



УДК 599.735.31

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОГОВ ЛОСЯ (ALCES ALCES L.) ОКСКОЙ И ЛАДОЖСКОЙ ПОПУЛЯЦИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ПРОМЫСЛОВОЙ НАГРУЗКИ**COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF ELK ANTLERS (ALCES ALCES L.) OKA AND LADOGA POPULATION AS AN INDICATOR OF COMMERCIAL LOAD****В.В. Червонный, А.А. Горбачева, Г.В. Ситникова
V.V. Chervonny, A.A. Gorbacheva, G.V. Sytnikova***Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85.
Belgorod State National Research University, 85, Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia**E-mail: chervonny@bsu.edu.ru; gorbacheva@bsu.edu.ru*

Ключевые слова: дикие копытные, лось, рога, популяции, промысел.
Key words: wild ungulates, elk, horns, populations, trade.

Аннотация: Сравнительный анализ морфометрических показателей рогов лося в окской и ладожской популяциях показал, что в первой популяции почти во всех возрастных группах рога были примерно в 1.5 раза тяжелее, чем во второй, а доля четырехконцовых рогов в окской популяции была в 2-3 раза больше, чем в ладожской. Выявленные различия рассматриваемых признаков объясняются очень высокой плотностью населения лосей ладожской популяции, а также интенсивным промыслом в ней.

Summary. Comparative analysis of morphometric parameters of elk horns in the studied population showed that the population of the Oka in almost all age groups of elk antlers were approximately 1.5 times heavier than those of the population of Lake Ladoga. Compared populations differ in relation to the different number of horns sprouting. The share of young elks with unbranched horns (age is 1.5 years) and males with forked horns in Ladoga population was almost two times more than the population of the Oka. The opposite situation was observed when comparing the proportion of four and five terminal horns which number in the Oka population was two to three times more than in the population of the Ladoga.

The revealed differences of morphometric parameters of elk horns in the compared populations due to the fact that the population density of the ungulate populations in the Ladoga during our research was 2-3 times higher than in the Oka and therefore the load on the elk grazing in the first population was several times greater than in the second. In addition, a large population of Ladoga was experienced hunting pressure during which most of the killed males were in the reproductive age.

Введение

Изучение морфометрических особенностей популяций охотничьих видов млекопитающих имеет не только теоретический интерес, но и практическую значимость. Среди этих животных особенно выделяется лось.

В связи с важной ролью лося в лесных экосистемах мы попытались выяснить морфометрические особенности его рогов в Сосновском лесоохотничьем хозяйстве (Ленинградская область), и в Окском биосферном заповеднике (Рязанская область). Для удобства первую популяцию в дальнейшем мы будем называть «ладожской», так как Сосновское хозяйство расположено на территории, прилегающей к Ладожскому озеру, а вторую – «окской» – одноименный заповедник расположен в бассейне Оки.

Задачей научного охотоведения является разработка разумных сроков добывания копытных и определение соотношения возрастных и половых групп при отстреле, с целью поддержания популяции на оптимальном уровне жизнеспособности. Существует мнение, что хорошие рога лося можно получить, добыв зверя в разгар гона. Отстреливая взрослых полноценных самцов, мы даем возможность молодым особям покрывать лосих. Очевидно, что в такой ситуации рассчитывать на нормальное здоровое потомство нет оснований. Многочисленные сигналы, поступающие из районов с развитым промыслом, говорят, что местные популяции лосей из года в год мельчают, а лопатообразные рога становятся похожими на олени [Херувимов, 1969; Тимофеева, 1974; Филонов, 1983]. Это является следствием чрезмерно высокой промысловой нагрузки на элитных лосей-самцов старших возрастных групп, как наиболее желанных трофеев для охотников, а поэтому и



отстреливаемых в первую очередь [Данилкин, 2006]. Особенно это характерно для южной части ареала лося, где в результате длительного выборочного отстрела наиболее крупных особей, число самцов с оленевидными рогами больше, чем на севере ареала [Рожков и др., 2001].

Объект и методы исследования

В основу статьи положены материалы, собранные В.В. Червонным и обработанные соавторами в Сосновском лесохозяйственном хозяйстве, где за четыре промысловых сезона (1961-1965 гг.) отстреляно 513 лосей, из которых 61% составляли самцы. Рогачей же из них было 211 особей.

