

## ХАРАКТЕР ПИЩЕВОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ ПЯТНИСТОГО ОЛЕНЯ (*CERVUS NIPPON* (ТЕММИНСК, 1838) В УССУРИЙСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ В БЕССНЕЖНЫЙ ПЕРИОД

М.В. Маслов, Л.А. Федина

[Maslov M.V., Fedina L.A. Pattern of food selectivity of sika deer (*Cervus nippon* (Temminck, 1838) in the Ussuriiskii Nature Reserve during snowless period]

Государственный природный заповедник «Уссурийский» им. В.Л. Комарова ДВО РАН, ул. Некрасова, 1, г. Уссурийск, 692500, Россия. E-mail: nippon\_mvfm@mail.ru

Ussuriiskii Nature Reserve, Far Eastern Branch of Russian Academy of Science, Nekrasova str., 1, Ussurijsk, 692500, Russia. E-mail: ussurzap@rambler.ru

**Ключевые слова:** пятнистый олень, *Cervus nippon*, пищевая избирательность, экология, Дальний Восток России, Уссурийский заповедник

**Key words:** sika deer, *Cervus nippon*, food selectivity, ecology, Russian Far East, Ussuriiskii Nature Reserve

**Резюме.** В рационе пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Темм.) – на территории Уссурийского заповедника в вегетационный период зарегистрированы 124 вида растений из 48 семейств (14,4% от общего количества видов, произрастающих в заповеднике). Доминирующими в пищевом спектре являются виды 9 семейств – Rosaceae, Ranunculaceae, Asteraceae, Aceraceae, Araliaceae, Apiaceae, Betulaceae, Lamiaceae, Cyperaceae. В апреле-мае ведущее место в питании занимают травянистые, июне-августе – древесно-кустарниковые растения.

**Summary.** 124 plants from 48 families (14.4% from the total species number) were detected as food objects of sika deer (*Cervus nippon* (Temm.) during snowless period in the territory of Ussuriiskii Nature Reserve. The dominants in the food spectrum were species from 9 families: Rosaceae, Ranunculaceae, Asteraceae, Aceraceae, Araliaceae, Apiaceae, Betulaceae, Lamiaceae, Cyperaceae. Herbs take the main place in the food ration during April-May, and trees and shrubs during June-August.

### ВВЕДЕНИЕ

Взаимосвязь между дикими копытными и растительностью носит сложный и многогранный характер. Среди копытных, в особенности среди жвачных, по типу питания и пищевой специализации выделяют три группы: высокоизбирательные потребители растительных кормов, менее избирательные потребители малопитательных кормов и большая группа жвачных с промежуточным питанием. Требования к среде обитания, особенно к качеству кормовых ресурсов, у представителей этих групп разные, различаются также и характер биотопического распределения, и динамика популяций [Наумова, 1981; Абатуров, 2005].

В 50-е годы прошлого столетия на старой территории Уссурийского заповедника (Комаровское лесничество – 16,5 тыс. га) был акклиматизирован пятнистый олень (*Cervus nippon* (Темм., 1838)). Являясь представителем маньчжурской фауны, в Приморье он населяет в основном дубово-широколиственные леса, приуроченные к морскому побережью, реже встречается в кедрово-широколиственных лесах [Бромлей, 1956; Бромлей, Кучеренко, 1983 и др.]. Многолетние исследования пищевой избирательности пятнистых оленей в регионе выявили около 300 видов кормовых растений [Баландин, 1936; Рябова, Саверкин, 1937; Рябова, 1939; Миролюбов, Рященко, 1948; Бромлей, 1956; Присяжнюк, Присяжнюк, 1974; Маковкин, 1999 и др.]. Установлено, что многообразие потребляемых оленями растений зависит от различных экологических факторов (численности и плотности животных, времени нахождения их на определенной территории, физиологического состояния, специфики поведения, а также климатических условий, рельефа местности, типа леса и др.).

