

УДК 636.294:575.174. 575.1

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2022.2.104

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И ФОРМИРОВАНИЯ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НЕНЕЦКОЙ ПОРОДЫ

Южаков А.А., д.с.-х. н., глав.науч. сотр., Лайшев К.А.- д. вет. н., член-корреспондент РАН, глав.науч.сотр. ФГБНУ «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», г. Санкт Петербург

Ключевые слова: северные олени, ненецкая порода, весовой рост, промеры тела, линейный рост, индексы телосложения, фенотип оленей. **Keywords:** reindeer, Nenets breed, weight growth, body measurements, linear growth, physique indices, phenotype



РЕФЕРАТ

Было исследовано в Ямало-Ненецком автономном округе 169 голов оленей ненецкой породы от рождения до 18-месячного возраста. Максимальная скорость весового прироста живой массы телят наблюдается в первые 6 месяцев постнатального развития и имеет половую дифференциацию: у самцов он составил 52,5, у самок – 46,5 кг. С 6 до 12-месячного возраста, приходящегося на период зимовки, в исследованных группах оленей произошло падение абсолютных показателей прироста живой массы до минусовых значений: у самцов –5,3 кг, у самок –1,7 кг. В период с 12 до 18-месячного возраста по абсолютному приросту показатели самцов и самок оказались равными. Скорость линейного роста и формирование телосложения молодняка оленей в период от рождения до 6 - месячного возраста существенной разницы между самцами и самками не обнаружено ни визуально, ни инструментально. В период первой зимовки прирост абсолютной величины наблюдался по промерам, связанным с ростом скелета: высота в холке, высота в локте, длина головы, глубина груди, косая длина зада. Возрастной период от 12 до 18 месяцев характеризуется значительным ростом линейных величин тела у исследуемых оленей, однако разница почти по всем промерам не превысила 4%. Сравнение 10 индексов телосложения у животных показало, что в 6- и 18-месячном месячном возрасте основные пропорции телосложения близки, что свидетельствует о высокой скорости формирования фенотипа у молодняка домашних северных оленей. Сравнение индексов телосложения не выявило признаков полового диморфизма ни по одному из них, кроме индекса тазового, который во все возрастные периоды был выше у самок и индекса широкотелости в 18-месячном возрасте.

ВВЕДЕНИЕ

Северное оленеводство является важнейшим видом традиционной хозяйственной деятельности коренных народов Севера. При этом отрасль сохраняет свое значение как уникальная отрасль полярного животноводства, дающая ценную продукцию для местного населения[1]. В Арктической зоне РФ ненецкая порода северных оленей является не только са-

мой многочисленной, но и наиболее полно изученной по своим морфологическим, фено- и генотипическим характеристикам [2,3].

Анализ опубликованных литературных источников показал, что по локальным и наследственным особенностям роста и развития молодняка северных оленей ненецкой породы совершенно недостаточно для надежного прогнозирования селекци-