Кроме того, использованы материалы Летописи природы Окского биосферного заповедника по отстрелу в его охранной зоне 94 лосей, а также сведения о 62 сброшенных рогах лося, собранных сотрудниками заповедника примерно в тот же период и визуальных встречах с 75 самцами, имеющими рога. Таким образом, в нашем распоряжении имелась информация о 442 рогах лося окской и ладожской популяций. Использование данных о прошлом состоянии изучаемых популяций представляет определенный интерес, так как известно, что познать современное состояние популяции необходимо зная ее прошлое.

Сосновское лесохозяйственное хозяйство расположено на Карельском перешейке в северо-западной части Ленинградской области. Леса здесь в основном образованы елью и сосной, на долю которых приходится около 86% лесопокрытой территории хозяйства. Высокая плотность населения лося на рассматриваемой территории объясняется тем, что лоси мигрируют в Сосновское хозяйство из заболоченных местностей, расположенных к юго-востоку от него. Эти болота бедны зимними кормами, поэтому подавляющая часть животных вынуждена уходить отсюда. Миграция лосей на восток и север ограничена Ладожским озером, а на юг – Ленинградом и его окрестностями; остается только северо-западное направление, ведущее в Сосновское хозяйство. Поэтому зимняя плотность населения лося в ладожской популяции очень высокая и составляла в исследуемый период 33-38 особей на 1000 га., что в несколько раз превышает предельно допустимую плотность популяции этого вида. Большая кормовая нагрузка лосей ладожской популяции на зимние пастбища привела к серьезным повреждениям основной ключевой породы – сосны. Из 60 тыс. обследованных нами молодых сосен 24% было со сломанными стволами. На следующий год эти поврежденные деревья уже не могут использоваться лосями как кормовой объект.

Лесорастительные условия в окской популяции данного вида типичны для зоны смешанных лесов, где более половины лесопокрытой площади (58%) занимают лиственные леса, а на сосну приходится 27%, т.е. в 3 раза меньше, чем в ладожской популяции [Червонный, 1975]. Плотность населения лося в окской популяции в изучаемый период находилась в пределах 12.1–15.3 особи на 1000 га, что в 2-3 раза меньше, чем в ладожской популяции. Как видно, рассматриваемые популяции отличаются по уровню плотности населения лосей, а, соответственно, и по кормовой нагрузке на зимние пастбища. Поэтому в нашей работе мы пытаемся выяснить, как эти различия отражаются на одном из важных популяционных параметров – морфометрических характеристиках рогов лося.

Определение возраста лосей по суммарному количеству отростков на рогах [Бутурлин, 1934] дает лишь примерные и часто неверные данные. Возраст лосей с различной степенью точности можно определять при сочетании данных о размерах рогов, их форме, величине отдельных частей, числу отростков, весу рогов и убойном весе тела и его размеров. Наиболее точным методом определения возраста животных является состояние зубной системы, а именно степень стертости жевательной поверхности коренных зубов на любой из сторон нижней челюсти [Кнорре, Шубин, 1959]. Однако, и этот метод имеет некоторые погрешности, с которыми мы столкнулись. Иногда, разница при определении возраста между правой и левой половинами нижней челюсти составляла 1-2 года. Поэтому при определении возраста лосей, мы пользовались комплексом перечисленных выше признаков

Лопата рога – это важный структурный его элемент, который служит показателем состояния здоровья и возраста лося. Поэтому для её характеристики мы производили два измерения: ширину и длину.

Обхват или окружность рога измерялась примерно в 5 см от розетки. Длина рога измерялась от острия самого длинного верхнего отростка до острия самого удаленного нижнего по прямой. Линейные измерения других элементов рогов производились по общепринятой методике [Фандеев, 1985].

Результаты исследований

Изучаемые популяции лося обитают в разных ландшафтных зонах: ладожская – в южной тайге, а окская – в зоне смешанных лесов. Кроме разных условий обитания, эти популяции отличаются и разным давлением антропогенного фактора. Возраст сравниваемых популяций лося примерно одинаков. Однако, окская популяция почти не испытывала пресса охоты и давления фактора беспокойства, так как обитает на территории заповедника. «Пресс» охоты на самцов ладожской популяции примерно в 1.5 раза больше чем на самок. Во время охоты в первую очередь отстреливаются самцы репродуктивного возраста, в связи с чем, нарушается половая и возрастная структура популяции, в результате чего происходит ее омоложение.

