

5. Kashkovskii, V.G. Tekhnologiya proizvodstva meda v Kemerovskoi oblasti (Technology of Honey Production in the Kemerovo Region), *Pchelovodstvo*, 1972, No 12, PP.31-33.

6. Nikolaenko, V. P. Kratko o roenii pchel (On Honey Bee Swarming in a Few Words), *Pchelovodstvo*, 2009, No 10, PP. 14-15.

7. Progunkov, V.V. Medonosnye ugod'ya Dal'nego Vostoka (Honey-Producing Lands of the Far East), *Pchelovodstvo*, 2011, No 9, PP. 24-25.

8. Shabarshov, I.A. Abram Titov – vidnyi deyatel' pchelovodstva Rossii (Abram Titov - Prominent Figure in Beekeeping in Russia), *Pchelovodstvo*, 1977, No 10, PP. 26-29.

9. Pchely medonosnye (*Apis mellifera* L.) Dal'nevostochnaya, patent na selektsionnoe dostizhenie : RU 9428, zayavleno 13.12. 2016, nomer zayavki 71814, god publikatsii 2018, indentifikator 8326497, zayavitel' i patentoobladatel' Primorskii nauchno-issledovatel'skii in-t s.kh.

Информация об авторах

Шаров Максим Александрович, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр., и.о. заведующего лабораторией животноводства; ФГБНУ «ФНЦ агробиотехнологий Дальнего Востока им. А.К. Чайки»; ул. Воложенина, д. 30, пос. Тимирязевский, г. Уссурийск, Приморский край; e-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

Information about the authors

Maksim A. Sharov, Candidate of Agricultural Sciences, Leader Research Worker; FSBSI «Federal Scientific Center for Agricultural Biotechnology of the Far East named after A. K. Chaika», 30, Volozhenina Str., Village of Timiryazevsky, Ussuriysk, Primorsky Region, Russia; e-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

УДК 639.111.16 : 591.526
ГРНТИ 68.39.43

<http://doi.org/10.24411/1999-6837-2020-14059>

Юдин А.А., биолог-охотовед, генеральный директор ООО «Яблоновское охотхозяйство»;
Скуматов Д.В., канд. биол. наук, вед. науч. сотр.

ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ ЛОСЕЙ ПО ВЕСЕННЕМУ УЧЕТУ ИХ ЭКСКРЕМЕНТОВ

© Юдин А.А., Скуматов Д.В., 2020

Резюме. Экспериментальное исследование выполнено в условиях Карельского перешейка на площади 10,5 тыс. га. Полученные результаты и их сравнение с другими имеющимися многолетними данными о численности лосей показывают сопоставимость различных научно обоснованных подходов к оценке численности охотничьих животных. С целью неистощительного использования ресурсов лосей в соответствии с емкостью их местообитаний применена известная методика и доступные современные средства получения и обработки данных. Представлена исходная информация полевого учета, результаты ее обработки и анализа. Средняя плотность лосиных фекалий в угодье на начало мая составила 51,4 шт./га, ошибка экстраполяции учетных данных 10,4%. Это соответствует оценкам более 510 тыс. куч экскрементов на свойственной лосям площади угодья или более 153 тонн по общей массе. Среднесезонная плотность населения лосей определена как 18,3 ос./1000 га, что превышает официально установленное в России предельно допустимое значение. Полученные результаты согласуются с имеющимися научными и фактическими данными по исследуемой территории. Оценка минимально возможной плотности населения лосей 14,6 ос./1000 га совпадает со средним значением за последние три года по многолетним площадным учетам лосей в конце зимы. На основе учетных данных и имеющихся литературных сведений выполнены расчеты потребляемых лосями кормов. Среднесезонное потребление зимних кормов на уровне 40 кг/га оценено как предельное для угодья, оно ведет к значительному сокращению численности зверей. Доказаны необоснованность официальных оценок численности лосей и несоответствие их реальности. Это приводит к негативным последствиям. Законная охота в официальные сроки добычи и в соответствии с фактическим состоянием численности является естественно правильным способом использования охотничьих ресурсов и ограничения численности лосей.

Ключевые слова: охотничьи ресурсы, лось, учет, плотность населения, численность.