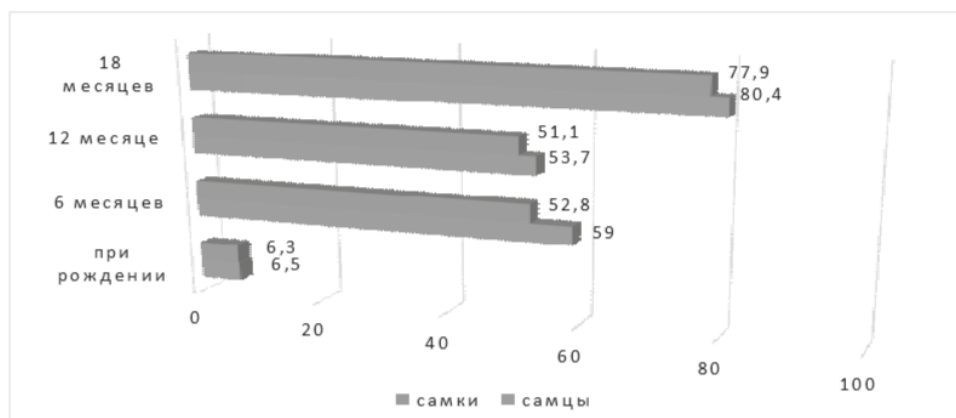


Рис. 1. Динамика живой массы оленей, кг

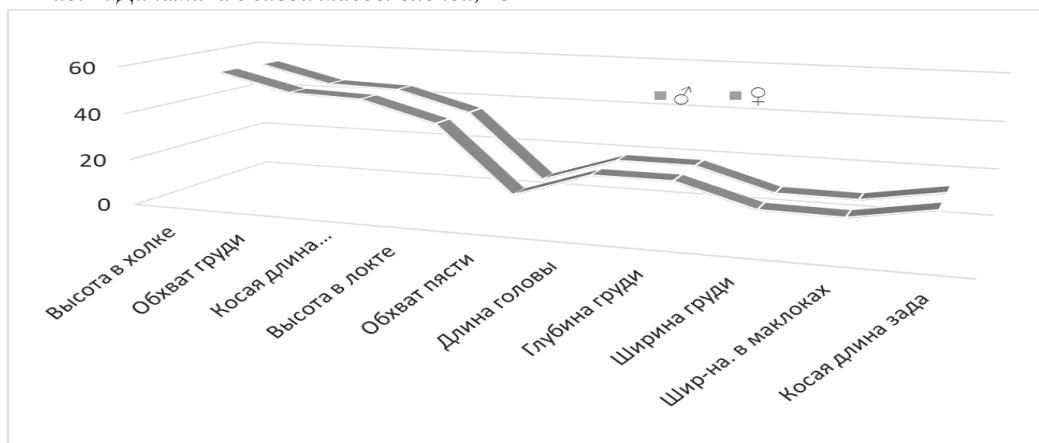


Рис. 2. Результаты промеров у телят при рождении, см

онного процесса при разведении данного вида сельскохозяйственных животных.

Северных оленей ненецкой породы относят к пастбищным, зрелорождающимся животным. Массовый отел маток приходится на май, телята появляются на свет часто на снегу, при минусовых температурах, но уже через 5-6 часов после рождения оленёнок может следовать за матерью. Возрастом, когда домашние северные олени достигают половой зрелости и способны участвовать в размножении, принято считать 18 месяцев [4]. Для северных оленей важнейшей особенностью постнатального роста является сезонность весовых и линейных показате-

лей роста и развития: максимальные в бесснежный период и минимальные в снежный. Такие колебания сопровождаются снижением упитанности, перестройкой физиологического состояния северных оленей всех возрастов, что связано с низкой доступностью кормов в сочетании с экстремальными климатическими условиями в снежный период. В особо неблагоприятные сезоны снижение живой массы оленей может достигать 26–27%. Наиболее тяжелой для молодняка является первая зимовка, приходящаяся на период от шести- до двенадцатимесячного возраста. В дальнейшем взрослый северный олень становится более устойчивым

Таблица 1

Динамика и абсолютный прирост живой массы у домашних северных оленей в зависимости от возраста, кг

Возраст, мес.	Самцы				Самки			
	При рождении	6	12	18	При рождении	6	12	18
n	69	30	30	30	69	30	30	30
lim	4,6–8,2	48-69	44-63	74-97	4,1-7,9	41-62	42-58	63-91
M±m	6,5±0,1	59,0±0,6	53,7±4,7	80,4±9,7	6,3±0,1	52,8±0,7	51,1±3,4	77,9±0,6
M ₂ -M ₁	-	52,5	-5,3	26,7	-	46,5	-1,7	26,8

к экстремальным зимним условиям, но значительные сезонные колебания упитанности и живой массы по сезонам года наблюдаются у него до конца жизни. 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 вида *Rangifer tarandus*[5].

