

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ / BREEDING, SELECTION,
GENETICS AND BIOTECHNOLOGY OF ANIMALS

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18>

ЖИВАЯ МАССА ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ ЧУКОТСКОЙ И ЭВЕНСКОЙ ПОРОД
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Научная статья

Брызгалов Г.Я.¹, Витомскова Е.А.^{2,*}, Гинтер Е.³

¹ORCID : 0000-0002-3932-3013;

²ORCID : 0000-0003-3161-2475;

³ORCID : 0000-0002-7716-6370;

^{1,2,3}Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства — филиал Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Магадан, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (ekaterinaseymchan[at]mail.ru)

Аннотация

В статье приводятся результаты экспериментальных работ, проведённых в сельскохозяйственных популяциях оленей эвенской и чукотской пород Магаданской области и Чукотского автономного округа. Цель работы заключалась в сборе и обобщении материала по живой массе. Исследования проводились в хозяйствах: СПХ «Возрождение», «Хатырское», «Канчаланский», «Ваежский», «Чаунское», «Амгуэма», «Пионер», «Островное» и МУСХП «Ирбычан». Амплитуда колебаний живой массы у оленей эвенской породы наиболее существенна у коров – 23 кг, а у оленей чукотской породы – у быков 20 кг, что даёт возможность использовать разнообразие особей в селекционном процессе при обмене производителями. Результаты показали, что в тех хозяйствах, где живая масса у оленей ниже среднего уровня: важенки 80-90 кг, производители – 97-103 кг, требуют улучшения продуктивных качеств путём использования генофонда лучших популяций, улучшения кормления и содержания животных.

Ключевые слова: Rangifer tarandus L., Магаданская область, Чукотский автономный округ, эвенская порода, чукотская порода, сельскохозяйственная популяция, живая масса тела.

LIVE WEIGHT OF SEX-AGE GROUPS OF CHUKCHI AND EVEN BREEDS OF REINDEER IN AGRICULTURAL
POPULATIONS OF THE EXTREME NORTH-EAST OF RUSSIA

Research article

Brizgalov G.Y.¹, Vitomskova E.A.^{2,*}, Ginter E.³

¹ORCID : 0000-0002-3932-3013;

²ORCID : 0000-0003-3161-2475;

³ORCID : 0000-0002-7716-6370;

^{1,2,3}Magadan Scientific Research Institute of Agriculture — branch of the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Magadan, Russian Federation

* Corresponding author (ekaterinaseymchan[at]mail.ru)

Abstract

The article presents the results of experimental work carried out in agricultural populations of Even and Chukchi reindeer breeds of Magadan Oblast and Chukchi Autonomous Region. The aim of the work was to collect and generalize the material on live weight. The research was conducted in farms: GPM "Vozrozhdenie", "Khatyrskoye", "Kanchalansky", "Vaezhsky", "Chaunskoye", "Amguema", "Pioneer", "Ostrovnoe" and MUAЕ "Irbychan". The amplitude of live weight fluctuations in Even breed reindeer is the most significant in cows – 23 kg, and in Chukchi breed reindeer – in bulls – 20 kg, which makes it possible to use the diversity of individuals in the breeding process when exchanging producers. The results have shown that in those farms where the live weight of reindeer is below the average level: 80-90 kg for females and 97-103 kg for breeders, it is necessary to improve the productive qualities by using the gene pool of the best populations, improving the feeding and housing of animals.

Keywords: Rangifer tarandus L., Magadan Oblast, Chukotka Autonomous Region, Even breed, Chukchi breed, agricultural population, live body weight.

Введение

В настоящее время в условиях Крайнего Северо-Востока возникла насущная необходимость в изучении морфологической характеристики оленей эвенской и чукотской пород в отдельных сельскохозяйственных популяциях. Популяцией называют всех животных определённой породы в данном районе или даже отдельное крупное стадо либо группу стад, связанных узами родства благодаря обмену производителями [1], [2]. Экстерьерные показатели половозрастных групп животных необходимы для организации племенных хозяйств в целях сохранения устойчивости породы.

Живая масса является одним из тех ключевых показателей, который определяет и оценивает мясную продуктивность сельскохозяйственных животных [3], [4], [5]. Живая масса является основополагающим фенотипическим признаком в селекционной оценке северных оленей, поскольку в значительной мере определяет мясную, пантовую, рабочую, молочную и кожно-меховую продуктивность этого вида животных [6]. Кроме того, живая

масса относится к количественным признакам, имеет полигенную природу, аддитивный характер наследования, детерминируется генотипом и реализуется в фенотип во взаимодействии с паратипическими факторами [7].

