | 7,7±0,17 | 7,2±0,23 | 7,48±0,27 | 6,62±0,18 |
| соотношение ткани в туше, % |
| Мышцы | 67,5±0,28 | 73,8±1,2 | 72,5±0,30 | 75,5±0,3 | 72,5±0,3 | 75,65±0,2 |
| Жир | 1,3±0,04 | 6,9±1,51 | 5,9±0,17 | 4,2±0,19 | 6,0±0,17 | 5,0±0,07 |
| Кости, хрящи | 21,8±0,13 | 16,01±1,0 | 17,4±0,5 | 16,6±0,2 | 17,2±0,3 | 16,1±0,2 |
| Сухожилия | 9,4±0,34 | 3,3±0,17 | 4,1±0,12 | 3,7±0,00 | 3,8±0,14 | 3,2±0,07 |
| Выход мякоти на 1 кг костей, кг | 3,2±0,03 |  | 4,5±0,14 | 4,8±0,07 | 4,6±0,11 | 5,0±0,08 |

При убое оленей в 18-месячном возрасте по сравнению с 6-месячными установлено еще большее увеличение содержания мякотной части и снижение доли костей и сухожилий. Самцы опытной группы превзошли контрольный аналогов по содержанию мышечной ткани на 0,78% (Р<0,05), жировой – на 0,3 (td=1,4), самки – соответственно на 0,93 (Р<0,05) и 0,12% (разница недостоверна). В тушах животных опытной группы содержалось меньше костной ткани: у самцов на 1,01% (Р<0,01), у самок – на 0,17 (Р<0,05), соединительной ткани – соответственно на 0,17 (Р<0,05) и 0,18 % (td=1,4) .

В 18-месячном возрасте относительный выход мяса 1-го сорта у оленей снизился по сравнению с 6-месячным на 0,74% у чистопородных и на 0,30% - у помесных самцов. У самок этот показатель, наоборот, повысился соответственно на 0,94 и 1,32%. Это связано с преимущественным развитием у самок в период полового созревания задней трети туловища, которая дает самые ценные отруба. Важным показателем, характеризующим морфологический состав туш, является коэффициент мясности – выход мякоти (мышцы + жир) на 1 кг костей. Чукотско-ненецкие самцы-помеси 1 поколения превосходят сверстников ненецкой породы по коэффициенту мясности в 6-месячном возрасте – на 0,50, в 18-месячном – на 0,33 кг. Помесные самки чистопородных – соответственно на 0,52 и 0,31 кг. Разница статистически достоверна во всех случаях.

Сортовой разруб туш оленей, проведенный в 6- и 18-месячном возрасте, показал, что во всех случаях абсолютная масса отрубов выше у чукотско-ненецких помесей

Таблица 12 - Сортовой и морфологический состав туш ненецких оленей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Самцы | Самки |
| возраст, мес. |
| 0 | 6 | 6 | 18 | 6 | 18 |
| опыт 1 | опыт 2 |
| Средняя масса туши, кг | 3,0±0,09 |  | 26,7±0,30 | 40,2±0,60 | 24,5±0,50 | 38,0±0,50 |
| Сортовой разруб туш, % |
| Первый сорт |  |  | 81,5±0,40 | 80,7±0,30 | 82,5±0,40 | 83,4±0,20 |
| Второй сорт |  |  | 10,3±0,4 | 11,5±0,2 | 9,9±0,33 | 9,7±0,30 |
| Третий сорт |  |  | 8,3±0,17 | 7,7±0,28 | 7,7±0,25 | 6,9±0,20 |
| Соотношение ткани в туше, % |
| Мышцы | 66,5±0,3 | 72,7±0,9 | 70,6±0,3 | 74,6±0,2 | 71,6±0,26 | 74,7±0,25 |
| Жир | 1,1±0,03 | 4,3±0,05 | 5,3±0,39 | 3,9±0,11 | 5,3±0,29 | 4,9±0,13 |
| Кости, хрящи | 22,1±0,1 | 19,0±1,1 | 19,1±0,4 | 17,7±0,2 | 18,9±0,39 | 17,0±0,25 |
| Сухожилия | 10,4±0,3 | 4,0±0,28 | 5,0±0,14 | 3,9±0,03 | 4,1±0,15 | 3,4±0,11 |
| Мякоти на 1 кг костей, кг | 3,1±0,02 |  | 4,0±0,11 | 4,4±0,06 | 4,1±0,11 | 4,7±0,09 |

Химический состав мякоти чистопородных ненецких и помесных чукотско-ненецких оленей имеет некоторое отличие. Величина их относительно небольшая и не имеет необходимой степени статистической достоверности, однако постоянное наличие как в 6-, так и в 18-месячном возрасте преимущества помесных животных дает основание считать установленные различия результатом скрещивания.