Одним из основных структурных элементов рога лося является число отростков. Поэтому рассмотрим число отростков на рогах лосей, отстрелянных в Сосновском лесохозяйственном хозяйстве в разные периоды промыслового сезона (рис.).

Как видно из рисунка, в начале сезона охоты на лосей (III декада ноября) все 25 добытых самцов имели рога. Среди них 40% имели рога с двумя отростками. Самцов с тремя отростками было в два раза меньше. Самцы второго года жизни (шильники), имеющие один отросток составляли 16% и немного больше (20%) приходилось на лосей с четырьмя отростками; три отростка на рогах имели 24% добытых особей.

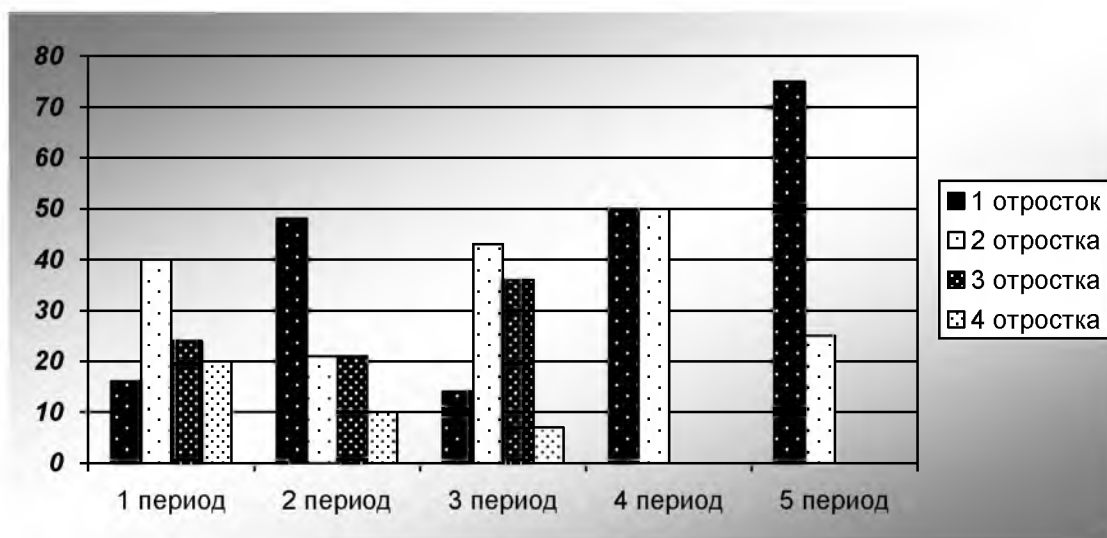


Рис. Доля рогов лосей с разным числом отростков, отстрелянных в разные периоды двух промысловых сезонов в Сосновском лесохозяйственном хозяйстве (ладожская популяция). Периоды: 1 – 3-я декада ноября; 2 – 1-ая декада декабря; 3 – 2-ая декада декабря; 4 – 3-я декада декабря; 5 – 1-ая декада декабря

Fig. The share of horns of elk with different numbers of processes bagged in different periods of the fishing season in Sosnovka forestry farming (Ladoga population). Periods: the 1st – 3rd decade of November; the 2nd – 1st decade of December; the 3rd – 2nd decade of December; the 4th – 3rd decade of December, the 5th – 1st decade of December.

В начале промыслового сезона больше половины самцов, имеющих рога (56%) приходилось на лосей первой и второй возрастных групп, то есть на молодых особей.

Во втором периоде промыслового сезона (I декада декабря) по сравнению с первым периодом доля шильников увеличивается примерно втрое, тогда как доля самцов II возрастной группы, имеющих рога с двумя отростками, уменьшается примерно вдвое. Тем не менее, молодых самцов этих двух возрастных групп среди отстрелянных рогачей было больше всего (около 70%), а доля самцов с четырьмя концевыми отростками и более старших возрастных групп уменьшается примерно в 2 раза, так как большинство лосей этих возрастных групп уже сбросили рога.

В третьем периоде (II декада декабря) молодые самцы среди отстрелянных рогачей по-прежнему преобладают (57%), а доля средневозрастных самцов сохраняется на уровне второго периода.

В конце охоты на лосей, самцы с рогами были представлены только молодыми особями, среди которых шильники составляли 75%. Как видно (см. рис.), наибольший «пресс»



охоты приходился на эту возрастную группу. Поэтому, не случайно, доля шильников в конце промыслового сезона по сравнению с его началом увеличилась почти в 5 раз.

