

Светлана Дмитриевна Цындыжапова

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент кафедры лесной таксации, лесоустройства и охотоведения, кандидат биологических наук, Россия, Приморский край, г. Уссурийск, e-mail: sveta - wolf - irk@mail.ru

Наталья Геннадьевна Розломий

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, доцент кафедры лесной таксации, лесоустройства и охотоведения, кандидат биологических наук, доцент, Россия, Приморский край, г. Уссурийск, e-mail: boss.shino@mail.ru

Степан Васильевич Глушук

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, магистрант кафедры лесной таксации, лесоустройства и охотоведения, Россия, Приморский край, г. Уссурийск, e-mail: sveta-wolf-irk@mail.ru

**ОЦЕНКА КОРМОВЫХ СВОЙСТВ ОБЩЕДОСТУПНЫХ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ
ДЛЯ ДИКИХ КОПЫТНЫХ В ЛЕСОЗАВОДСКОМ РАЙОНЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

Цель работы – дать качественную и количественную оценку кормовой базы изюбра и косули в общедоступных охотничьих угодьях Лесозаводского района Приморского края. Задачи: изучить особенности распределения растительного покрова на исследуемой территории, питания изюбра и косули; провести повидовую бонитировку охотугодий в зависимости от их кормовой ценности. Объект исследования – общедоступные охотничьи угодья площадью 200 326 га. Состояние кормовой базы копытных и ее обилие оценивались в сезоны 2018/2019, 2019/2020 гг. на 10 пробных площадках (каждая 200 м²), заложенных во всех типах свойственных угодий каждого вида, общей площадью 2000 м²: в кедрово-широколиственных – 3 шт., в широколиственных – 4 шт., в дубовых – 3 шт. В рационе изюбра на исследуемой территории отмечено 25 видов и групп растений (83,3 %), у косули – 21 вид и группа растений (70,0 %). У косули доля хороших и средних в кормовом отношении угодий составляет 87,0 % от площади свойственных угодий, это кедрово-широколиственные, широколиственные и дубовые леса, луга и сельскохозяйственные угодья с колками древесных насаждений. У изюбра доля хороших и средних в кормовом отношении угодий составляет 53,0 % от площади свойственных угодий, это кедрово-широколиственные, широколиственные и дубовые леса. Запас основных кормов составляет менее 10,0 % от общего запаса, но благодаря проведению выборочных рубок и прокладке волоков, зарастающих травой и кустарником, кормовые свойства угодий постепенно улучшаются, при этом в кедрово-широколиственных лесах доля случайных кормов превышает 40,0 % общего запаса.

Ключевые слова: Приморский край, изюбрь, сибирская косуля, охотничьи угодья, кормовые условия, емкость угодий, стациональное распределение, пищевые конкуренты, бонитировка угодий, свойственные угодья.

Svetlana D. Tsyndyzhapova

Primorsk State Agricultural Academy, associate professor of the chair of forest taxation, forest management and game management, candidate of biological sciences, Russia, Primorsk Region, Ussuriisk, e-mail: sveta-wolf-irk@mail.ru

Natalya G. Rozlomy

Primorsk State Agricultural Academy, associate professor of the chair of forest taxation, forest management and game management, candidate of biological sciences, associate professor, Russia, Primorsk Region, Ussuriisk, e-mail: boss .shino@mail.ru

Stepan V. Glushuk

Primorsk State Agricultural Academy, magistrate student of the chair of forest taxation, forest management and game management, Russia, Primorsk Region, Ussuriisk, e-mail: sveta-wolf- rk@mail.ru

THE ASSESSMENT OF FODDER PROPERTIES OF PUBLIC HUNTING GROUNDS FOR WILD HOOFED ANIMALS IN LESOZAVODSKY DISTRICT OF PRIMORSK REGION