Необходимо отметить, что в нашем опыте у 6-месячного молодняка разница в энергетической ценности мяса по годам превысило породные, половые и даже возрастные различия. Это объясняется разными погодными и кормовыми условиями, которые могут возникать на нагульных пастбищах и вызывать существенные различия в качестве мяса по годам. Мясо от 6-месячных животных (опыт 1) оказалось более зрелым, чем от 18-месячных, но забитых в другом году (опыт 2). Это подтверждается и соотношением белка и жира, которое наиболее оптимально в опыте 1.

Определение площади поперечного сечения длиннейшей мышцы спины на уровне последнего ребра – "мышечного глазка" показало, что олени помесного происхождения в 6- и 18- месячном возрасте превосходит чистопородных на 1,96-2,70 см2 с различной степенью достоверности разницы. В 18-месячном возрасте разница по площади "мышечного глазка" сохраняется, что подтверждает более высокие мясные качества помесей.

Дополнительной, но важной характеристикой спелости мяса является диаметр мускульного волокна .В 6-месячном возрасте помесные олени имеют заметное преимущество по этому показателю: самцы – 1,35-4,60 µk (Р<0,01), самки – 4,16 µk (Р<0,01). В 18-месячном возрасте показатели между группами значительно сближаются, разница становится несущественной. Такая динамика диаметра мускульного волокна свидетельствует о более высокой скороспелости чукотско-ненецких телят в молочный период.

Химический анализ длиннейшей мышцы спины показал, что в 6-месячном возрасте чистопородные самцы имели в ее составе практически одинаковое с помесными аналогами содержание сухого вещества, белка, золы. Общий химический анализ длиннейшей мышцы был дополнен исследованием ее некоторых физико-химических свойств: активной кислотности, интенсивности окраски, а также влагоудерживающей способности.

Основным веществом, определяющим вкусовые качества и пищевую ценность мяса, являются белки, состоящие из заменимых и незаменимых аминокислот. Состав белков мяса в связи с происхождением у северных оленей ранее не изучался.

Наши исследования позволили установить соотношение девяти незаменимых и семи заменимых аминокислот в длиннейшей мышце спины молодняка оленей различного происхождения, пола и возраста. По сумме незаменимых аминокислот чукотско-ненецкие помеси превосходили местных сверстников в 6- и 18-месячном возрасте. Однако аминокислотный индекс в 6-месячном возрасте между самцами различного происхождения оказался практически одинаков:1,04 – у помесей, 1,03 – у чистопородных оленей; в 18-месячном возрасте – соответственно 1,14 и 1,28.У самок аминокислотный индекс практически одинаков – 1,20 и 1,21.

Количество оксипролина с возрастом уменьшается, Достоверной разницы по содержанию триптофана и оксипролина, по белковому качественному показателю, в связи с происхождением молодняка, в 6-месячном возрасте не обнаружено. В 18-месячном возрасте чукотско-ненецкие самцы превосходят ненецких аналогов по содержанию триптофана (Р<0,05), чукотско-ненецкие самки уступают по данному показателю местным (td=1,4).

**Особенности выпаса оленей ненецкой породы**

Площадь используемых ненецкой породой пастбищ составляет примерно110 млн. квадратных км, при общей площади оленьих пастбищ в стране 300 млн. кв. км (Савирский, 2001). Наиболее напряженное положение в связи с состоянием и степенью экологической опасности для оленьих пастбищ сложилось в Ямало-Ненецком автономном округе. По данным госземстатистики в целом площадь сельхозугодий, в т.ч. пастбищ сократилась на 13.4%, некоторая стабилизация статистических показателей происходит за счет перераспределения земель из категорий лесного фонда, земель запаса и земель возвращенных промышленными предприятиями, которые, как правило, непригодны для традиционного природопользования и сельхозпроизводства. Фактически процесс сокращения пастбищ шел постоянно, особенно интенсивно в период между 1980 и 1990 гг., и составил за 30 лет 1 млн. 153 тыс. га. Рекультивировано и возвращено в оборот за тот же период всего 101 тыс. га пастбищ. Соотношение изъятых и рекультивированных земель составляет 11, 4 : 1, а если учесть, что фактическое неучтенное изъятие земель значительно больше, то эта пропорция для оленеводства будет еще хуже. Сохраняется угроза отторжения под промышленное освоение самых дефицитных пастбищ на полуострове Ямал.