A.A. Yudin, Game biologist, General Director of Yablonovsky Hunting Ground;
D.V. Skumatov, Cand. Biol. Sciences, Leading Research Worker

THE ASSESSMENT OF MOOSE NUMBERS WITH THE HELP OF THEIR EXCREMENTS ACCOUNTING IN SPRINGTIME

Abstract. The experimental study was carried out in the climates of the Karelian Isthmus on an area of 10.5 thousand ha. The results obtained and their comparison with other available multi-year data on the number of Moose showed the comparability of various scientifically based approaches to assessment of the number of hunting animals. With a view to the sustainable use of Moose resources in accordance with the capacity of their habitats, common technique and available modern means of obtaining and processing data were applied. Initial information of field accounting, results of its processing and analysis were presented. The average density of Moose feces in the area under study in the beginning of May was 51.4 heaps/ha, the error of extrapolation of accounting data was 10.4%. This corresponds to assessment of more than 510 thousand heaps of excrement on the area characteristic of Moose or more than 153 tons by total mass on the area under study. The average season population density of Moose was determined as 18.3 ind./1000 ha, which exceeds the maximum permissible value officially established in Russia. The results obtained were consistent with the available scientific and actual data on the territory under study. In accordance with the assessment result, minimum possible population density of Moose amounted to 14.6 individuals/1000 ha, which coincides with the average for the last three years according to long-term areal accounts (registration in the sample areas) of Moose in the end of winter. On the basis of feces accounting data and available literary information, calculations of feed consumed by Moose were carried out. The average season consumption of winter feed 40 kg/ha was considered limiting (extreme) for the hunting ground, which led to a significant reduction of number of animals. The groundlessness of official assessment of the number of Moose and the inconsistency of that data and reality has been proved. This leads to negative consequences. Legitimate hunting in official periods according to real state of Moose's population density is the right natural way to use hunting resources and limit number of Moose.

Key words: hunting resources, Moose, census, population density, numbers.

Введение. Определение среднесезонной осенне-зимне-весенней плотности населения лосей и оценка их численности 2019-2020 г. выполнены на закрепленной территории охотпользования ООО «Яблоновское охотхозяйство» (Приозерский р-н, Ленинградская обл., далее - охотхозяйство), расположенной в центральной части Карельского перешейка. Общая площадь этого небольшого охотничьего угодья составляет 10,5 тыс. га, а свойственная лосям площадь – 9,92 тыс. га. В рамках исполнения обязанностей по мониторингу охотничьих ресурсов учет лосей в охотхозяйстве с 2014 года проводили с применением различных методов.

Специально уполномоченными государственными органами по Ленинградской области на основании «среднерайонной» плотности населения лосей (7,62 ос./1000 га), рассчитанной по действующим методическим указаниям ЗМУ-2012 (Приказ №1 Минприроды России от 11.01.2012) и с использованием официально утвержденного областного пересчетного коэффициента ЗМУ для лосей (0,54), численность

зверей этого вида в охотхозяйстве на февраль 2020 г. была назначена числом 75 особей. Одновременно, выполненный в феврале учет лосей по научно принятой методике многодневным окладом [5] показал плотность их населения 22,6 ос./1000 га и оценку их численности более 220 особей соответственно. После разрушения снегового покрова появилась возможность оценить численность лосей по другой методике.

Метод оценки численности лосей по результатам подсчета куч их экскрементов известен с середины прошлого века и в России и за ее пределами. Он основан на сохранности и возможности выборочно подсчитать число куч экскрементов на той или иной площади после стаивания снега, и на относительно стабильном среднем числе дефекаций лосей, питающихся в зимний период в основном веточным грубым кормом. Считается, что для средней полосы России при продолжительности питания грубыми кормами около 200 дней и при среднем выделении лосем 14 куч экскрементов за сутки,

сезонная «норма» составляет 2800 дефекаций на одного зверя [1, 3]. То есть средняя плотность куч экскрементов, деленная на подобную норму, обеспечивает оценку среднесезонной плотности населения лосей и их нестабильной численности (существенно меняющейся в разные периоды осенне-зимнего сезона). Численность лосей в феврале 2020 г., в период проведения зимних учетов выполненных в сжатые сроки, была максимальна за последние 10 лет. Это обеспечил приток лосей с соседних территорий именно в период проведения учетных работ. Формальное использование максимальной оценки численности в качестве ориентира для планирования добычи зверей на предстоящий сезон охоты, хотя и предусмотрено действующим законодательством, тем не менее, некорректно ввиду всего комплекса действующих разнообразных факторов. Использование среднесезонной численности лосей с целью планирования их добычи представляется более пригодным для территориально малой охотхозяйственной единицы.