The aim of the research was to give qualitative and quantitative assessment of the forage base for the deer and roe deer in public hunting areas of Lesozavodsky district of Primorsk Region. The objectives were to study the peculiarities of distribution of vegetation cover in investigated area; to study feeding habits of red deer and Siberian roe deer; to carry out variety estimation, i.e. specific appraisal of hunting grounds depending on their feed value. The object of the study was hunting land of 200326 hectares. The condition of food supply of hoofed animals and its abundance were estimated in the seasons 2018/2019, 2019/2020 on 10 experimental sites (each 200 m²) laid in all types of land characteristic of each species, with a total area of 2000 m²: in the cedar – broad-leaved – 3, in deciduous – 4, in oak – 3. In the diet of red deer in the investigated area there were 25 species and groups of plants (83.3 %), Siberian roe deer – 21 species and group of plants (70.0 %). In the diet of red deer in the studied territory 25 types and groups of plants (83.3 %) were noted, roe deer had 21 variety and group of plants (70.0 %). In the roe the share of good and average grounds in the fodder relation made 87.0 % of the area of peculiar grounds, these were the cedar and broad-leaved, broad-leaved and oak woods, meadows and agricultural grounds with groves of wood plantings. The supplies of key feed represented at least 10.0 % of the total stock, but thanks to the implementation of selective cutting and laying roads, the overgrown grass and shrubs, fodder properties of the land gradually improved, while in the cedar deciduous forests, the share of random feeds exceeded 40.0 % of the total stock.

Keywords: Primorsk Region, red deer, Siberian roe deer, hunting grounds, fodder conditions, capacity of grounds, statial distribution, food competitors, appraisal of grounds, peculiar grounds.

Введение. Видовой состав и кормовая продуктивность лесной растительности – важнейший экологический параметр, влияющий на численность диких копытных, а несоответствие кормовой базы угодий и численности дендрофагов – главная причина дефицита растительных кормов [1].

В то же время определения только общего запаса корма для обоснования оптимальной плотности населения диких копытных недостаточно, так как необходимо знать, какая его часть для них доступна и может быть фактически использована в данное время года [2].

Цель работы. Качественная и количественная оценка кормовой базы изюбра и косули в общедоступных охотничьих угодьях Лесозаводского района Приморского края.

Задачи: изучить особенности распределения растительного покрова на исследуемой территории, питания изюбра и косули; провести повидовую бонитировку охотугодий в зависимости от их кормовой ценности.

Объекты и методы исследования. Территория общедоступных охотничьих угодий Лесозаводского района площадью 200326 га расположена в центральной части Приморского края, а часть ее занята горной системой Сихотэ-

Алиня (средние высоты 300–400 м, наивысшая отметка – 1049 м, г. Синяя), равнины и низменности расположены в основном по долинам рек (Уссури, Сунгача, Б. Кабарга) [3].

Это лесостепной район, 50 % площади которого покрыты лесной и кустарниковой растительностью, где постоянно обитают: изюбрь (*Cervus elaphus xanthopygos* Milne-Edwards, 1867), сибирская косуля (*Capreolus pygargus Bedfordi* Thomas, 1908). Исследованиями было охвачено около 200 тыс. га угодий, площади свойственных угодий копытных животных определялись по данным экспликации охотугодий [4].

Состояние кормовой базы копытных и ее обилие оценивались в сезоны 2018/2019, 2019/2020 гг. на 60 пробных площадках (каждая по 25 м²), заложенных во всех типах свойственных угодий каждого вида, общей площадью 1500 м², в т.ч.: в кедрово-широколиственных – 25 шт., в широколиственных – 25 шт., в дубовых – 10 шт. [5].

Изучались только нижние ярусы растительности под пологом лесных насаждений, для определения надземной фитомассы подроста и подлеска модельные деревья разбивались по ступеням высоты с учетом досягаемости нижних веток: благородный олень – до 2 м, косуля – до 1,5 м [2].

Для каждой породы на учетной площадке определялась масса всех побегов текущего года длиной 5 см и более, находящихся в пределах досягаемости каждого вида копытных, взвешивание осуществлялось с точностью до 0,1 г. Изучение пищевой специализации копытных осуществлялось в местах их зимнего обитания, а также в вегетационный период (июль – август 2019 г.) на таксационных маршрутах общей протяженностью 130 км путем изучения состава поедей [6].