Используемые при расчетах фактические цены реализации продукции оленеводства позволяют уловить реальный ущерб, причиняемый оленеводству различными антропогенными нарушениями. В нашем случае рассматривается только ущерб от ожидаемого отвода земель под строительство газодобывающего комплекса на территории Бованенковского месторождения. Отвод земельной площади был произведен в 1990 г. в незначительном размере (374,3 га), на ней проведено промышленное строительство объектов газодобывающего комплекса под видом экспериментальных научно-исследовательских работ. Годовые потери пока еще незначительны, хотя дальнейшая эксплуатация этой территории предполагает большие убытки. Только от Бованенковского газоконденсатного месторождения с учетом отвода земель в соответствии с "Проектом организации оленьих пастбищ совхоза "Ярсалинский", убытки составят к 2005 г. 2529,2 тыс. руб. от недополучения продукции оленеводства на сумму 4,6 млн. руб.

Корма и сезонные особенности выпаса оленей на Ямале. Все корма поедаемые северными оленями в течение года делятся на основные, второстепенные и случайные (табл. 13). Низкие темпы геоботанических исследований оленьих пастбищ в округе не позволяют сделать полную оценку их состояния, прежде всего, расчетной оленеемкости. Превышение фактического поголовья оленей над рекомендуемым к выпасу составляет в Ямальском районе ‑ 54,2 %, в Тазовском – 38,6 %, в Приуральском ‑ 22,5%. На севере Тазовского района ситуация с использованием зимних пастбищ усугубляется ежегодными миграциями с Таймыра около 100 тыс. диких оленей.

Наши исследования состава растительного покрова на оленьих пастбищах южной части Гыданского полуострова (Южаков, 1988) показали, что зимой лишайников в укосах содержится 75,8 , летом – 42,7%..Относительно высокое содержание лишайников на летних пастбищах юга Гыданского полуострова – локальная геоботаническая особенность, связанная с летним дефицитом зеленых кормов. Исследование содержимого рубца у растущих оленей показало, что содержание лишайников в течение года колеблется от 10,8 до 54,0%, в среднем за год 27,3%, травянистых кормов(включая ветошь) -от 38,0 до 61,7, в среднем 47,8%; листьев деревьев и кустарников от 8,0 до 35,2 в среднем – 24,0%.

Зимний сезон самый продолжительный в оленеводстве. В зависимости от района продолжительность этого периода составляет 141-167 дней. Наиболее продолжительный этот сезон в Пуровском (с 15.11 до 30.04) и Ямальском (с 16.11 до 30.04) районах. Доступность пастбищных кормов в среднем равняется 70%. Суточная площадь кормовых пастбищ на одного оленя в зависимости от работ составляет от 0,03-0,04 до 0,20-0,30 га. В рационе оленя в этот сезон превалируют лишайники: на них приходится 60-80% всех кормов, на зимне-зеленые корма приходится 20–40% .

Таблица 13. - Корма северных оленей ненецкой породы

|  |
| --- |
| О с н о в н ы е |
| лишайники | зеленые |
| хорошо поедаемые | плохо поедаемые | летнезеленые | зимнезеленые |
| кладонии (лишайницы)цетрарии (лопастянки)бородачи (древесные лишайники) | пепельники | листья кустарников и деревьев, разнотравье, осоковые, злаки, хвощи | осоковые,злаки, хвощи,разнотравье |
| Второстепенные и случайные |
| второстепенные | случайные |
| грибы, ветошь (прошлогодняя трава, опавшие листья) | мхи, хвоя, ягоды, корма животного происхождения: лемминги, птичьи яйца |

Весенний период состоит из ранневесеннего и поздневесеннего сезонов. Ранневесенний сезон в зависимости от района начинается с 21.04.-1.05. и заканчивается 20.05.-10.06. продолжительность от 30 до 41 дня. Площадь пастбищ на одного оленя в сутки в этот сезон составляет 0,03-0,3 га. Соотношение лишайниковых кормов к зеленым кормам 60-70 и 30-40%. Сезон начинается в зависимости от района с 21.05.-11.06. и заканчивается 15.06.-10.07. Продолжительность сезона 20-30 дней. Площадь пастбищ на одного оленя в сутки в этот сезон составляет 0,10-0,50 га. Лишайники в рационе оленя составляют 20-65%, зеленые корма 35-80%.

Летний сезон продолжается в зависимости от района 41-76 дней: с 11.07.до 20.08. и с 16.06 до 30.08. Площадь пастбищ на одного оленя в сутки составляет от 0,10 га до 0,40 га. Количество лишайников в рационе оленя составляет 10 - 30 %, количество зеленых кормов 70-90%.

Раннеосенний сезон продолжается в среднем 51 день (26.08-15.10). Доступность пастбищ составляет 90%. Площадь пастбищ потребная одному оленю в сутки составляет 0,08-0,50 га. Соотношение кормов в рационе оленя составляет: лишайники ‑ 60-65%, зеленые корма ‑ 35–40%.