Биометрические характеристики живой массы в сельскохозяйственных популяциях оленей Крайнего Северо-Востока России изучены недостаточно, что не позволяет использовать их в практике селекционно-племенной работы.

В связи с актуальностью целью нашей работы являлся сбор и обобщение материала по живой массе оленей эвенской и чукотской пород в сельскохозяйственных популяциях Магаданской области и Чукотского автономного округа.

Методы и принципы исследования

В работе использовалась зоотехническая информация из годовых отчётов сельхозпредприятий Чукотского автономного округа и Северо-Эвенского района Магаданской области. Исследования проводились в хозяйствах: СПХ «Возрождение», «Хатырское», «Канчаланский», «Ваежский», «Чаунское», «Амгуэма», «Пионер», «Островное» и МУСХП «Ирбычан». Материал для исследований получили посредством отбора выборки из 20-ти голов каждой половозрастной группы животных. Для определения живой массы половозрастных групп оленей эвенской породы взята масса убойного поголовья, рассчитанная как среднеарифметическая за 10 лет. Принята существующая в северном оленеводстве номенклатура половозрастных групп животных [8]. Обработка данных выполнена общепринятыми методиками вариационной статистики [9], [10].

Основные результаты

Живая масса оленей имеет высокую вариабельность по сезонам года, в различные временные периоды, у отдельных особей, по популяциям. В сельскохозяйственных популяциях происходит постоянное движение поголовья: для профилактики инбридинга, интродукции новых генов осуществляется обмен самцами между стадами, межхозяйственная купля-продажа племенных животных, плановая реализация оленей на мясо, нарождается молодняк.

Часть животных удаляется из сельскохозяйственных популяций в результате выбраковки: по возрасту, ветеринарным показателям, данным бонитировки. Ежегодно непроизводственный отход оленей составляет 20% оборота стада из-за гибели животных от болезней, хищных зверей и птиц и т.д. Необходимо заметить, что отход самцов примерно в два-три раза выше, чем самок. Мигрирующие дикие северные олени заходят в стада оленеводческих хозяйств, спариваются с домашними самками и нередко уводят их за собой в дикую природу. Все перечисленные факторы оказывают влияние на фенотип северного домашнего оленя оленеводческих хозяйств.

В советский период ведения оленеводства породы официально не были утверждены. Но, в ходе естественного и с применением искусственного отбора в разных природно-климатических зонах сформировались отличающиеся между собой два типа оленей (чукотский и эвенский), характеризующиеся чёткими отличительными хозяйственно-полезными признаками [11].

Эвенский тип сформировался вследствие отбора животных с хорошими ездовыми качествами под воздействием условий внешней среды таёжной зоны, а именно, холодной многоснежной зимы, залесенности пастбищ, жаркого лета (см. рис.1).



Рисунок 1 - Эвенская порода оленей Магаданской области
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.1>

Чукотский тип создавался под влиянием природно-климатических условий арктической тундры и народной селекции, направленной на улучшение мясных форм животных (см. рис.2).



Рисунок 2 - Чукотская порода оленей Чукотского автономного округа
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.2>

Эвенские олени отличаются от чукотского высокорослого телосложения, массивным костяком, длинными ногами с широкими копытами, с несколько сжатым с боков туловищем [11].

С наибольшей частотой (23,0% и 25,0%) у важенек эвенской породы встречаются особи с живой массой 89,0 и 91,0 кг соответственно, а у чукотской – 16,0% и 20,0% с живой массой 95,0 и 96,0 кг соответственно (см. рис. 3).



Рисунок 3 - Графическое изображение вариационного ряда по живой массе важенек эвенской и чукотской пород
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.3>

Наибольшая частота (17,0% и 24,0%) отмечается у телят эвенской породы с живой массой 48,0 (50,0) кг и 49,0 кг соответственно, а у чукотской – 18,0% и 22,0% с живой массой 52,0 и 51,0 кг соответственно (см. рис. 4).