Бонитировка свойственных угодий для копытных в зависимости от кормовой ценности проводилась по методике П.Б. Юргенсона (1963) с вы-

делением 5 классов бонитета: лучшие, хорошие, средние, ниже среднего, несвойственные [7]. Численность копытных определялась с помощью общепринятых методов, в т.ч. зимнего маршрутного учета, многодневного оклада, визуального учета на склонах.

Результаты исследования и их обсуждение. Лесная растительность на исследуемой территории относится к зоне смешанных хвойно-широколиственных и широколиственных лесов, а большую часть охотугодий составляют лесопокрытые земли (табл. 1) [4, 8].

Таблица 1

Экспликация общедоступных угодий Лесозаводского района Приморского края, тыс.га/ %

Тип угодий	Кедрово-широколиств. леса	Широколиственные леса	Дубовые леса	Луга, пастбища	Полевые	Прочие
Доля от общей площади угодий	36,0/17,6	69,0/33,8	44,0/21,6	20,0/9,8	20/9,8	15/7,4
Итого	204,0/100,0					

Изюбрь – численность не более 350 особей (ос.), плотность населения от 0,5 до 7,5 ос/тыс.га, свойственные угодья (117,2 тыс.га) включают кедрово-широколиственные, широколиственные и дубовые леса.

Косуля – фоновый вид, численность около 2000 голов, плотность населения колеблется от 0,5 до 5,0 ос/тыс.га, свойственные угодья (187,7 тыс.га) включают кедрово-широколиственные, широколиственные и дубовые леса, луга и

сельскохозяйственные угодья с колками древесных насаждений.

По нашим данным, в годовой рацион копытных входят различные виды растений, в т.ч. деревья, кустарники, их листья (в т.ч. сухие), побеги, ветки, кора, хвоя, стебли трав, водоросли, мхи и лишайники, в рационе изюбра отмечено 25 видов и групп растений (83,3 %), у косули – 21 вид и группа растений (70,0 %) (табл. 2).

Таблица 2

Виды растений, поедаемые кабаном, косулей и изюбром (поеди) (2018, 2019, 2020 гг.)

Вид растения	Косуля	Изюбрь
1	2	3
Кедр (хвоя) – <i>Pinus koraiensis</i> Siebold & Zucc, 1842		+
Пихта (хвоя) – <i>Abies nephrolepis</i> Maxim.,		+
Дуб (желудь) – <i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb.	+	
Ольха волосистая – <i>Alnus hirsuta</i> (Spach) Turcz. et Rupr.		+
Осина – <i>Populus</i> L.	+	+
Рододендрон - <i>Rhododendron</i> sp.		+
Смородина – <i>Ribes</i> sp.	+	+
Ильм горный – <i>Ulmus laciniata</i> (Trautv.) Mayr, 1906	+	+
Береза – <i>Betulaceae</i>		+
Клен – <i>Acer</i> sp		+
Лещина – <i>Corylus</i> sp	+	

Окончание табл. 2

1	2	3
Ива – <i>Salix</i> sp	+	+
Рябина – <i>Sorbus</i> sp	+	+
Таволга – <i>Filipendula</i> sp	+	+
Аралия высокая – <i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem.		+
Липа – <i>Tilia</i> sp	+	+
Злаки – Poaceae	+	+
Осоки – <i>Carex</i> sp.	+	+
Кровохлебка аптечная – <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	+	+
Кипрей – <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop., 1771	+	+
Тысячелистник – <i>Achillea</i> sp	+	+
Горец – <i>Polygonum</i> sp	+	
Щавель – <i>Rumex</i> sp	+	
Бобовые – Fabaceae	+	+
Борщевик – <i>Heracleum</i> sp		+
Калужница болотная – <i>Caltha palustris</i> L., 1753		+
Полынь – <i>Artemisia</i> L., 1753	+	
Хвощ зимующий – <i>Equisetum hyemale</i> L., 1753	+	+
Мхи, лишайники – Bryophyta	+	+
Грибы – <i>Fungi</i> sp	+	+
Доля видов кормов (ед/% от общего кол-ва)	21/70,0	25/83,3

У изюбра по сезонам года видовой состав кормов сильно меняется, это подтверждается данными В.В. Гапонова (1991): зимой – это ива, береза, ильм, осина, хвощ зимующий, омела; летом – древесно-веточные корма, которые поедаются и зимой, а также различные виды трав, листья деревьев и кустарников.