Позднеосенний сезон длится в среднем 46 дней (16.10 - 30.11) и характеризуется устойчивым снежным покровом. В среднем доступность, позднеосенних пастбищ составляет 90%. Удельный вес лишайников в рационе составляет около 70%, используемая суточная площадь 0,04-0,25га.

**Пути сохранения ненецкой породы оленей**

Важнейшее условие сохранения северного оленеводства, как традиционной социо-биохозяйственной системы, требует новой концепции, где на первом месте стоит его социальное, этносохраняющее значение. Практика показывает, что в ЯНАО образовался своеобразный "симбиоз" между коллективным и личным оленеводством на основе взаимозависимости этих форм в вопросах совместного использования пастбищ, снабжения товаров народного потребления, производства и сбыта продукции. Эта модель не планировалась заранее, она возникла и развилась как практический результат многолетнего сосуществования этих форм. В годы реформ ненецкая система оказалась самой эффективной формой сохранения северного оленеводства на фоне его общего сокращения в Российской Федерации.

Отсутствие прямой зависимости сокращения численности оленей от степени промышленного освоения территории подтверждается сравнением динамики поголовья оленей по административным районам ЯНАО с 1990 по 2000гг. В этот период наибольшее сокращение оленей произошло в районах, где за исследуемый период никакого промышленного производства, связанного с отторжением оленьих пастбищ не наблюдалось: в Красноселькупском – в 24 раза, в Шурышкарском – на 43 %. В то же время, в районе с интенсивным промышленным освоением ‑ Надымском, поголовье домашних оленей увеличилось на 35 %, в интенсивно осваиваемом нефтегазовой промышленностью Пуровском районе сокращение поголовья составило всего 13 %. На Ямале проблема сосуществования этнического и коммерческого оленеводства усугубляется ухудшением состояния и сокращением площади пастбищ.

Тревогу в связи с чрезмерно интенсивной эксплуатацией оленьих пастбищ высказывают и ученые за рубежом, в частности в Швеции (Dau, Dieterich, Thomas, Davis, 1987), что ведет к снижению живой массы оленей, выхода телят, резистентности организма животных.

В Ямало-Ненецком округе реально существует несоответствие поголовья оленей и кормовых ресурсов. Мировой опыт показывает, что углубление этого процесса ведет к падению продуктивности оленеводства и деградации отрасли. Пастбищные ресурсы округа ограничены ‑ резервных пастбищных территорий нет, значительная часть пастбищ требует отдыха, продолжается, и будет продолжаться изъятие пастбищных территорий в связи с освоением месторождений газа.

 Сохранение в Ямало-Ненецком автономном округе биологической ресурсной базы оленеводства, в первую очередь лишайниковых пастбищ (ягельников), зависит от оптимизации нагрузки на пастбища при выпасе домашних оленей путем сокращения размеров стада, смены маршрутов кочевий, раздельного сезонного выпаса.

Роль традиций и новаций в сохранении оленеводства. Северное оленеводство, являясь частью агропромышленного комплекса страны, испытывает все издержки реформ, проводимых на макроэкономическом уровне. Есть основание предполагать, что разрабатываемые в нашей стране стратегии устойчивого развития сельского хозяйства страны, в значительной степени, отвечают потребностям северного оленеводства. Основным требованием к подобным системам, как считают отечественные ученые (И.В. Курцев, 2001), должна быть их комплексность, подразумевающая включение таких подсистем как производственную, экономическую, социальную, экологическую. Вместе с тем, в северном оленеводстве имеются свои причины кризиса, которые кратко можно обозначить как господство экономической прагматики и технологической унификации отрасли над ее этнокультурным своеобразием. Следовательно, возрождение локальных систем оленеводства необходимо начинать с возрождения традиционно-этнического своеобразия этих систем. При этом следует помнить, что такая хрупкая материя как этническая культура аборигенов Севера требует осторожного внедрения новаций. Возрождение северного оленеводства ‑ задача не одного поколения, но начинать решать ее надо немедленно, поскольку дигрессивная трансформация, а вместе с ней и "музееефикация" живых северных этнокультур Субарктики становится все более очевидной.

В результате наших исследований ненецкое оленеводство можно достаточно уверенно разделить на производственно-коммерческое, где указанные новации внедрялись и существуют поныне, и некоммерческое или традиционно-этническое, где роль и применение последних сведены к минимуму. В Ямало-Ненецком округе из 2900 кочующих семей только 750 работают в производственно-коммерческом оленеводстве, остальные 2150 семей или 11 тысяч человек живут практически за счет своего хозяйства, не получая от государства существенной экономической поддержки. В условиях низкой правовой защищенности, на худших в кормовом отношении пастбищах, при неэффективной системе материально-технического снабжения и заготовок данная категория кочующего населения сохраняет свое традиционное хозяйство и помогает сохранить оленеводство в сельхозпредприятиях.