Проведенный нами анализ литературы дает основание отнести северного оленя к скороспелым животным с высоким уровнем формирования мясной продуктивности [6,7,8,9,10]. Этот вывод имеет значительную практическую значимость, поскольку в северном оленеводстве повышение мясной скороспелости животных является приоритетным фактором интенсификации отрасли. Вместе с тем, решить данную задачу невозможно без знаний основных закономерностей индивидуального развития северных оленей, формирования мясных качеств животных в процессе онтогенеза. Практика работы оленеводческих хозяйств показывает, что основной мотивацией для повышения доли молодняка в убойном контингенте, являются как низкая себестоимость телятины (в 2-5 раз ниже себестоимости мяса взрослых оленей), так и возможность нагула молодняка без значительного потребления дефицитного лишайникового корма (ягеля) на тундровых пастбищах в

летний период. Последний фактор, в свете делихинизации оленьих пастбищ Арктической зоны [11], особенно важен. Поскольку прирост доли телят напрямую связан с наличием маток в стаде, для товарных оленеводческих хозяйств было рекомендовано максимальное увеличение процента маток [12,13,14]. В XX в. доля маток в стадах достигала в среднем 61%,максимально – 70%. Вместе с тем, исследования ученых Магаданского зонального НИИСХ Северо-Востока и университета г. Фербенкса штата Аляска [15,16,17], показали, что без максимальной сохранности молодняка и его высокой живой массы при убое увеличение доли маток не дает ожидаемого экономического эффекта.

Новорожденные телята при сравнении с взрослыми оленями относительно более высоконоги, имеют короткое, неглубокое и узкое туловищем, с непропорционально большой головой. В дальнейшем линейный рост частей тела северного оленя в разные возрастные периоды идет с неодинаковой скоростью, что приводит к изменению пропорций телосложения[18]. Особенности роста и формирования телосложения оленей в течение первых шести месяцев подчеркивают линейные значения промеров отдельных частей тела. Установлено, что промеры телят в данном возрасте составляют от 66 до 88% от величины промеров 5 –летних животных.