У косули, по нашим данным, основным зимним кормом являются молодые ветки, стебли трав и листья, из-под снега она выкапывает желуди, объедает мох и лишайники с деревьев. Летом основной корм – различные виды трав,

молодые листья и побеги кустарников, осенью – ягоды, дикие фрукты, желуди, орехи и грибы, местами поедает полынь.

По данным В.В. Гапонова (1991), в кедрово-широколиственных лесах Приморского края, не пройденных рубками, зимний запас всех видов древесно-веточных кормов копытных составляет 14,13 кг/га, в широколиственных лесах – 14,424 кг/га [9]. Проведенный нами расчет общего зимнего запаса древесно-веточных и травянистых кормов на пробных площадках показал следующие результаты (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика запасов кормов в разных типах лесных угодий, кг/га/%

Тип охотугодя	Запас кормов по группам					
	Основные	Кустарниковые	Древесные	Случайные	Ветошь трав	Всего
1. Кедрово-широколиственные леса	8,1/3,85	7,53/3,58	1,95/0,93	42,8/20,34	150,0/71,3	210,4/100,0
2. Широколиственные леса	3,2/1,27	2,65/1,05	2,75/1,09	9,35/3,71	235,0/93,3	253,0/100,0
3. Дубовые леса	10,75/9,93	9,5/8,8	8,8/8,12	4,25/3,92	75,0/69,3	108,3/100,0

В кедрово-широколиственных лесах к основным кормам (3,85 %) были отнесены побеги клена, аралии, ивы, бересклетов, лещины, ильма, осины, липы, черемухи, к кустарниковым – леспедецы, спиреи, жимолости, чубушника, малины, смородины, к случайным – побеги пихты, ели и др.

В широколиственных лесах к основным кормам (1,27 %) были отнесены побеги березы, клена, ильма, липы, ясеня и др., к кустарниковым – леспедецы, спиреи, жимолости, чубушника, малины, смородины, к случайным – побеги пихты, ели и пр., к случайным – побеги пихты, ели, кедра, лиственницы и т.п.

В дубовых лесах к основным кормам (9,93 %) были отнесены побеги дуба, клена, ясеня и др., кустарниковым – леспедецы, спиреи, жимолости, чубушника, малины, смородины, к случайным – пихты, ели, лиственницы, кедры и др.

Как видим, запас основных кормов диких копытных составляет здесь менее 10,0 % от общего запаса, но благодаря тому, что на исследуемой территории во время проведения лесохозяйственных работ в поймах ключей осуществляются выборочные рубки и прокладываются волока, в дальнейшем зарастающие травой и кустарником, это значительно улучшает кормовые свойства угодий.

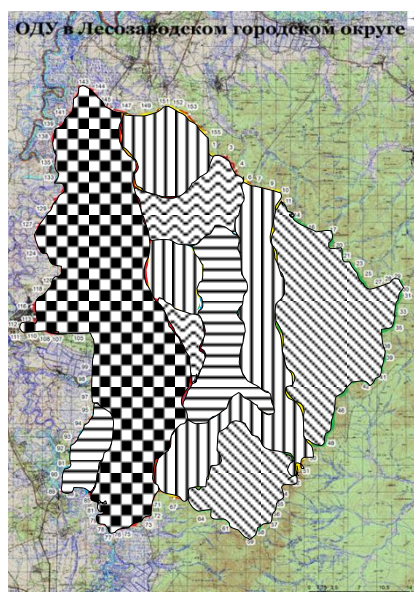
Проведенный анализ видового состава и запасов древесно-веточных и травянистых кормов диких копытных на исследуемой территории позволил оценить качество их свойственных угодий, присвоив классы бонитета в зависимости от кормовой ценности последних [10].