Опыт моделирования мониторинга ненецкого оленеводства. Мониторинг традиционного северного природопользования и хозяйствования должен носить комплексный характер, включать в себя социально-демографические показатели, характеристики хозяйства и природной среды. В приложении к северному оленеводству мониторинг заключается в отслеживании динамики и состояния поголовья оленей, сравнительно-временной оценке состояния пастбищ, сбора сведений о социально-экономическом состоянии кочующих с оленями семей.

Нами совместно с государственным предприятием «Экология Ямала» разработана система мониторинга оленеводства в Ямало-Ненецком автономном округе, включающая в себя электронные базы данных, блок экспертных оценок и прогнозов, а также геоинформационную систему контроля состояния пастбищ (ГИС "Экология оленьих пастбищ полуострова Ямал"). Мониторинг является постоянно действующим, база данных ежегодно обновляется

# Выводы

1. Ненецкое оленеводство является одной из самых уникальных и устойчивых биохозяйственных систем адаптации человека к ландшафтно-климатическим условиям Субарктики. Оно имеет историческую и этногенетическую связь с аборигенным животноводством самодийских племен и народов Саяно-Алтайской области, в частности с коневодством. Результатом многовековой "народной селекции" домашних северных оленей явилась ненецкая аборигенная порода, насчитывающая на начало 2003 года 946 тыс. голов. От состояния ненецкой породы оленей зависит благосостояние и сохранение этнической культуры таких коренных малочисленных народов и этнических групп Севера Европы и Западной Сибири как ненцы, ханты, манси, селькупы, энцы, коми, насчитывающих 54 тысячи человек, из которых 13 с половиной тысяч круглый год кочуют с оленями.
2. За длительный исторический период своего развития ненецкое оленеводство прошло ряд стадий от мелкостадного, транспортного до крупностадного товарного. Особенно сильному инновационному воздействию оно подверглось в ХХ в. Как результат, на территории распространения ненецкой аборигенной породы существует производственно-коммерческое оленеводство сельхозпредприятий и традиционно-этническое в общинах и личных хозяйствах граждан. Поголовье оленей ненецкой породы за годы реформ сократилось в сельхозпредприятиях автономных округов на 30-70 %, в личных хозяйствах, наоборот, за тот же период наблюдается рост поголовья в два-три раза. Соотношение этих форм собственности складывается в пользу традиционно-этнического оленеводства: сельхозпредприятиям принадлежит лишь 30 % численности породы, остальные – аборигенам Крайнего Севера.
3. Олени, разводимые на севере Европейской части России и Западной Сибири отличаются от домашних северных оленей других географических зон по основным морфо-биологическим показателям, что послужило основанием для официального выделения их в 1985 г. в ненецкую породу. Внутри породы линейные размеры черепа и тела, индексы и особенности экстерьера у животных различных географических зон не имеют существенной разницы. Сходство по полиморфным белковым системам, подтверждает общность генофонда у оленей, объединенных в ненецкую породу. У оленей ненецкой породы электрофорезом в полиакриламидном геле обнаружено 10 генетических вариантов, причем вариант ТfВ подразделен на ТfВ1 и ТfВ2. Генетический анализ подтверждает основные результаты морфологических исследований оленей и обоснованность выделения их в отдельную породу. Для популяции внутри породы показатель I должен быть не менее 0,944. В наших исследованиях географических типов ненецкой породы он составил 0,938. Ядро породы образуют животные, разводимые в Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах, Республике Коми. Периферия породы приходится на Мурманскую область, Ханты-Мансийский и Таймырский автономные округа.
4. Олени ненецкой породы – животные преимущественно бурой масти с различными оттенками (86-92 %), гармоничного телосложения, без ярко выраженных мясных качеств, но с хорошими рабочими данными у самцов. Голова компактная, с удовлетворительным развитием лобной части в ширину, что подтверждается краниологическими исследованиями. Средняя величина промеров составила (самцы/самки, см): высота в холке ‑ 104/96; косая длина туловища ‑ 114/106; обхват пяти ‑ 12,7/11,3; глубина груди ‑ 44/39; ширина груди ‑ 26/24, обхват груди 127/115; косая длина зада ‑ 33/30; ширина в маклоках ‑ 24/22; длина головы ‑ 37/32; наибольшая ширина лба ‑ 18/16. Сравнение индексов телосложения показало наибольшую их вариабельность у самцов по сравнению с самками: индексов растянутости (103–111 %), сбитости (108–117 %), тазогрудного (103–111 %); у самок: растянутости (104–116 %) и сбитости (108–118 %). Обнаруженные отличия у ненецких оленей различных географических зон могут быть объяснены влиянием экологических или хозяйственных условий выпаса и в большинстве случаев укладываются в ошибку измерения. Оценка по собственному фенотипу остается главной и наиболее доступной в северном оленеводстве. Проведенный анализ фенотипических корреляций показал, что в племенных стадах отбор оленей на увеличение живой массы оказывает низкое влияние на индексы костистости и сбитости почти во всех группах оленей. Среднее по силе влияние данного вида отбора среди исследованных групп оленей оказывается на индексы растянутости, массивности и широкотелости.