Если сравнить рост скелета крупного

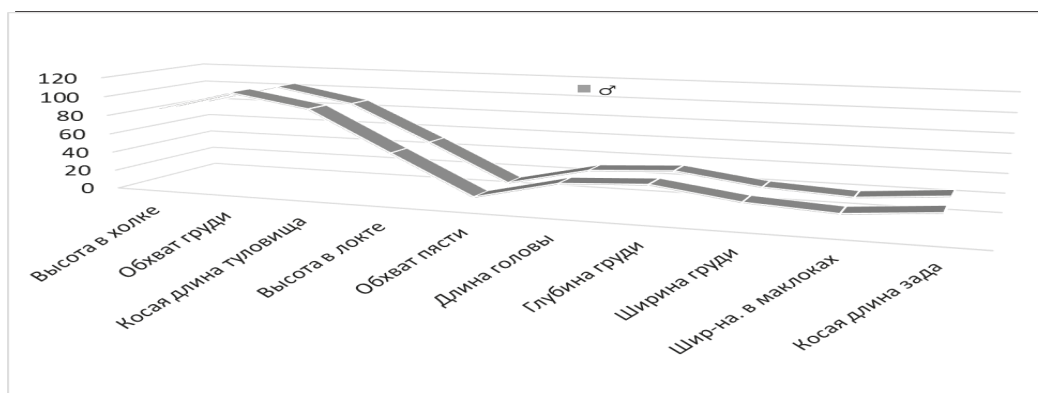


Рисунок 3. Промеры телят в 6 мес. возрасте, см

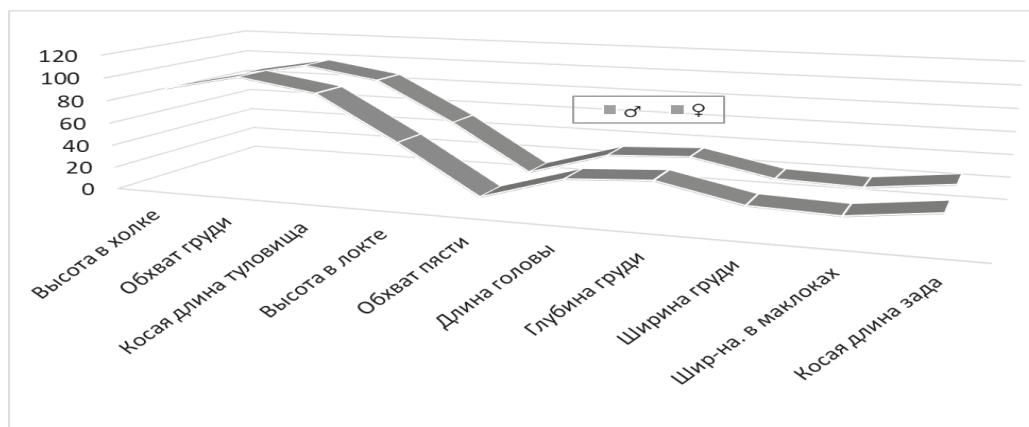


Рисунок 4. Промеры телят в 12 мес. возрасте, см

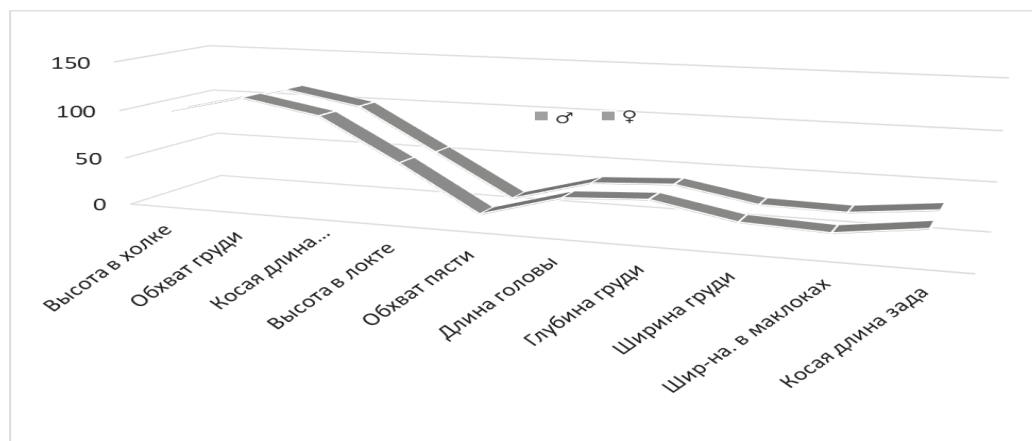


Рисунок 5. Промеры телят в 18 мес. возрасте, см

рогатого скота и северных оленей, окажется, что у теленка крупного рогатого скота при рождении осевой и периферический отделы скелета находятся в крайних соотношениях[19]. При этом осевой отдел скелета составляет 40%, а периферический - 60%. Но к годовалому возрасту данное соотношение уравнивается. В дальнейшем относительная массовая доля осевого отдела скелета нарастает и соответственно уменьшается доля периферического скелета: к взрослому состоянию животных осевой отдел скелета достигает 54%, а периферический - 46%. Совершенно иная закономерность обнаруживается в росте скелета северного оленя: в возрасте 5 лет происходит выравнивание осевого и периферического отделов. Данная закономерность характерна для линейного роста скелета как самцов, так и для самок. Её следует считать следствием адаптации северных оленей к жизни в условиях круглогодичного пастбищного содержания. Большая развитость костей конечностей по сравнению с туловищем придает оленям способность быстро бегать, совершать большие переходы сезонного или производ-

ственного характера и является приспособительной особенностью, способствующей сохранению вида [20].

Цель исследования – изучить особенности роста и развития молодняка северных оленей ненецкой породы от рождения до возраста половой зрелости.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевые исследования были проведены в племенных хозяйствах полуострова Ямал (МУП «Панаевское») и Полярного Урала (ОАО «Салехарское») Ямало-Ненецкого автономного округа в 2008 - 2018 гг.

Объектом исследования являлись домашние северные олени ненецкой породы.

Методы исследований - определение живая масса и линейных размеров тела оленей при рождении, в 6-,12- и 18 - мес. возрасте по общепринятым в зоотехнии методам индивидуального взвешивания и измерения животных. На основании 10 промеров тела были вычислены 10 индексов телосложения и выведены экстерьерные профили самцов и самок. Всего было обследовано 162 оленя.