Бонитировка свойственных угодий изюбра по кормовым свойствам показала следующие результаты (табл. 4, рис. 1).

Таблица 4

Площади угодий разных классов бонитета (по кормовой ценности) для изюбра

Класс бонитета	Терминологическая оценка качества угодий	Площадь угодий	
		тыс.га	%
I	Лучшие	51,0	25,0
II	Хорошие	40,8	20,0
III	Средние	16,4	8,0
IV	Ниже среднего качества	9,0	4,4
V	Плохие, не свойственные	86,8	42,6
Всего		204,0	100,0








-  – лучшие угодья (1 кл. бон.) – 51,0 тыс. га
-  – хорошие угодья (2 кл. бон.) – 40,8 тыс. га
-  – средние угодья (3 кл. бон.) – 16,4 тыс. га
-  – ниже среднего (4 кл. бон.) – 9,0 тыс. га
-  – плохие угодья (5 кл. бон.) – 86,8 тыс. га

Рис. 1. Распределение угодий (изюбрь) по классам бонитета (кормовые свойства)

1-й кл. бонитета (очень хорошие угодья) – благоприятные для обитания типы угодий: кедрово-широколиственные леса с дубом монгольским, лещиной, орехом маньчжурским, облием трав в покрове и обширными хвощевниками по ключам и склонам, средняя плотность населения 6,5–7,4 ос/тыс.га.

2-й кл. бонитета (хорошие) – преобладают свойственные и благоприятные типы угодий: кедрово-широколиственные леса с дубом монгольским, приподнятые над уровнем моря по склонам значительной крутизны, с менее развитыми подлеском и подростом, хвощи встречаются отдельными очагами в поймах и на террасах рек и ключей. Средняя плотность населения 5,6–6,2 ос/тыс.га, здесь сосредоточена основная часть поголовья изюбра (около 70 %).

3-й кл. бонитета (средние) – невысокие по качеству угодья: верхняя граница кедрово-широколиственных лесов и кедрово-пихтовая тайга с элементами широколиственных лесов; снег на 10–15 см выше, чем в первых двух классах бонитета; участие пихты и ели в древостое до 60,0 %, а за счет удаленности плотность населения изюбра достаточно высокая – 3,9–4,1 ос/тыс.га.

4-й кл. бонитета – (плохие) несвойственные для изюбра угодья: леса без подроста и подлеска, с бедным травянистым покровом, березово-осиновые колки с подростом и подлеском средней густоты, луга, водоемы и сельскохозяйственные угодья.

5-й кл. бонитета (очень плохие) – бедные в кормовом отношении угодья: жердняки, высокополнотные насаждения старших классов возраста, леса на болотах, а также скалы, болота,

балки, овраги, сельскохозяйственные угодья. Угодья 4-го и 5-го классов бонитета малокормные, несвойственные для изюбра, не играют существенной роли для вида, поэтому в них зимой изюбра или очень мало, или нет вообще.

Бонитировка свойственных угодий косули по кормовым свойствам показала следующие результаты (табл. 5, рис. 2).

1-й кл. бонитета (очень хорошие) – мозаичные лесные угодья, насаждения с хорошим листовым покровом и подлеском, богатым разнотравьем, лесными лугами и полянами, поймы рек с ивняком и хорошо развитым разнотравным покровом, сельскохозяйственные угодья; смешанные и лиственные леса с наличием леспедецы, рододендрона, лещины и других видов кустарников и кустарничков, а также густым травянистым покровом.

2-й кл. бонитета (хорошие) – смешанные и лиственные леса, редины, вырубки и гари, молодняки, с обильным и разнообразным набором кормов, устойчивым по годам.