5. Коэффициент наследуемости живой массы матерей телятами в 6‑месячном возрасте, когда проводится первая бонитировка и выбраковка оленей, довольно низок: у самцов ‑ 6,0 %, у самок ‑ 3,5 %. Гораздо эффективнее отбор по собственной живой массе в 6-месячном возрасте: коэффициент повторяемости данного показателя в 1,5-летнем возрасте у самцов составил 23,1 %, у самок 40,0 % при достоверности P<0,01. Достаточно высокое значение данного коэффициента сохраняется и в возрасте 2,5 года: у самцов ‑ 65,8 %, у самок ‑ 27,0 %. Между живой массой самок в 6 месяцев и 2,5 года повторяемость составила 24,0 %. Еще меньше коэффициент наследуемости живой массы у дочерей в 6-месячном возрасте этого показателя матерей в том же возрасте ‑ 15,0 %. Таким образом, у северных оленей ненецкой породы наименее эффективен отбор по живой массе взрослых маток из-за низкой наследуемости данного признака. Значительно выше эффективность отбора по живой массе при средней и высокой повторяемости признака у оленей в 6‑месячном и 1,5-годовалом возрасте.
6. Олени ненецкой породы обладают высокой энергией роста в первые три месяца жизни: живая масса и размеры тела увеличивается в 8‑9 раз, при этом самцы превосходят самок по показателям абсолютного и относительного прироста с первого месяца жизни на 4-8%. Половой диморфизм у оленей ненецкой породы по промерам тела и индексам телосложения до 18-месячного возраста выражен слабо. Молодняк при убое в 6-месячном возрасте имеет массу туши массой 25-28 кг, или 48,2% от массы туши взрослых оленей, при убое оленей в 18 месяцев масса туши составляет 36-40 кг, или 75,3% от массы взрослых. Убойный выход у молодняка оленей почти не уступает взрослым оленям и составляет 48-51%, коэффициент мясности составляет у самцов 72,0, у самок 80,1%, содержание жира в мясе соответственно 67,4 и 76,3% от показателя взрослых.
7. К важным видам продуктивности оленей ненецкой породы, относят рабочую, мясную, и пантовую. Ездовые олени по-прежнему широко используются для внутрихозяйственных транспортных работ и при окарауливании стада. Доля ездовых оленей в стадах составляет 28-31%. Ненецкая система упряжного использования оленей является самой сложной и совершенной среди других этнических систем оленеводства. В кочевом хозяйстве ненцев используется свыше десяти разновидностей ездовых саней-нарт. Мясо северных оленей ненецкой породы содержит 4,5-6,7% жира, диаметр мускульного волокна 33-62 µк, энергетическая ценность не более 6 МДж, аминокислотный индекс 1,03-1,14, оно обладает высокими вкусовыми и диетическими свойствами. В Ямало-Ненецком округе производится ежегодно 30-32 тыс. ц оленины, но в сложившихся экономических условиях, производство ее сельхозпредприятиями убыточно (рентабельность минус 27%). Рентабельной остается реализация растущих рогов-пантов: в 1996-2000 гг. она составляла по сельхозпредприятиям от +45,1 до + 92,8%. Значительная часть мясной и кожевенно-меховой продукции в личных хозяйствах идет на самообеспечение семей оленеводов.
8. Опыт по скрещиванию оленей ненецкой породы с оленями чукотской породы в условиях лесотундры Ямало‑Ненецкого автономного округа, показал, что чукотско‑ненецкие помеси 1-го поколения в молочный период растут быстрее местных сверстников ненецкой породы: максимальный среднесуточный прирост достиг у самцов 466 г, превосходство над 23,9%, у самок – 412 г, превосходство 14,8%.. Живая масса в 6‑месячном возрасте у чукотско‑ненецких самцов составила 60,6, у самок – 56,2 кг. Превосходство над чистопородными ненецкими составило соответственно 6,1 и 5,7 %. В 18-месячном возрасте помесные самцы имеют живую массу 87,9 кг, или 106,9% к чистопородным, самки – 82,2 кг, или 106,3%. Разница статистически достоверна во всех случаях (Р<0,05). Убойные качества чукотско‑ненецких помесей превосходят показатели сверстников ненецкой породы: при убое в 6-месячном возрасте помесные самцы имели тушу массой 111,1% к контролю, самки – 112,1% (Р<0,05), убойный выход был выше соответственно на 2,7 и 2,9%. В 18-месячном возрасте масса туш составила у помесных самцов 105,6, у самок ‑ 106,2% к контролю (Р<0,05) . Убойный выход ‑ соответственно выше на 0,5% и 1,6%. Коэффициент мясности составил у самцов в 6 ‑месячном возрасте 4,5 (+0,5 кг), в 18‑месячном – 4,8 (+0,4 кг). У чукотско‑ненецких помесей больше площадь "мышечного глазка" и диаметр мускульного волокна (Р<0,05). Скрещивание оленей чукотской и ненецкой пород не оказывало существенного влияния на химический состав и энергическую ценность мяса помесей.