Рисунок 4 - Графическое изображение вариационного ряда по живой массе телят эвенской и чукотской пород
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.4>

С наибольшей частотой (25,0% и 27,0%) у быков эвенской породы встречаются особи с живой массой 104,0 кг и 106,0 кг соответственно, а у чукотской – 18,0% и 25,0% с живой массой 124,0 и 122,0 кг соответственно (см. рис. 5).

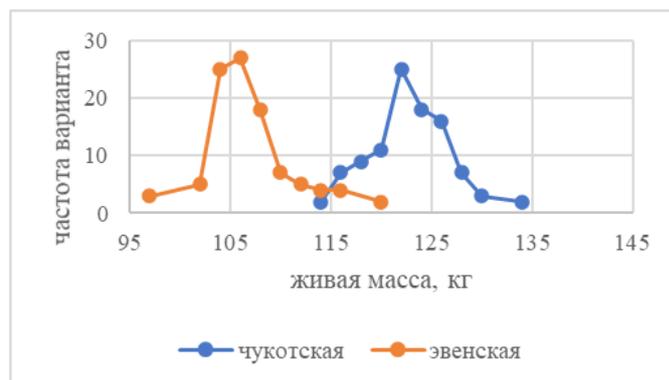


Рисунок 5 - Графическое изображение вариационного ряда по живой массе быков эвенской и чукотской пород
DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.5>

Анализируя данные рисунков 3, 4 и 5, можно сделать вывод, что у всех половозрастных групп оленей эвенской и чукотской пород крайние классы варьирования живой массы распространены в популяциях в меньшем процентном соотношении, чем средние классы варьирования живой массы.

Так, в жёстких условиях зимнего содержания, скудного и неполноценного питания северных оленей естественный отбор устраняет как мелких, так и крупных, в том числе слабых и больных особей, которые не могут обеспечить себя достаточным количеством корма.

Амплитуда колебаний живой массы наиболее существенна у быков эвенской породы – 23 кг, а у оленей чукотской породы – 20 кг соответственно. Это даёт возможность использовать разнообразие особей в селекционном процессе при обмене производителями (см. табл. 1).

Таблица 1 - Показатели средней живой массы половозрастных групп в популяции оленей эвенской и чукотской пород

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.6>

Половозрастная группа	Показатели средней живой массы, кг		
	Эвенская порода		
	Lim	$M_{\max} - M_{\min}$	$M \pm m$
Важенки	80-98	18	$89,79 \pm 0,36$
Телята	44-56	12	$48,59 \pm 0,20$
Быки	97-120	23	$106,97 \pm 0,42$
	Чукотская порода		
	Lim	Амплитуда	$M \pm m$
Важенки	87-102	15	$94,85 \pm 0,38$
Телята	47-56	9	$50,94 \pm 0,20$
Быки	114-134	20	$122,7 \pm 0,39$

Примечание: важенки – самки старше 2-х лет; телята – самцы и самки 5-6 месяцев; быки – самцы старше 3-х лет; Lim – экстремальные значения живой массы; $M_{\max} - M_{\min}$ – амплитуда колебания живой массы; $M \pm m$ – среднее значение живой массы

Наименее существенна амплитуда колебаний живой массы отмечается у важенок эвенской породы – 18 кг и у чукотской – 15 кг соответственно. Наименьшие показатели отмечены у телят эвенской породы – 12 кг и у чукотской – 9 кг соответственно. Приведённая в таблице зоотехническая информация позволяет идентифицировать популяции с низкой живой массой.

Средняя живая масса у важенок эвенской породы ($89,79 \pm 0,36$) меньше, чем у чукотской ($94,85 \pm 0,38$) на 5,06 кг; у телят эвенской породы ($48,59 \pm 0,20$) меньше, чем у чукотской ($50,94 \pm 0,20$) на 2,35 кг, а у быков эвенской породы ($106,97 \pm 0,42$) меньше, чем у чукотской ($122,7 \pm 0,39$) на 15,73 кг.

В среднем живая масса важенок и телят обеих пород различается на 5 кг и 2 кг соответственно в пользу чукотской породы. Быки чукотской породы превосходят эвенских в среднем на 16 кг. Анализируя данные, представленные на рисунке 6, можно заключить, что эвенская порода оленей уступает чукотской по главному фенотипическому признаку – живой массе.