Результаты исследований были обра-

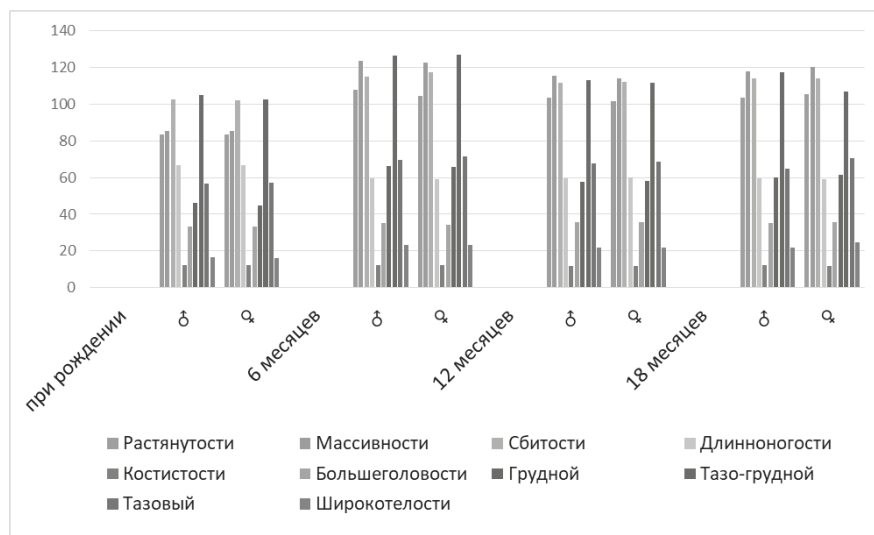


Рисунок 6. Индексы телосложения северных оленей, %

ботаны статистически, с применением программы Microsoft Excel. [21]

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Важнейшим показателем роста и развития животных является абсолютный прирост их живой массы. Наши исследования показали, что прирост живой массы имеет прямую связь как с половой, так и с возрастной идентификацией оленей (Рисунок 1).

Из представлено рисунка видно, что средняя живая масса телят при рождении была практически идентичной у самцов и самок (6,3-6,5 кг). В дальнейшем мы наблюдали, что наибольший прирост живой массы телят наблюдается в первые 6 мес. постнатального развития: у самцов 52,5, у самок - 46,5 кг, что составляет соответственно 908% и 839% к живой массе при рождении. С 6- до 12-мес. возраста, приходящегося на снежный период выпаса, в исследованных группах оленей произошло падение абсолютных показателей живой массы до минусовых значений: у самцов -5,3 кг, у самок -1,7 кг, что составило соответственно 9 и 3,2% к осенней живой массе. В период с 12 до 18-месячного возраста по абсолютному приросту показатели самцов и самок оказались равными - 26,7 и 26,8 кг (табл.1).

Средние величины промеров тела у самцов и самок северных оленей ненецкой породы при рождении практически одинаковы (Рисунок 2). Самый интенсивный прирост величины всех промеров оленей наблюдался в возрасте от рождения до 6 мес., в так называемый, «молочный период».

В возрасте 6 мес. разница в линейных размерах оленей по половому признаку не превысила 3-4% (Рисунок 3).

В период первой зимовки до 12 месяцев прирост абсолютной величины наблюдался по промерам, связанным с ростом скелета: высота в холке, высота в локте, длина головы, глубина груди, косая длина зада (Рисунок 4).

Промеры косая длина туловища, обхват пясти, ширина в маклоках остались практически без изменения. Промеры, связанные с развитием мышечной массы

животного: обхват и ширина груди показали снижение величин на 4,7-11,8% по отношению к показателям в 6-мес. возрасте; такая динамика линейных размеров тела свойственна как самцам, так и самкам.

Следующий возрастной период от 12 до 18 мес. характеризуется значительным приростом всех промеров у исследуемых оленей: максимально в обхвате пясти - 16,8%, минимально в глубине груди - 10,7% (Рисунок 5). В 18-месячном возрасте самцы превосходили самок по высоте в локте - на 5,3%, по остальным промерам разница не превысила 4%. Сравнение 10 индексов телосложения у животных представлено на Рисунке 6.

Можно отметить, что в 6 - и 18 - мес. возрасте основные пропорции телосложения близки, что свидетельствует о высокой скорости формирования породного фенотипа у молодняка домашних северных оленей ненецкой породы. Сравнение индексов телосложения не выявило признаков полового диморфизма ни по одному из них, кроме индекса тазового, который во все возрастные периоды был выше у самок. Обращает внимание заметное превосходство самок над самцами по индексу широкотелости в 18- мес. возрасте, что связано с лучшим развитием в ширину тазовой области у первых.