Из изложенного видно, что доля лосей, имеющих рога в разных возрастных группах в течение промыслового сезона существенно изменяется. Сокращается доля старших возрастных групп и увеличивается доля младших возрастных групп за счет разницы во времени сбрасывания рогов. Кроме того, одновременно, сокращается и общее число самцов с рогами. В первой половине промыслового сезона рогатые самцы составляли 41-45% от числа всех самцов, добытых в это время. А в конце охоты на их долю приходилось всего 6%.

Вес рогов и величина окружности их у розетки, хотя и опосредованно, но в какой-то степени отражают возраст лоса. Как видно из таблицы, в первой возрастной группе, где самцы имеют спицу, вес одного рога в окской популяции в 1.5 раза больше чем в ладожской популяции. Однако, окружность рога у шильников в сравниваемых популяциях почти одинакова.

Таблица

Окружность и вес рогов лосей разного возраста в окской и ладожской популяциях

Table

The circumference and weight of horns of elks of different ages and Oka in Ladoga populations

Популяция	Показатели	Возраст (лет)									
		1.5		2.5		3.5		4.5-5.6		6.5-7.5	
		M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%
Окская	Окружность рогов (мм)	93±1.54	15	122±0.51	16	143±1.92	32	150±0.63	21	185±1.81	16
	Вес рогов (г)	228±1.79	14	975±2.17	19	1511±2.71	31	2164±1.53	24	2963±1.08	14
Ладожская	Окружность рогов (мм)	98±1.50	11	114±1.22	23	135±1.52	34	133±1.12	14	182±0.68	18
	Вес рогов (г)	150±0.52	13	870±1.33	20	1060±2.70	29	1500±1.83	14	2600±2.37	24

Средний вес рога почти во всех возрастных группах окской популяции лоса (см. табл.) примерно в 1.1-1.5 раза больше чем в ладожской. Общий средний показатель веса рога первой популяции составил 1.56±0.01кг, тогда как во второй популяции его значение составило 1.24±0.05кг, что примерно в 1.3 раза меньше.

Общая средняя величина окружности рога в окской популяции составляет 127±1.33 мм, а в ладожской – 120±0.39 мм, то есть разница этого параметра в сравниваемых популяциях незначительна.

Существует мнение, что судить о возрастной структуре популяции лоса можно по соотношению сброшенных рогов с разным числом отростков. Однако, это можно сделать только лишь для самцов, старше 1.5 лет, так как многоконцовые рога легче обнаружить, чем спицы. Для выяснения этого вопроса сравним сброшенные рога (79 экземпляров) с рогами самцов, встреченных в природе (71 особь) в окской популяции. В обеих группах преобладали самцы с двух-четырёхконцовыми рогами (70-76%). Диаметрально противоположная картина наблюдается при сравнении доли рогов, имеющих один отросток (спицу). У встреченных самцов такие рога встречались в 2.5 раза чаще (13%), чем среди найденных сброшенных (5%).

Из проведенного анализа видно, что ветвистость сброшенных рогов в основном совпадает в средневозрастных группах с теми пропорциями, которые были учтены у встреченных самцов в Окском заповеднике.

Большинство найденных рогов (67%) имели слабо выраженную лопату, а примерно треть их вообще ее не имели. Как правило, лопата отличается небольшими размерами. Из 46 рогов, по которым мы располагаем данными, более половины (56%) имели лопату шириной не более 10 см и 40% - от 10 до 15 см. И только один рог имел лопату шириной 25 см. То же самое можно сказать и о длине лопаты, максимальные размеры которой (40-50 см) имели всего 4 рога, а минимальные (до 30 см) – 30 рогов, то есть почти в 7 раз больше.

Из изложенного видно, что в окской популяции лоса мало особей, имеющих большие рога. Подтверждением сказанному может служить и вес найденных рогов. Из 66 рогов, у которых был определен вес, 31% весили до 1 кг (в том числе 13% с весом до 0.5 кг), 45% было с весом 1-2 кг и 24% имели вес 2-3 кг. В окской популяции большинство найденных рогов весили 1-2 кг. Иногда встречаются лоси с аномальными рогами, так, например, в конце декабря был отстрелян самец, у которого оба рога были похожи на рога буйвола, а их длина составляла 15 см. В начале декабря был добыт самец, у которого левый рог был нормальный, а правый в виде небольшого отростка, длиной 5 см.