Цель: формирование аргументированных предложений по вопросам оптимизации рационального использования ресурсов лосей в соответствии с переносимостью (емкостью) среды их обитания применительно к территориально малой хозяйственной единице охотпользования.

Задача: определить среднесезонную плотность населения лосей на территории охотхозяйства методом учета их экскрементов (фекальных кучек, дефекаций) и оценить численность зверей.

Методика и материал

Подсчет найденных куч экскрементов лосей на территории охотхозяйства выполнен 7-8 мая 2020 г. тремя исполнителями на 4-х маршрутах. Навигационные треки пеших маршрутов представлены на рисунке 1.

Форма и расположение маршрутов спланированы исходя из физической возможности их прохождения и охвата местообитаний лосей в разных частях охотхозяйства (рис. 2), для приблизительного соответствия маршрутов составу угодья в целом. Не охвачены учетом предпочитаемые лосями зимой кормовые околоводные местообитания, мочажины, болота и их окраины, так как такие места весной недоступны, а экскременты лосей там смыты паводком или залиты водой.

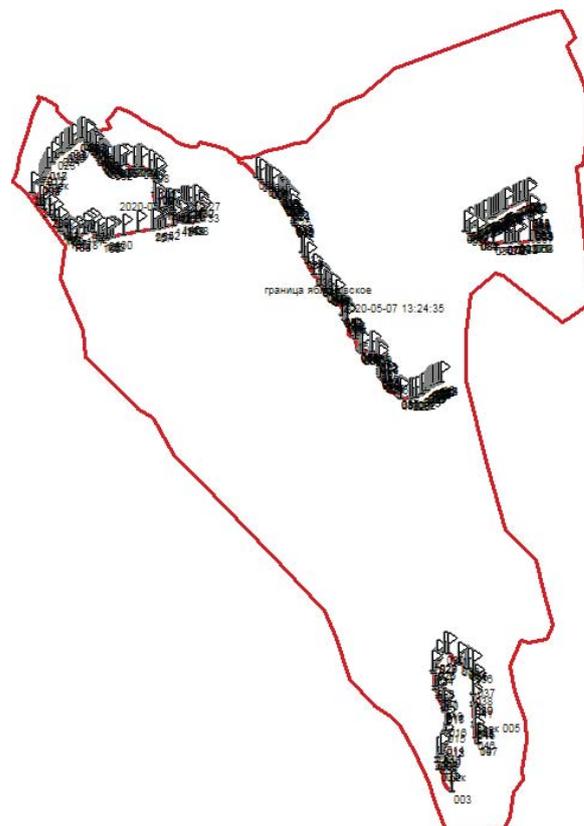


Рис. 1. План (М 1 : 100000) навигационных треков учетных маршрутов с маршрутными точками учетных экскрементов

Подсчет числа кучек фекалий выполняли в полосе с ограничением 3 м. Для соблюдения ширины полосы учета исполнители имели с собой палку длиной 1,5 м. Ей измеряли расстояние, чтобы в учет не попали кучки, расположенные за пределами 3-х метровой учетной полосы (рис. 3).

Исполнители намеренно не передвигались по выраженным на местности лесным просекам и дорогам, а также вдоль границ открытых стадий и сомкнутых насаждений (опушек). Учетные маршруты пересекали пограничные стадии поперек, чтобы избежать искажения средней картины учета. Использование GPS-навигаторов позволило разбить маршруты на отрезки длиной 1 километр. Каждый такой отрезок рассматривается как отдельная проба выборочного учета. Подсчет куч лосиных фекалий сделан по каждому километровому отрезку для того, чтобы была возможность корректно экстраполировать учетные данные на всю площадь лосиных местообитаний охотхозяйства.



Рис. 2. Учетом охвачены практически все имеющиеся типы местообитаний лосей, за исключением заболоченных участков леса, затопленных водой и недоступных для посещения во время учета



Рис. 3. В целях обеспечения соблюдения ширины учетной полосы использовали мерную палку длиной 150 см

Исходные данные выполненного учета представлены в таблице 1. Общая площадь учета составила менее 0,1% (0,089) от общей площади свойственных лосям местообитаний в охотхозяйстве (9,92 тыс.га). Получена выборка данных из 28 равноценных проб. Суммарно найдено 441 кучка экскрементов на 28,9 км учетной ленты с общей площадью 8,67 га. Расчеты выполнены с применением стандартного

пакета функций программы Microsoft Excel. Экстраполяционные расчеты по исходным данным выполнены по опубликованным формулам, исходя из неравномерного распределения объектов учета по территории [9, стр. 351].