3-й кл. бонитета (средние) – средневозрастные и спелые леса с подростом и подлеском средней густоты, незначительной долей лесных лугов и полей, болот и тростниковых зарослей, березово-осиновых колков с подростом и подлеском средней густоты.

4-й кл. бонитета (плохие) – лесные угодья без подроста и подлеска с бедным травянистым покровом, в т.ч. все типы полевых угодий (пашни, пастбища).

5-й кл. бонитета (очень плохие) – жердняки, высокополнотные насаждения, леса на болотах.

Таблица 5

**Площади угодий разных классов бонитета (по кормовой ценности)
для косули**

Класс бонитета	Терминологическая оценка качества угодий	Площадь угодий	
		тыс. га	%
I	Лучшие	40,8	20,0
II	Хорошие	122,4	60,0
III	Средние	14,3	7,0
IV	Ниже среднего качества	10,2	5,0
V	Плохие, не свойственные	16,3	8,0
Всего		204,0	100

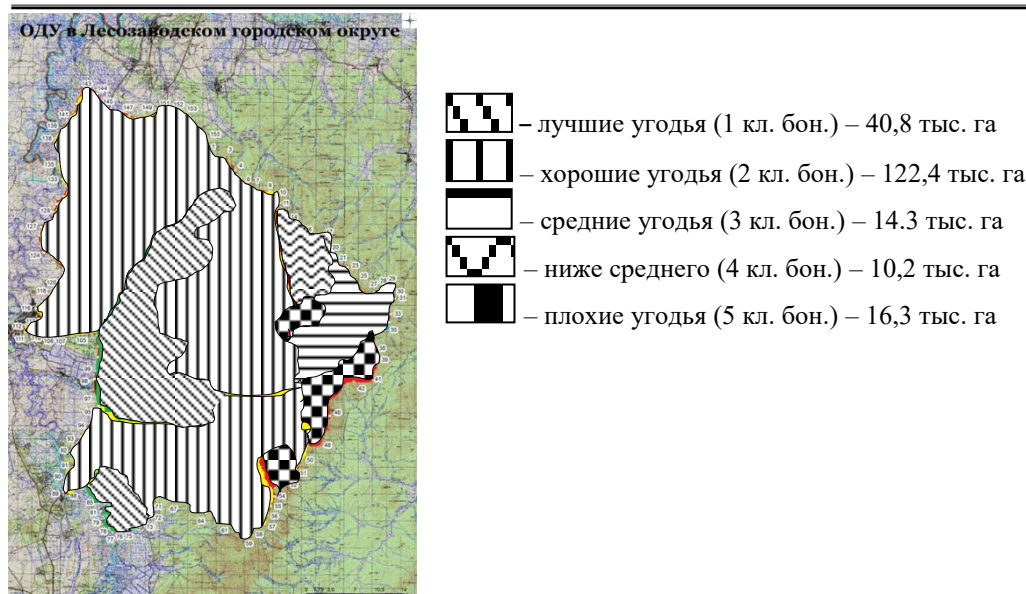


Рис. 2. Распределение угодий (косуля) по классам бонитета (кормовые свойства)

Выводы

1. На исследуемой территории в рационе изюбра отмечено 25 видов и групп растений (83,3 %), у косули – 21 вид и группа растений (70,0 %).

2. У косули доля хороших (1-й и 2-й кл. бонитета) и средних (3-й кл. бонитета) в кормовом отношении угодий составляет 87,0 % от площади свойственных угодий, это кедрово-широколиственные, широколиственные и дубовые леса, луга и сельскохозяйственные угодья с колками древесных насаждений.

3. У изюбра доля хороших (1-й и 2-й кл. бонитета) и средних (3-й кл. бонитета) в кормовом отношении угодий составляет 53,0 % от площади свойственных угодий, это кедрово-широколиственные, широколиственные и дубовые леса.

4. Это согласуется с данными о численности копытных:

- косуля – фоновый вид, численность около 2000 голов, плотность населения от 0,5 до 5,0 ос/тыс. га;

- изюбрь – не более 350 голов, плотность населения от 0,5 до 7,5 ос/тыс.га.