 9. Общая площадь Ямало-Ненецкого автономного округа 76925 тыс. га, из которых земли сельскохозяйственного назначения составляют 50951,6 тыс. га, или 66,2% от всей территории. Из этой площади под оленьими пастбищами находится 43270,2 тыс. га, или 56,2%. На территории округа хорошо развиты лесной ‑ 35%, болотный – 29% и тундровый – 24% типы растительности в комплексе с небольшими участками зарослей кустарников ‑ 7% и гарей ‑ 5%. По данным госучета в настоящее время площадь оленьих пастбищ в округе не сокращается, но стабилизация показателей происходит за счет перераспределения земель возвращенных промышленными предприятиями, которые, как правило, непригодны для традиционного природопользования и оленеводства. Фактически процесс сокращения пастбищ шел постоянно, особенно интенсивно в период между 1980 и 1990 годами и составил за 30 лет 1 млн. 153 тыс. га. Рекультивировано и возвращено в оборот за тот же период всего 101 тыс. га пастбищ. Соотношение изъятых и рекультивированных земель составляет 11,4 : 1. Сохраняется угроза значительного сокращения оленьих пастбищ на полуострове Ямал при его промышленном освоении. Особую экологическую опасность представляет превышение фактического поголовья оленей над рекомендуемым к выпасу, которое составляет в Ямальском районе ‑ 54,2%, в Тазовском – 38,6%, в Приуральском ‑ 22,5%.

10. В качестве особого условия сохранения ненецкой аборигенной породы является организация постоянного комплексного мониторинга:

* + численности и состояния поголовья оленей во всех видах хозяйств;
	+ оленеемкости и хозяйственного оборота оленьих пастбищ;
	+ социально-экономических и демографических показателей кочующих оленеводческих семей.

Мониторинг необходимо осуществлять на основе современных информационных технологий путем создания электронных баз данных, геоинформационных (ГИС) и экспертных систем.

**Практические предложения**

1. Дальнейшее ведение северного оленеводства как биохозяйственной системы «человек-олень-пастбище» следует осуществлять преимущественно в форме этнического оленеводства ‑ исторически сложившейся системы традиционных знаний и технологий по выпасу и использованию одомашненного северного оленя, свойственных отдельно взятой этнической общности и входящих в состав ее локального культуро-хозяйственного комплекса.

2. Восстановить систему углубленного селекционно-племенного отбора оленей ненецкой аборигенной породы по соответствию их телосложения породному типу, скорости роста и развития, хозяйственной скороспелости, организовать систему передачи племенных оленей из Ямало-Ненецкого автономного округа в депрессивные оленеводческие регионы Севера.

3. Вследствие высокого содержания незаменимых аминокислот, низкого содержания обменной энергии и оксипролина рекомендовать оленину для питания в качестве диетического вида мяса. Для производства качественного мяса следует проводить убой животных в возрасте 6 и 18 месяцев. Для улучшения мясных качеств молодняка рекомендуется проводить промышленное скрещивание местных маток с самцами чукотской породы.

**Основные материалы диссертации опубликованы в следующих работах:**

####  Мухачев А.Д., Нигматуллин Р.М., Южаков, А.А., Богомолов А.Д.. и др. // Методические рекомендации по племенной работе в оленеводстве / НИИСХ Северного Зауралья. – Тюмень.‑ 1981. 38 с.