Исходные данные учета вместе с навигационными треками маршрутов и точками обнаружения объектов учета были предоставлены в специально уполномоченный государственный

орган по Ленинградской области после выполнения работ (12.05.2020) для обеспечения возможности их проверки в целях контроля и надзора.

Отметим, что на некоторых участках маршрутов наличествовали факторы, которые могли привести к недоучету куч экскрементов. Например, вегетирующие плауны (рис. 4) и попки кабанов (рис. 5).



Рис. 4. В густой поросли плаунов зимние экскременты лосей легко пропустить



Рис. 5. Экскременты лосей не доступны для обнаружения на участках с перерытой кабаном лесной подстилкой

Помимо этого, на отдельных участках лиственных и смешанных лесов исследуемой территории преобладают осина и ольха. В условиях центральной части Карельского перешейка эти деревья массово сбрасывают листву ближе к середине или даже к концу октября (в

зависимости от погодных условий). По этой причине часть куч лосиных экскрементов, появившихся в первой половине октября могла не попасть в учет (рис. 6). В последующих расчетах отмеченные факторы недоучета не приняты во внимание.



Рис. 6. Не все «октябрьские» кучки экскрементов лося, присыпанные листвой осины, удастся заметить учетчику

Таблица 1

Исходные данные учета и плотность кучек лосиных экскрементов в Яблоновском охотхозяйстве

Маршрут	Номер пробы	Длина маршрута, км	Площадь пробы, га	Число куч экскрементов, шт.	Плотность куч в пробе, шт./га
1	2	3	4	5	6
Сорокожердъев М.С. 07.05.2020	1	1,0	0,3	33	110,0
	2	1,0	0,3	15	50,0
	3	1,0	0,3	17	56,7
	4	1,2	0,36	14	38,9
Богущ В.В. 07.05.2020	5	1,0	0,3	7	23,3
	6	1,0	0,3	9	30,0
	7	1,0	0,3	6	20,0
	8	1,0	0,3	7	23,3
	9	1,0	0,3	7	23,3
	10	1,3	0,39	9	23,1
Юдин А.А. 07.05.2020	11	1,0	0,3	7	23,3
	12	1,0	0,3	21	70,0
	13	1,0	0,3	7	23,3
	14	1,0	0,3	13	43,3
	15	1,0	0,3	9	30,0
	16	1,0	0,3	17	56,7
	17	1,0	0,3	15	50,0
	18	1,0	0,3	25	83,3
Юдин А.А. 08.05.2020	19	1,0	0,3	21	70,0
	20	1,0	0,3	26	86,7
	21	1,0	0,3	39	130,0

Продолжение табл.1

1	2	3	4	5	6
	22	1,0	0,3	13	66,7
	23	1,0	0,3	20	60,0
	24	1,0	0,3	18	60,0
	25	1,0	0,3	18	60,0
	26	1,0	0,3	7	23,3
	27	1,0	0,3	23	76,7
	28	1,4	0,42	18	42,9
Всего		28,9	8,67	441	50,9

Результаты учета и расчетов

Средняя плотность куч экскрементов по суммарным данным составила 50,9 шт./га (табл. 1). Среднеарифметическая плотность куч экскрементов по учетной выборке – 51362 шт./1000 га. Стандартное отклонение – 28176. Максимум по пробам – 130000 шт./1000 га, минимум – 20000 шт./1000 га. Статистические расчеты по выборке плотностей (табл.1) показывают среднюю плотность кучек экскрементов 51362 шт./1000 га с относительной статистической ошибкой экстраполяции 0,104 (10,4%). Соответствующие пределы доверительного интервала оценки (одностороннего, [9]) – от 43901 до 60091 шт./1000 га.

Небольшая протяженность учетных маршрутов (которая однако больше, чем протяженность маршрутов ЗМУ по территории охотхозяйства) и сравнительно небольшая доля выборки от общей площади, тем не менее, обеспечили низкую статистическую ошибку расчетов. Поскольку, в отличие от самих животных, их кучки экскрементов не перемещаются, распределены они по площади равномернее самих животных и статистическая ошибка невелика, средняя оценка соответствует реальной ситуации в угодье.