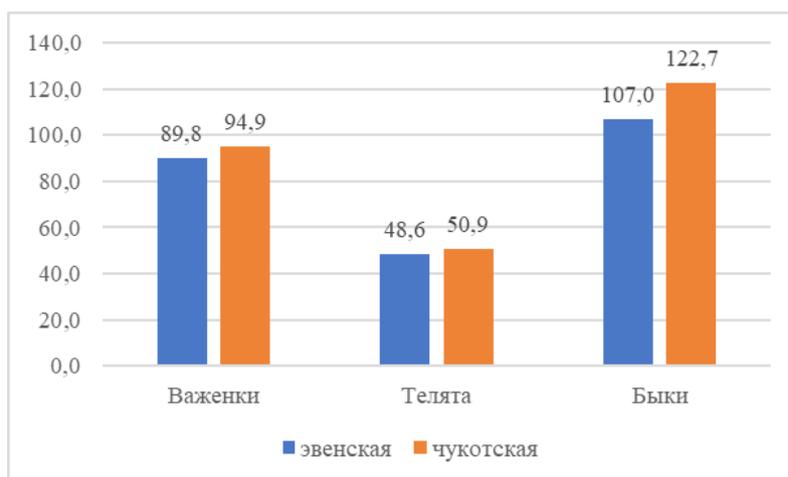


Рисунок 6 - Средняя живая масса половозрастных групп оленей эвенской и чукотской пород

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2024.51.18.7>

Заключение

Живая масса, являясь основным хозяйственно-ценным признаком, играет основную роль в домашнем северном оленеводстве. В связи с этим необходимо продолжать выполнение исследований по фенотипической изменчивости признака в сельскохозяйственных популяциях оленей эвенской и чукотской пород Крайнего Северо-Востока России.

Анализ данных, полученных путём опытов и экспериментов показал, что средняя живая масса в популяциях оленей Северо-Востока – относительно стабильный фенотипический признак. Анализ живой массы половозрастных групп позволил определить селекционный потенциал оленей эвенской и чукотской пород.

В тех хозяйствах, где живая масса у оленей ниже среднего уровня: важенки 80-90 кг, производители – 97-103 кг, требуют улучшения продуктивных качеств путём использования генофонда лучших популяций, улучшения кормления и содержания животных.

Полученная биометрическая информация позволит более полно использовать потенциал оленей Крайнего северо-Востока в селекционных целях, ускорять отбор и повышать уровень селекционно-племенной работы в оленеводстве.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Актуальные вопросы селекционно-племенной работы в оленеводстве Крайнего Северо-востока России. — Магадан: МАОБТИ, 2022. — С. 49.
2. Брызгалов Г.Я. Селекционно-племенная работа в северном оленеводстве (к смене парадигмы развития) / Г.Я. Брызгалов // Генетика и развитие животных. — 2021. — № 4. — С. 36–44.
3. Южаков А.А. Влияние наследственных и паратипических факторов на мясную продуктивность домашних северных оленей / А.А. Южаков // Аграрный вестник Урала. — 2020. — № 11 (202). — С. 93–100.
4. Брызгалов Г.Я. Изменчивость живой массы северных оленей чукотской породы (*Rangifer tarandus*) / Г.Я. Брызгалов // Генетика и развитие животных. — 2023. — № 2. — С. 55–61.
5. Южаков А.А. Эффективность селекции северных оленей по живой массе / А.А. Южаков // Научные основы повышения продуктивно-генетического потенциала сельскохозяйственных животных: матер. межрег. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Барнаул: ФГБНУ НИИАП Хакасии, 2016. — С. 153–158.
6. Брызгалов Г.Я. Биометрические характеристики живой массы в популяциях северных оленей восточной Арктики и субарктики / Г.Я. Брызгалов // Генетика и развитие животных. — 2023. — № 3. — С. 39–46.
7. Витомскова Е.А. Мониторинг генетической структуры популяций оленей чукотской и эвенской пород Крайнего севера Дальнего Востока России / Е.А. Витомскова, А.А. Лебедев, А.С. Лыков // Journal of Agriculture and Environment. — 2024. — № 9 (49). — С. 45–48.
8. Подкорытов Ф.М. Северное оленеводство / Ф.М. Подкорытов, В.А. Забродин, Э.К. Бороздин [и др.]. — М.: Аграрная Россия, 2004. — 450 с.
9. Яковенко А.М. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионова. — Ставрополь: СГАУ, 2013. — 91 с.

10. Биганова С.Г. Биометрия / С.Г. Биганова. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 132 с.