5. Запас основных видов кормов составляет менее 10,0 % от общего запаса, но благодаря выборочным рубкам, кормовые свойства угодий постепенно улучшаются, при этом в кедрово-широколиственных лесах доля случайных видов кормов превышает 40,0 % общего запаса.

Литература

1. Малиновский А.В. Кормовые запасы и численность копытных // Охота и охотничье хозяйство. 1969. № 7. С. 6–17.
2. Емкость среды обитания охотничьих зверей и птиц / В.И. Машкин [и др.]. Киров: Альфа Ко, 2013. 333 с.
3. Лесозаводск // Мой город: народная энциклопедия городов и регионов России. URL: http://www.mojgorod.ru/primor_kraj/lesozavodsk/index.html (дата обращения: 02.05.2020).
4. Схема размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории общедоступных угодий Лесозаводского района Приморского края. Введ. с 01.01.2020. Владивосток, 2020. 91 с.
5. Владышевский Д.В., Ельский Г.М. Оценка запаса кормов оленя и косули в угодьях // Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. Киров, 1969. 41 с.
6. Гулик В.Н. Определение запаса древесно-веточных кормов для оленьих // Животный мир, охрана и рациональное использование: тез. докл. Гомель, 1983. С. 5–7.
7. Юргенсон П.Б. Учет зимнего пребывания лосей в лесных угодьях средней полосы // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет: сб. тр. М.: АН СССР, 1963. С. 25–31.

8. Лесохозяйственный регламент курортного лесничества Кировского лесхоза Приморского края. Введ. с 5.08.2018. Владивосток, 2018. 150 с.
9. Гапонов В.В. Экология, охрана и использование изюбря (*Gervus elaphus xanthopygos* Miln - Edwards, 1860) в Приморском крае: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1991. 22 с.
10. Кузякин В.А. Охотничья таксация. М.: Лесная промышленность, 1979. 99 с.
5. Vladyshevskij D.V., El'skij G.M. Ocenka zapasa kormov olenja i kosuli v ugod'jah // Proizvoditel'nost' i produktivnost' ohotnich'ih ugodij SSSR. Kirov, 1969. 41 s.
6. Gulik V.N. Opredelenie zapasa drevesno-voetochnyh kormov dlja olen'ih // Zhivotnyj mir, ohrana i racional'noe ispol'zovanie: tez. dokl. Gornel', 1983. S. 5–7.
7. Jurgenson P.B. Uchet zimnego prebyvanija losej v lesnyh ugod'jah srednej polosy // Resursy fauny promyslovyh zverej v SSSR i ih uchet: sb. tr. M.: AN SSSR, 1963. S. 25–31.

Literatura

1. Malinovskij A.V. Kormovye zapasy i chislenost' kopytnyh // Ohota i ohotnich'e hozjajstvo. 1969. № 7. S. 6–17.
2. Emkost' sredy obitanija ohotnich'ih zverej i ptic / V.I. Mashkin [i dr.]. Kirov: Al'fa Ko, 2013. 333 s.
3. Lesozavodsk // Moj gorod: narodnaja jenciklopedija gorodov i regionov Rossii. URL: http://www.mojgorod.ru/primor_kraj/lesozavodsk/index.html (data obrashhenija: 02.05.2020).
4. Shema razmeshhenija, ispol'zovanija i ohrany ohotnich'ih ugodij na territorii obshhedostupnyh ugodij Lesozavodskogo rajona Primorskogo kraja. Vved. s 01.01.2020. Vladivostok, 2020. 91 s.
8. Lesohozjajstvennyj reglament kurortnogo lesnichestva Кировского лесхоза Приморского края. Введ. с 5.08.2018. Владивосток, 2018. 150 с.
9. Гапонов В.В. Экология, охрана и использование изюбря (*Gervus elaphus xanthopygos* Miln - Edwards, 1860) в Приморском крае: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1991. 22 с.
10. Кузякин В.А. Охотничья таксация. М.: Лесная промышленность, 1979. 99 с.