Умножение 51362 шт./1000 га на 9,92 тыс. га лосиных местообитаний в охотхозяйстве показывает численность около 510 тысяч куч лосиных экскрементов, накопившихся с октября до начала мая.

Определение среднесезонной плотности населения лосей и оценка их численности. Простое деление 510 тыс. куч на «норму» 2800 куч (на одного лося за 200 дней) показывает численность лосей - 182 особи. Средняя плотность куч 51362 шт./1000 га, деленная на 2800, показывает среднесезонную плотность населения лосей 18,3 ос./1000 га. Эта плотность населения превышает официально установленный Минприроды России и предельно допустимый норматив плотности населения лосей.

В реальности подобной «нормы» не существует. Для специфических условий теплой

зимы 2019/2020 гг. в Яблоновском охотхозяйстве подобная норма не определена, соответственно - она никому неизвестна. Предельные средние значения числа дефекаций лосей за сутки колеблются от 9,5 до 19 в зависимости от места, времени, пола, возраста лосей и состава кормов [2]. По данным 1960-х гг. в Ленинградской области среднее число дефекаций на одного лося в сутки изменялось от 12 в начале зимы до 22 в конце зимы (в суровых условиях – 17 на весь сезон, или 19 на всю выборку, [8]). По результатам наблюдений за лосями в Лапландском заповеднике среднее число суточных дефекаций у зверей разного возраста изменялось от 12 до 20, а среднее число дефекаций 16 использовалось в прошлом для учета лосей на больших территориях [4, 10].

Кроме того, очевидно, что ошибка в сроках накопления учетного материала способна сильно влиять на результаты оценок численности зверей [12]. В условиях охотхозяйства, основываясь на природных условиях и сроках опадения листвы с березы и осины, мы принимаем, что расчетный период накопления экскрементов, которые попадают в учет, начинается с 1 октября. Во время выполнения учета наблюдали свежие экскременты только «зимние» (в оформленном виде), поэтому окончание накопления экскрементов совпадает со сроком выполнения учета. Таким образом, фактический период накопления экскрементов мы оцениваем в 220 суток.

Деление установленной учетом плотности куч экскрементов лосей 51362 шт./1000 га на 16 дефекаций в сутки и на 220 суток, показывает среднесезонную плотность их населения 14,6 ос./1000 га свойственных местообитаний. Это соответствует оценке минимально возможной расчетной сезонной численности лосей в охотхозяйстве – 145 особей.

Обсуждение результатов. Средняя масса экскрементов в одной дефекации лося зависит от размеров зверей, то есть от их возраста

и пола. Если средняя масса кучки экскрементов составляет около 300 г [8], то 510 тыс. кучек экскрементов – это как минимум 153 тонны на все охотхозяйство или более чем 1,5 тонны на каждый квадратный километр, или более 15 кг на каждый гектар площади. Установленная в прошлом средняя потребность «среднестатистического» лося составляет около 10,2 кг веточного корма в сутки (среднее за всю зиму по выборке 1960-х годов, [8]). Но половозрастная структура лосиного стада в то время, скорее всего, сильно отличалась от того, что есть в охотхозяйстве в 2020 г., так как доля молодняка в стаде здесь ниже более чем в 2 раза. Если исходить из того, что масса суточных экскрементов ориентировочно составляет примерно 40% от массы потребляемых кормов лосей (по условиям на начало зимы, [8]), то объем съеденного лосями корма превышает 400 тонн за зиму 2019/20 на все охотхозяйство. Или около 40 кг на каждый гектар территории.

И такой объем зимнего корма является предельно возможным для охотхозяйства. Этот тезис основан на том, что в 2015 г. по нашим учетным материалам февральская численность лосей значительно и статистически достоверно снизилась в сравнении с февралем 2014 г., когда плотность населения лосей составляла 16-18 ос./1000 га. Повторно аналогичное значительное и статистически достоверное сокращение численности лосей в феврале 2018 г. произошло после предыдущего максимума плотности их населения в феврале 2017 года (16-22 ос./1000 га). То есть, естественные кормовые условия охотхозяйства не могут обеспечить такую высокую плотность населения лосей постоянно. Зимой следующего 2021 г. значительное сокращение их численности в охотхозяйстве прогнозируемо и представляется неизбежным.