11. Витомскова Е.А. История развития селекционно-племенной работы в северном оленеводстве Крайнего Севера Дальнего Востока / Е.А. Витомскова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. — 2023. — Т. 53. — № 10. — С. 103–112.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Aktual'nye voprosy selekcionno-plemennoj raboty v olenevodstve Krajnego Severo-vostoka Rossii [Current issues of selection and breeding work in reindeer herding in the Far North-East of Russia]. — Magadan: MAOBTI, 2022. — P. 49. [in Russian]

2. Bryzgalov G.Ja. Selekcijno-plemennaja rabota v severnom olenevodstve (k smene paradigmy razvitija) [Selection and breeding work in northern reindeer herding (towards a change in the development paradigm)] / G.Ja. Bryzgalov // Genetika i razvitie zhivotnyh [Genetics and Animal Development]. — 2021. — № 4. — P. 36–44. [in Russian]

3. Juzhakov A.A. Vlijanie nasledstvennyh i paratipicheskikh faktorov na mjasnuju produktivnost' domashnih severnyh oleney [Influence of hereditary and paratypic factors on meat productivity of domestic reindeer] / A.A. Juzhakov // Agrarnyj vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals]. — 2020. — № 11 (202). — P. 93–100. [in Russian]

4. Bryzgalov G.Ja. Izmenchivost' zhivoj massy severnyh oleney chukotskoj porody (Rangifer tarandus) [Variability of live weight of reindeer of the Chukotka breed (Rangifer tarandus)] / G.Ja. Bryzgalov // Genetika i razvitie zhivotnyh [Genetics and Development of Animals]. — 2023. — № 2. — P. 55–61. [in Russian]

5. Juzhakov A.A. Jeffektivnost' selekcii severnyh oleney po zhivoj masse [Efficiency of selection of reindeer by live weight] / A.A. Juzhakov // Nauchnye osnovy povysheniya produktivno-geneticheskogo potentsiala sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh [Scientific basis for increasing the productive and genetic potential of farm animals]: Proc. Interregional Scientific and Practical. Conf. with international participation. — Barnaul: FSBSI Research Institute of Animal Husbandry of Khakassia, 2016. — P. 153–158. [in Russian]

6. Bryzgalov G.Ja. Biometricheskie harakteristiki zhivoj massy v populjacijah severnyh oleney vostochnoj Arktiki i subarktiki [Biometric characteristics of live weight in reindeer populations of the eastern Arctic and subarctic] / G.Ja. Bryzgalov // Genetika i razvitie zhivotnyh [Genetics and Development of Animals]. — 2023. — № 3. — P. 39–46. [in Russian]

7. Vitomskova E.A. Monitoring geneticheskoi struktury populjacij oleney chukotskoj i jevenskoj porod Krajnego severa Dal'nego Vostoka Rossii [Monitoring the genetic structure of deer populations of the Chukotka and Even breeds of the Far North of the Russian Far East] / E.A. Vitomskova, A.A. Lebedev, A.S. Lykov // Journal of Agriculture and Environment. — 2024. — № 9 (49). — P. 45–48. [in Russian]

8. Podkorytov F.M. Severnoe olenevodstvo [Northern reindeer herding] / F.M. Podkorytov, V.A. Zabrodin, Je.K. Borozdin [et al.]. — M.: Agrarian Russia, 2004. — 450 p. [in Russian]

9. Yakovenko A.M. Biometricheskie metody analiza kachestvennyh i kolichestvennyh priznakov v zootehnii [Biometric methods for analyzing qualitative and quantitative traits in animal husbandry] / A.M. Yakovenko, T.I. Antonenko, M.I. Selionova. — Stavropol: SSAU, 2013. — 91 p. [in Russian]

10. Biganova S.G. Biometrija [Biometrics] / S.G. Biganova. — Saint-Petersburg: Lan', 2024. — 132 p. [in Russian]

11. Vitomskova E.A. Istorija razvitija selekcionno-plemennoj raboty v severnom olenevodstve Krajnego Severa Dal'nego Vostoka [History of the development of selection and breeding work in northern reindeer herding in the Far North of the Far East] / E.A. Vitomskova // Sibirskij vestnik sel'skohozjajstvennoj nauki [Siberian Bulletin of Agricultural Science]. — 2023. — Vol. 53. — № 10. — P. 103–112. [in Russian]