Из 79 найденных рогов 23% имели отростки с отломленными концами и трещинами. Кроме того, найдены два рога, у которых была отломлена часть лопаты. Очевидно, что эти повреждения были получены во время драк самцов, которые нередко бывают в период гона.

В заключение рассмотрим особенности формирования рогов в разных регионах. Во многих работах отмечается, что лопатообразные рога у лосей встречаются редко, а в ряде популяций они становятся похожими на олени [Херувимов, 1969; Тимофеева, 1974; Козло, 1983]. Названные выше авторы и целый ряд других исследователей [Бутурлин, 1934; Данилкин, 2006] считают, что лопата перестает образовываться и нарушается правильность роста рогов в местах, где лося много беспокоят, отстреливая крупных самцов с хорошими рогами. Поэтому погоня охотников за самцами с максимально развитыми рогами привела к тому, что лоси, как пишет С.А. Северцев [1951] стали «бедны рогами». В подтверждение выше изложенному, приведем данные, показывающие деградацию популяции лося в Ленинградской области. По данным А.К. Саблинского [1914], в Царско-Сельском уезде Петербургской губернии средний вес лосей, в результате перепромысла уменьшился с 296 кг. до 167 кг., а среднее число отростков сократилось с 6.4 до 2.2. В 1974 г по данным Тимофеевой Е.К. [1974] в Ленинградской области преобладают самцы с небольшим числом отростков и узкой лопатой. Среди 252 добытых лосей, имевших рога, 86% носили спицы [Тимофеева, 1974]. Примерно такая же ситуация наблюдалась и в ладожской популяции, обитающей на территории Ленинградской области [Червонный, 1967].

Существует и другая версия происхождения оленевидных рогов, согласно которой следует рассматривать таких лосей как южную форму, которая сформировалась в юго-восточных заболоченных лесах европейской части России, откуда она постепенно продвигалась на запад, вследствие чего «лопатники» отодвигаются к северу [Martenson, 1903]. Приведенные выше данные показывают, что и на севере ареала лося самцов с хорошо выраженной лопатой очень мало. Поэтому последняя версия опровергается многочисленными литературными данными, приведенными выше.

Выводы

1. Сравнительный анализ морфометрических показателей рогов лося в окской и ладожской популяциях выявил, что почти во всех возрастных группах вес рогов в окской популяции был примерно в 1.5 раза больше, чем в ладожской популяции. А средний вес одного рога в первой популяции составил 1.56 ± 0.01 кг., а во второй – 1.24 ± 0.05 кг.

2. Сравнимые популяции отличаются и по удельному весу рогов с разным числом отростков. Наибольшая разница по этому признаку наблюдалась в первой и второй возрастных группах, то есть у молодых самцов, доля которых в ладожской популяции была в 2 раза больше, чем в окской. Противоположная картина наблюдалась при сравнении доли рогов в старших возрастных группах, число которых в окской популяции было в 2 раза больше, чем в ладожской.

3. Выявленные различия в сравниваемых популяциях лося объясняются очень высокой плотностью его населения в ладожской популяции, которая в 2-3 раза больше, чем окская. Кроме того, первая популяция испытывала большой «пресс» охоты, во время которой отстреливались самцы в основном репродуктивного возраста.

Список литературы References

1. Бутурлин С.А. 1934. Лоси. М.–Л., КОГИЗ, 68.
2. Buturlin S.A. 1934. Losi [Elks]. Moscow–Leningrad, KOGIZ, 68. (in Russian)
3. Данилкин А.А. 2006. Дикие копытные в охотничьем хозяйстве. М., ГЕОС, 366.
4. Danilkin A.A. 2006. Dikie kopytnye v ohotnich'em hozjajstve [Wild ungulates in hunting]. Moscow, GEOS, 366. (in Russian)
5. Кнорре Е.П., Шубин Г.Г. 1959. Определение возраста лося. В кн.: Труды Печоро-Ильчского заповедника. Вып. 7. Сыктывкар: 123–132.
6. Knorre E.P., Shubin G.G. 1959. Determining the age of the elk. In: Trudy Pechoro-Ilychskogo zapovednika. Вып. 7 [Proceedings of the Pechora-Ilych Nature Reserve. Vol. 7]. Syktyvkar: 123–132. (in Russian)
7. Козло П.Г. 1983. Эколого-морфологический анализ популяций лося. Минск, Наука и техника, 214.
8. Kozlo P.G. 1983. Jekologo-morfologicheskij analiz populacij losja [Ecological and morphological analysis of populations of the elk]. Minsk, Nauka i tehnika, 214. (in Russian)
9. Рожков Ю.И., Проняев А.В., Пискунов О.Д. и др. 2001. Охотничьи животные России. Вып. 4. Лось. Популяционно-биологический анализ лицензионной информации. М., Изд-во ГУ «Центрохотконтроль», 263.