Определенная учетом средняя сезонная плотность населения лосей 14,6-18,3 ос./1000 га в охотхозяйстве согласуется и соответствует оценкам для этой же территории в 1960-х гг. [8]. Это соответствует ситуации с населением лосей на этой же территории бывшего участка ГЛОХ «Сосновское» с 1970-х и до конца 1980-х, когда лосей добывали сотни за охотничий сезон.

Определенная минимально возможная сезонная плотность населения лосей (14,6 особей/1000 га) одинакова со средним значением их плотности населения в конце зимы за три предыдущих года (2018 – 2020 гг.). По учетам многодневным окладом [5] это значение составляет 14,5 особей/1000 га. Ранее уже было

рассмотрено, что на малой площади охотхозяйства плавные изменения численности лосей (по разовым их учетам в конце зимы) можно увидеть лишь при сопоставлении усредненных значений плотности их населения за несколько смежных лет [11].

Среднее значение плотности населения лосей по их дефекациям (18,3 ос./1000 га) близко к полученным данным учета лосей шумовым прогоном в процессе охот в сезоне 2019 года. Доверительный интервал оценки составил 10,3-24,8 ос./1000 га. Эти сведения также были представлены в государственный специально уполномоченный орган по Ленинградской области. Разница между средней оценкой плотности населения лосей по учету их дефекаций и оценкой плотности населения в феврале 2020 г. многодневным окладом (22,6 ос./1000 га) дополнительно показывает факт притока лосей на территорию охотхозяйства в период их февральского учета. Отметим, что ранее нами многократно показана сопоставимость результатов учета лосей многодневным окладом с результатами применения научно-обоснованного метода зимнего маршрутного учета [11, 6 и др.], а также с результатами учета лосей шумовым прогоном [7]. Учет лосей на территории охотхозяйства беспилотным летательным аппаратом с целью апробации неутвержденной методики авиаучета (ФГБУ «Центрохотконтроль», письмо Минприроды России от 14.08.2018 № 16-47/20926») был выполнен на площади охотхозяйства в конце марта 2018 г. во исполнение «просьбы» специально уполномоченного органа по Ленинградской области. При выполнении этого учета не было принято во внимание, что основная часть угодья не просматривается сверху: 33,6% территории охотхозяйства занимают сомкнутые хвойные насаждения, 24,4% - смешанные леса с преобладанием хвойных пород и 0,5% хвойные молодняки. В результате сверху для охотхозяйства была назначена численность 78 лосей, что крайне негативно отразилось на хозяйственной деятельности охотпользователя.

Заключение. Применение разных научно-принятых методик учета (научных подходов) к оценке численности охотничьих животных (к оценке охотничьих ресурсов) обеспечивает сопоставимые результаты. С методической точки зрения они одинаково пригодны для оценки охотничьих ресурсов в целях организации их последующего рационального хозяйственного использования. Объективные основания для административного сдерживания

применения хозяйствующими субъектами тех или иных методов учета охотничьих животных (зверей и птиц) отсутствуют. Несмотря на многочисленные тому доказательства, понимание этого очевидного факта государственными специально уполномоченными органами не просматривается. Не прослеживается также стремления оценивать реальное состояние имеющихся возобновляемых охотничьих ресурсов и конструктивно разбираться в сложившейся патологической ситуации по их государственному мониторингу и использованию его данных. Несмотря на отсутствие оснований (в том числе и юридических), продолжает культивироваться основанная на дискреции порочная практика по ограничению официальной хозяйственно-экономической деятельности охотпользователей.

Объем выполненных учетных работ невелик, но фактическая картина показана учетом. Подход собственно к оценке численности лосей на основе выполненного учета их экскрементов

дает среднюю и весьма приблизительную картину. Тем не менее, по результатам выполненного учета очевидно, что плотность населения лосей в охотхозяйстве и в сезон охоты, и основную часть года (и круглогодично) превышает 12 ос./1000 га. Действующие официально утвержденные Минприроды России нормативы добычи лосей, которые призваны обеспечивать расширенное воспроизводство охотничьих ресурсов, устанавливают норматив добычи 18% от оценки их численности, когда плотность населения превышает 12 ос./1000 га.

Поддерживать стабильно высокую плотность населения и воспроизводство лосей в охотхозяйстве невозможно без ограничения их численности до уровня ниже предельно допустимого. Бессмысленно доводить плотность населения лосей до максимума, который не выдерживают естественные условия среды их обитания. Естественным правильным способом сокращения численности лосей – это законное использование охотничьих ресурсов, охота в официальные сроки их добычи.