В материал по результатам ранее проведенных нами исследованиях было отмечено, что коэффициент наследуемости живой массы матерей телятами в 6-месячном возрасте, довольно низок: у самцов 6,0%, у самок 3,5% [22].

На основании выше сказанного, можно констатировать, что при проведении селекционно-племенной работу в хозяйствах значительно эффективнее отбор оленей по живой массе в 6-мес. возрасте: коэффициент повторяемости данного показателя в 18-мес. возрасте у самцов составил 23,1%, у самок 40,0% при достоверности $P < 0,01$. Очевидно, что высокое значение данного коэффициента сохраняется у животных в возрасте 2,5 года: у самцов 65,8%, у самок 27,0%.

ВЫВОДЫ

У телят домашних северных оленей средняя живая масса при рождении практически не зависит от пола. Максимальная прирост живой массы у телят наблюдается в первые 6 месяцев постнатального развития: у самцов он составил 52,5, у самок - 46,5 кг. С 6 до 12-мес. возраста, приходящегося на период зимовки, в исследованных группах оленей произошло падение абсолютных показателей прироста живой массы до минусовых значений: у самцов -5,3 кг, у самок -1,7 кг. В период с 12 до 18-мес. возраста по абсолютному приросту показатели самцов и самок оказались равными.

Скорость роста и развитие молодняка оленей в период от рождения до 6 - мес. возраста не зависели от пола животного: по всем относительным показателям линейного роста статей тела существенной разницы между самцами и самками не обнаружено ни визуально, ни инструментально. В период первой зимовки прирост абсолютной величины наблюдался по промерам, связанным с ростом скелета: высота в холке, высота в локте, длина головы, глубина груди, косая длина зада. Промеры косая длина туловища, обхват пясти, ширина в маклоках остались практически без изменения. Промеры, связанные с развитием мышечной массы животного, показали снижение абсолютных величин по отношению к показателям в 6 -месячном возрасте. Такая динамика линейных размеров тела свойственна как самцам, так и самкам. Возрастной период от 12 до 18 месяцев характеризуется значительным новым ростом линейных величин тела у исследуемых оленей, однако разница почти по всем промерам не превысила 4%. Сравнение 10 индексов телосложения у животных показало, что в 6 - и 18 - мес. возрасте основные пропорции телосложения близки, что свидетельствует о высокой скорости роста и развития молодняка домашних северных оленей. Сравнение индексов телосложения не выявило признаков полового диморфизма ни по одному из них, кроме индекса тазового, который во все возрастные периоды

был выше у самок и индекса широкотелости в 18-мес. возрасте.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.

Оценка по собственному фенотипу остается главной и наиболее доступной в северном оленеводстве, при этом наиболее эффективен отбор по живой массе и линейным размерам оленей в 6-месячном и 18-месячном возрасте, при средней и высокой повторяемости признака. В этом возрасте рекомендуется проводить племенную оценку молодняка северных оленей по указанным признакам наиболее эффективна.

FEATURES OF THE GROWTH AND FORMATION OF THE PHYSIQUE OF NENETS REINDEER FROM BIRTH TO PUBERTY.

A. A.Yuzhakov, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher

K.A. Laishev, Doctor of Veterinary Sciences, full member of of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher

ABSTRACT

In the Yamalo-Nenets Autonomous District were studied 169 heads of Nenets deer from birth to 18 months of age. The maximum rate of weight gain of live weight of calves is observed in the first 6 months of postnatal development and has sexual differentiation: in males it was 52.5, in females - 46.5 kg. From 6 to 12 months of age, which falls during the wintering period, in the studied groups of deer there was a drop in absolute indicators of live weight gain to minus values: males -5.3 kg, females -1.7 kg. In the period from 12 to 18 months of age, the absolute growth rates of males and females turned out to be equal. The rate of linear growth and the formation of the physique of young deer in the period from birth to 6 months of age, no significant difference between males and females was found either visually or instrumentally. During the first wintering period, an increase in absolute value was observed by measurements associated with the growth of the skeleton: height at the withers, height at the elbow, head length, chest depth, oblique length of the butt. The age period from 12 to 18 months is characterized by a significant increase in linear body sizes in the studied deer, but the