1. Нигматуллин Р.М. Южаков А.А. Олени Полярного Урала // Уральские нивы.‑1982. ‑ №2. ‑ С. 39-40.
2. Нигматуллин Р.М. Южаков А.А. Олени Ямала // Уральские нивы. - 1983. ‑ №1. ‑ С. 45-46.
3. Нигматуллин Р.М., Южаков А.А. Об изменчивости промеров тела у северных оленей // Уральские нивы. ‑ 1984. ‑ №4. - С. 51-52.
4. Южаков А.А. Динамика роста, морфологический состав и качество мяса телят северных оленей// Интенсификация кормопр-ва и кормление животных в Северном Зауралье: Сб. науч. тр. /НИИСХ Северного Зауралья, Новосибирск,1985. ‑ С. 86-92.
5. Нигматуллин Р.М. Южаков А.А. Экстерьерно-конституционные особенности ненецких оленей // Уральские нивы. ‑1985. ‑ №8.‑ С. 48-49
6. Южаков А.А. Особенности роста и формирования телосложения молодняка ненецких оленей при чистопородном разведении и скрещивании с чукотскими // Совершенствование с.-х. животных и их кормление в Северном Зауралье: Сб. науч. тр. / НИИСХ Северного.Зауралья, Новосибирск, 1986. - С. 71-81.
7. Южаков А.А. Рост и развитие чистопородных и помесных телят оленей // Уральские нивы, ‑1986. ‑ № 12- С. 45-46.
8. Южаков А.А. Межпородное скрещивание оленей на Ямале // Научные и организационно-практические вопросы развития АПК на Крайнем Севере / Науч.-техн. бюл. НИИСХ Крайнего Севера, Новосибирск, 1987. ‑ С. 35-36.
9. Южаков А.А. Аминокислотный состав оленины // Уральские нивы. ‑1987. - №10 ‑ С. 47-48.
10. Южаков А.А. Промышленное скрещивание северных оленей //Информ. листок/ Тюменский межотраслевой центр науч.-техн. информации. - Тюмень,1987. ‑ № 87.
11. Южаков А.А. Мясная продуктивность и качество мяса чукотско-ненецких помесей северных оленей // Сиб. вестник с.-х.науки. ‑ 1989. ‑ № 1. ‑ С. 117-120.
12. Южаков А.А., Мухачев А.А. Промышленное скрещивание в северном оленеводстве: рекомендации // Ямальская СХОС, Салехард, 1989. 22 с.
13. Южаков А.А., Мухин П.В., Ежов Р.Р. Чукотские олени на Ямале // Магаданский оленевод. ‑ 1989. ‑ вып. 41. ‑ С. 25-27.
14. Южаков А.А. Мясная скороспелость северных оленей // Зоотехния. ‑ 1990. ‑ №7. – С 33-34.
15. Южаков А.А. Влияние межпородного скрещивания на убойные качества и состав мяса северных оленей // Пути повышения продуктивности животных в Северном Зауралье: Сб. науч. тр. / НИИСХ Северного Зауралья, Новосибирск,1990. – С. 48-52.
16. Шубин П.Н., Южаков А.А., Ефимцева Э.А. Морфогенетическая характеристика северных оленей ненецкой породы / Разведение северных оленей // Науч.- техн.бюл./НИИСХ Крайнего Севера. ‑ Новосибирск, 1994. -С. 3-11.
17. Южаков А.А., Мухачёв А.Д. Качественная характеристика мяса северных оленей в период роста // Разведение северных оленей: / Науч.-техн. бюл./ НИИСХ Крайнего Севера. ‑ Новосибирск, 1994. ‑ С. 11-16.
18. Южаков А.А., Мухачев А.А., Шубин П.Н. Хозяйственное использование и экотипы северных оленей ненецкой породы // Сиб. вестник с.-х. науки. – 1994 - №1-2. – С. 53-58.
19. Южаков А.А., Мухачев А.Д. Этническое оленеводство Западной Сибири: ненецкий тип. Новосибирск. 2001. –112 с.
20. Южаков А.А., Мухачев А.Д. Пути организации оленеводческих хозяйств в новых экономических условиях // Аграрный вестник Урала. ‑ 2002, ‑ №3(9), ‑ С. 52-55.
21. Южаков А.А., Мухачев А.Д. Социальное значение северного оленеводства // Аграрная наука. ‑ 2002. ‑ вып.10. – С. 7-8.
22. Южаков А.А. К вопросу о социальном значении и дальнейшем развитии оленеводства.// Народы северо-западной Сибири: Сб. науч. тр. ‑ Томск: Изд-во Том. ун-та, 20002 .‑ Вып.10. – С. 23-30.
23. Шелепов В.Г, Южаков А.А. Современное состояние и пути сохранения оленеводства на севере Сибири // Сиб. вестник с.- х. науки. –2003. ‑ №3 (149). –С. 159-162.
24. Южаков А.А.О наследуемости и повторяемости живой массы у северных оленей // Сиб. вестник с.- х. науки. –2003. ‑ №3 (149). –С. 165-168.
25. Южаков А.А., Гаджиев Н.Б. Генетические особенности ненецкой породы северных оленей // Научное обеспечение АПК Казахзстана, Сибири, Кыргызстана, Монголии, Беларуси и Башкортостана: Труды Междунар. науч.-практ. конф. /РАСХН. Сиб. отд.-ние. - Новосибирск, 2003. – С. 102-104