Rozhkov Ju.I., Pronjaev A.V., Piskunov O.D. i dr. 2001. Ohotnich'i zhivotnye Rossii. Vyp. 4. Los'. Populjacionno-biologicheskij analiz licenzionnoj informacii [Hunting animals Russia. Vol. 4. Moose. Population-biological analysis of license information]. Moscow, Izd-vo GU «Centrohokontrol'», 263. (in Russian)

6. Саблинский А.К. 1914. Опыт учета, состояния и состава лосиных стад в Царкосельском уезде Санкт-Петербургской губернии. *В кн.*: Материалы к познанию русского охотничьего дела. Вып. 3. СПб.: 73–107.

Sablinskij A.K. 1914. Experience in accounting, state and composition of elk herds in the Tsar's district of St. Petersburg Province. *In: Materialy k poznaniju russkogo ohotnich'ego dela. Vyp. 3* [Materials to the knowledge of the Russian hunting case. Vol. 3]. St. Petersburg: 73–107. (in Russian)

7. Северцов С.А. 1951. Эволюция рогов некоторых парнокопытных как турнирного оружия в боях за самку. *В кн.*: Проблемы экологии животных. Т. 1. М.: 58–96.

Severcov S.A. 1951. The evolution of some cloven-hoofed horns as the tournament weapon in the battle for the female. *In: Problemy jekologii zhivotnyh. T. 1* [Problems of Animal Ecology. T. 1]. Moscow: 58–96. (in Russian)

8. Тимофеева Е.К. 1974. Лось (экология, распространение, хозяйственное значение). Л., Изд-во Ленинградского университета, 168.

Timofeeva E.K. 1974. Los' (jekologija, rasprostranenie, hozjajstvennoe znachenie) [Elk (ecology, distribution, economic importance)]. Leningrad, Izd-vo Leningradskogo universiteta, 168. (in Russian)

9. Фандеев А.А. 1985. Рога лося – охотничий трофей. Охота и охотничье хозяйство, (12): 10–11.

Fandeev A.A. 1985. Horn of elk - hunting trophy. *Ohota i ohotnich'e hozjajstvo*, (12): 10–11. (in Russian)

10. Филонов К.П. 1983. Лось. М., Лесная промышленность, 246.

Filonov K.P. 1983. Los' [Elk]. Moscow, Lesnaja promyshlennost', 246. (in Russian)

11. Херувимов В.Д. 1969. Лось (сравнительные исследования на примере тамбовской популяции). Воронеж, Центрально-Черноземное книжное изд-во, 432.

Heruvimov V.D. 1969. Los' (sravnitel'nye issledovanija na primere tambovskoj populjacji) [Elk (comparative study on the example of the Tambov population)]. Voronezh, Central'no-Chernozemnoe knizhnoe izd-vo, 432. (in Russian)

12. Червонный В.В. 1967. Об экологии, лесохозяйственном значении и промысле лося на Карельском перешейке. *В кн.*: Биология и промысел лося. Вып. 3. М.: 177–188.

Chervonnij V.V. 1967. On the environment, forestry and fisheries value moose on the Karelian Isthmus. *In: Biologija i promysel losja. Vyp. 3* [Biology and fishing elk. Vol. 3]. Moscow: 177–188. (in Russian)

13. Червонный В.В. 1975. Зимние кормовые ресурсы и питание лося в европейской части РСФСР. Труды Окского госзаповедника. Вып. 11. 321–339.

Chervonij V.V. 1975. Winter feed resources and nutrition of an elk in the European part of the RSFSR. *Proceedings Oka goszapovednik. Vol. 11. 321–339.* (in Russian)

14. Martenson A. 1903. Der Elch. Riga–Moskau, 174.

Martenson A. 1903. Der Elkh [The Elk]. Riga–Moscow, 174.