Список литературы

1. Водопьянов, Б.Г. Учет охотничьих животных / Б.Г. Водопьянов, Н.С. Свиридов. - Иркутск: Иркутский СХИ, областная типография, 1976. - 38 с.
2. Глушков, В.М. Лось / В.М. Глушков // Учеты и современное состояние ресурсов охотничьих животных - Киров: ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова, 2003. - С. 50-61.
3. Лебедева, Н.Л. Методы учета численности / Н.Л. Лебедева // Биология и использование лося. Обзор исследований - Москва: Наука, 1986. - С. 109-116.
4. Семенов-Тянь-Шанский, О.И. Лось на Кольском полуострове / О.И. Семенов-Тянь-Шанский // Тр. Лапландского заповедника, 1948. - Вып.2 - С. 92-162.
5. Скуматов, Д.В. Методика учета лосей (*Alces alces*) по их следам на снегу многодневным окладом (повторным окладом) / Д.В. Скуматов - Киров: ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М.Житкова, 2017. - 43 с.
6. Скуматов, Д.В. Прямая оценка пересчетного коэффициента ЗМУ для лося в реальных условиях на конкретной территории или недостоверность официальных данных государственного мониторинга охотничьих ресурсов / Д.В. Скуматов // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства. - 2020. - № 3 (28), РР. 20-34.
7. Скуматов, Д.В. Результаты учета лосей прогоном в процессе охот / Д.В. Скуматов, А.А. Юдин // Чтения памяти А.А.Силантьева. К 150-летию со дня рождения: Охотничье дело в России. История и современность: материалы всероссийской конференции (4-5 апреля 2018) / под. ред. В. В. Масайтиса, М. А. Николаевой. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2018. - С. 90-95.
8. Тимофеева, Е.К. Лось (экология, распространение, хозяйственное значение) / Е. К. Тимофеева – Ленинград : изд-во ЛГУ, 1974. - 168 с.
9. Челинцев, Н.Г. Математические основы учета животных / Н.Г. Челинцев – Москва : ГУ «Центрохотконтроль», 2000. – 431 с.
10. Червонный, В.В. Распределение, плотность населения и динамика численности лося в европейской части РСФСР / В.В. Червонный // Млекопитающие. Численность, ее динамика и факторы их определяющие – Тр. Окского заповедника, 1975. - Вып. 11. - С. 255-288.
11. Юдин, А.А. Применение методики многодневного оклада для учета лосей и неадекватность системной основы государственного мониторинга охотничьих ресурсов / А.А. Юдин, Д.В. Скуматов // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: Сб. материалов 6-й международной научно-практической конференции (Иркутск, 29-31 октября 2018 г.) - Иркутск, 2018. - С. 13-36.
12. Юргенсон, П.Б. Учет зимнего пребывания лосей в лесных угодьях средней полосы / П.Б. Юргенсон // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет. – Москва : Изд-во АН СССР, 1963. - 210 с.