difference in almost all measurements did not exceed 4%. A comparison of 10 indices of physique in animals showed that at 6 and 18 months of age, the main proportions of the physique are close, which indicates a high rate of formation of the physique in young domestic reindeer. A comparison of the physique indices revealed no signs of sexual dimorphism for any of them, except for the pelvic index, which was higher in females at all age periods and the broad-bodied index at 18 months of age.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Калитин Р.Р. Современное состояние, проблемы северного домашнего оленеводства и пути их решения // Российская Арктика. 2021. № 15. С. 28-39. DOI:10.24412/2658-4255-2021-4-28-39
2. Южаков А.А., Романенко Т.М., Лайшев К.А. Феногеографическая изменчивость северных оленей ненецкой породы // Известия СПбГАУ. -2017.-№2 (47).-С.115-122
3. Доцев А.В., Романенко Т.М., Харзинова В.Р., Соловьева А.Д., Лайшев К.А., Брем Г., Зиновьева Н.А. Фенотипические и генотипические особенности популяции северного оленя ненецкой породы // Сельскохозяйственная биология. – 2017 – т. 52. – №6. – С. 1175-1183, DOI:10.15389/agrobiology.2017.6/1175rus
4. Мухачев А.Д. Оленеводство. - М.: Агропромиздат, 1990., С. 114-115
5. Мак Ивен Е.Х. Адаптивное значение характера роста у некоторых видов оленей по сравнению с другими видами копытных // Зоол. журнал., 1975. Т. 54, Вып.8. С. 1221-1232.
6. Шубская Е.И. Развитие молодняка малоямальных оленей // Науч. тр. / НИИ поляр. земледелия. Сер. Оленеводство. Л., 1940. Вып. 14. С. 7-24.
7. Гульчак Ф.Я. Влияние условий содержания на развитие северных оленей // Советская зоотехния. – 1950. № 6. С. 68-85
8. Друри С.М. Возрастные и сезонные изменения живого веса северных оленей // Науч.тр./Ин-т морфологии животных им. А.Н. Северцова. М, 1960. Вып.31.–С.175-183
9. Бороздин Э.К. Формирование мясности у северных оленей // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1974. №6. – С.48-53
10. Южаков А.А. Мясная скороспелость северных оленей // Зоотехния. №7 - 1990. - С. 33-34.
11. Липски С.А. Состояние оленьих пастбищ в Арктической зоне Российской Федерации, факторы их деградации и меры по улучшению ситуации // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэросъемка. – 2018 – Т. 62 – №6 – С. 695-702 DOI: 10.30533/0536-101X-2018-62-6-695-702
12. Дьяченко Н.О. О структуре стада в северном оленеводстве // Науч. – техн. бюл. / НИИ сел. хоз-ва Крайнего Севера. – 1957. №3. – С. 4-6.
13. Преображенский Б.В. Повышение процента маток в стадах — важнейший резерв увеличения выхода оленеводческой продукции // Магаданский оленевод. 1966. Вып. 16. С. 15–17.
14. Мухачев, А.Д. Племенная работа в северном оленеводстве: методические рекомендации / ВАСХНИЛ. – Новосибирск, 1988. – 118 с.
15. Arobio E.L. Optimum herd structure in Alaskareindeer herds // Agroborealis. 1981. – V.13. – P. 32-37.
16. Тришин М.К. Математическая оптимизация структуры стада оленей: метод. рекомендации // ВАСХНИЛ Сиб.отд., 1984. 70 с.
17. Prichard A., Finstad G. Modeling productions and income of reindeer herds // Agroborealis. - 1999. -31, - №2. -V. 14-15.
18. Мухачев А.Д. Морфологические особенности и мясная продуктивность северных оленей Полярного Урала: Дис ... канд. биол. наук / ВСХИЗО. — 1968.
19. Левантин Д.Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве. М.: Колос, 1966. 408 с.
20. Барадиев Б.Н. Некоторые морфологические и биологические особенности аянских оленей // Автореф. дис...канд. с.-х. наук. Л., 1969. 16 с.
21. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос. 1969. – 256 с.
22. Южаков А.А. Породный состав и проблемы селекции домашних северных оленей. Генетика и разведение животных. // Генетика и разведение животных. 2018., (1), С. 96-101.20.
23. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос. 1969. – 256 с.