Reference

1. Vodop'yanov, B.G., Sviridov, N.S. Uchet okhotnich'ikh zhivotnykh (Census of Hunting Animals), Irkutsk, Irkutskii SKhI, oblastnaya tipografiya, 1976, 38 p.
2. Glushkov, V.M. Los' (Moose), Uchety i sovremennoe sostoyanie resursov okhotnich'ikh zhivotnykh, Kirov, VNIIOZ im. prof. B.M. Zhitkova, 2003, PP. 50-61.
3. Lebedeva, N.L. Metody ucheta chislennosti (Methods of Census), Biologiya i ispol'zovanie losya. Obzor issledovaniy, Moskva, Nauka, 1986, PP. 109-116.
4. Semenov-Tyan-Shanskii, O.I. Los' na Kol'skom poluostrrove (Moose Deer on the Kola Peninsula), Tr. Laplandskogo zapovednika, 1948, Vyp.2, PP. 92-162.
5. Skumatov, D.V. Metodika ucheta losei (Alces alces) po ikh sledam na snegu mnogodnevnyim okladom (povtornym okladom) (Methods of Census of Moose Deer (Alces alces) by Their Footprints in the Snow through Making Rounds of Many Days (Resurvey) on the Route that Restricts the Record Plots in the Sample Areas), Kirov, FGBNU VNIIOZ im. prof. B. M. Zhitkova, 2017, 43 p.
6. Skumatov, D.V. Pryanaya otsenka pereschetnogo koeffitsienta ZMU dlya losya v real'nykh usloviyakh na konkretnoi territorii ili nedostovernost' ofitsial'nykh dannykh gosudarstvennogo monitoringa okhotnich'ikh resursov (Direct Estimation of the Recalculation Coefficient WRA (Winter Route Accounting) for Moose Deer in Real Climates of a Certain Territory, or Unauthenticity of Official Data of the State Monitoring of Hunting Resources), *Gumanitarnye aspekty okhoty i okhotnich'ego khozyaistva*, 2020, No 3 (28), PP. 20-34.
7. Skumatov, D.V., Yudin, A.A. Rezul'taty ucheta losei progonom v protsesse okhot (Results of Census of Moose Deer by Sweep Method in the Process of Hunting), *Chteniya pamyati A.A. Silant'eva. K 150-letiyu so dnya rozhdeniya, Okhotnich'e delo v Rossii. Istoriya i sovremennost', materialy vserossiiskoi konferentsii (4-5 aprelya 2018)*, pod. red. V. V. Masaitisa, M. A. Nikolaevoi, Sankt-Peterburg, SPbGLTU, 2018, PP. 90-95.
8. Timofeeva, E.K. Los' (ekologiya, rasprostranenie, khozyaistvennoe znachenie) (Moose (Ecology, Distribution, Economic Significance)), Leningrad, izd-vo LGU, 1974, 168 p.
9. Chelintsev, N.G. Matematicheskie osnovy ucheta zhivotnykh (Mathematical Foundations of Census of Animals), Moskva, GU «Tsentr okhotkontrol'», 2000, 431 p.
10. Chervonnyi, V.V. Raspreделение, plotnost' naseleniya i dinamika chislennosti losya v evropeiskoi chasti RSFSR (Distribution, Population Density and Dynamics of Moose Deer Numbers in the European Part of the RSFSR), *Mlekoopitayushchie. Chislennost', ee dinamika i faktory ikh opredelyayushchie*, Tr. Okskogo zapovednika, 1975, Vyp. 11, PP. 255-288.
11. Yudin, A.A., Skumatov, D.V. Primenenie metodiki mnogodnevnogo oklada dlya ucheta losei i neadekvatnost' sistemnoi osnovy gosudarstvennogo monitoringa okhotnich'ikh resursov (Application of the Methods of Census of Moose Deer (Alces alces) by Their Footprints in the Snow through Making Rounds of Many Days (Resurvey) on the Route that Restricts the Record Plots in the Sample Areas and Inadequacy of the System Basis for State Monitoring of Hunting Resources), *Gumanitarnye aspekty okhoty i okhotnich'ego khozyaistva: Sb. materialov 6-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Irkutsk, 29-31 oktyabrya 2018 g.)*, Irkutsk, 2018, PP. 13-36.
12. Yurgenson, P.B. Uchet zimnego prebyvaniya losei v lesnykh ugod'yakh srednei polosi (Accounting of the Winter Stay of Moose in the Forest Areas of the Middle Zone), *Resursy fauny promyslovnykh zverei v SSSR i ikh uchet*, Moskva, Izd-vo AN SSSR, 1963, 210 p.

Информация об авторах

Юдин Андрей Александрович, биолог-охотовед, генеральный директор ООО «Яблонское охотхозяйство»; Железнодорожный переулоч, 3, каб. 4, пос. при железнодорожной с Громова, Приозерский район, Ленинградская область, Россия;

Скуматов Дмитрий Валентинович, канд. биол. наук, вед. науч. сотр. отдела охотничьего ресурсосведения ФГБНУ ВНИИОЗ имени профессора Б.М. Житкова; ул. Преображенская, 79, г. Киров, Кировская область, Россия; e-mail: skumatovd@bk.ru.

Information about the authors

Andrey A. Yudin, game biologist, General Director of Yablonovsky hunting farm, Priozersky district, Leningrad region, Russia;

Dmitry V. Skumatov, Cand. Biol. Sciences, Leading Research Worker of the Department of Hunting Resources; All-Russian Research Institute of Hunting and Animal Breeding Named after Prof. B. M. Zhitkov; 79, Preobrazhenskaya, Kirov, Kirov region, Russia; e-mail: skumatovd@bk.ru.