Растительный покров Уссурийского заповедника, состоящего из двух лесничеств (Комаровского и присоединенного в 1972 г. Суворовского), сформирован в основном хвойными лесообразующими породами (75,7%) и представляет собой субоптимальные биотопы для пятнистого оленя. Согласно материалам последнего лесоустройства, из общей площади заповедника, равной 40432 га, на лесопокрытую приходится 40291 (90%). Доминантными породами в большинстве типов леса являются сосна корейская (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) – 41,6% и ель аянская (*Picea ajanensis* Fisch. ex Carr.) – 23,2% [Флора..., 2006]. В данных лесных формациях в большом количестве обитал изюбрь (*Cervus elaphus* L.) и до момента вселения пятнистого оленя занимал доминирующее положение в фауне жвачных копытных заповедника [Летопись..., 1974].

С 90-х годов XX века с увеличением численности пятнистого оленя произошла смена доминирующего вида копытных в Комаровском лесничестве, и в настоящее время самым многочисленным видом является именно пятнистый олень. К началу 90-х годов численность пятнистых оленей в заповеднике составляла примерно 200-240 особей, а к 2000 году выросла до 300. К весне 2004 г. в результате многоснежья и массовой гибели пятнистых оленей она сократилась до 140 особей. За последующие 4 года, при отсутствии суровых зим численность оленей практически восстановилась [Маслов, 2008а; Маслов, 2009 и др.]. Согласно последним сведениям, численность пятнистого оленя составляет 250-270 особей (плотность 15,1-16,3 особей/1 тыс. га), изюбря (*Cervus elaphus* L.) – 15-20 (0,9-1,2 особей/1 тыс. га), косули (*Capreolus capreolus* Pall.) – не более 10 (0,6 особей/1 тыс. га), кабарги (*Moschus moschiferus* L.) – до 5 (0,3 особей/1 тыс. га). Кабан (*Sus scrofa* L.)

на территории заповедника появляется, в основном, во время созревания семян сосны корейской и в период гона [Маслов, 2008б].

Рост численности пятнистого оленя вызвал обеспокоенность у сотрудников заповедника, и с 1998 г. началось регулярное наблюдение за влиянием этого вида на лесные экосистемы, которое продолжается и в настоящее время [Москалюк и др., 1999; Федина, 2001; Богачёв и др., 2003; Маслов, 2005; Федина, 2005а; Федина 2005б]. Для выявления характера и степени повреждения растений были заложены пробные площади в Комаровском и Суворовском лесничествах, составляющие 2,5 га [Москалюк и др., 1999; Федина, 2001].

Результаты исследований показали, что оленями используются около 20 видов древесно-кустарниковых и 28 видов травянистых растений. Авторы отметили, что в 1998-2000 гг., когда плотность пятнистых оленей на локальных участках достигала 30-40 особей/1 тыс. га, изменения травянистого яруса были весьма заметными, местами был погравлен также папоротник – страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro) [Федина, 2005а]. Все предыдущие работы на учётных и контрольных площадках, заложенных, в основном, по поймам водотоков, охватывали лишь незначительную территорию. Фиксация скусов проводилась по завершении осенне-зимнего периода, когда определить степень повреждений, нанесённых именно пятнистым оленем, довольно проблематично. Поэтому учитывалось общее воздействие всех растительных млекопитающих, однако оценки пищевой избирательности пятнистого оленя не делалось. Таким образом, состав древесно-кустарниковых и травянистых кормовых растений пятнистого оленя на исследуемой территории в бесснежный период к настоящему времени изучен недостаточно.

Основными задачами представленной работы являются:

- выявление основных кормовых видов растений, используемых пятнистым оленем в бесснежный период;
- определение характера пищевой избирательности пятнистых оленей;
- оценка соотношения древесно-кустарниковой и травянистой растительности в питании в зависимости от фазы, а также воздействия пятнистого оленя на основные лесообразующие породы.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на территории Комаровского лесничества с апреля по октябрь (вегетационный период) в течение 2005-2009 гг. Работу вели путём маршрутного обследования летних стаций пятнистого оленя. Чтобы максимально исключить вероятность ошибок при определении принадлежности скусов, исследования проводили по свежим следам жизнедеятельности пятнистых оленей (отгискам от копыт, экскрементам, лёжкам), оставленным животными возле поврежденных растений. Стационарные равнозначные маршруты были проложены таким образом, чтобы охватить различные биотопы и экспозиции склонов, включая поймы водотоков и водораз-

делы. На них фиксировали повреждения, определяли высоту скупа, диаметр и часть растения, которая использовалась животными в пищу. При сборе материала по летнему питанию оленей особое внимание уделяли предпочитаемым, повторяющимся из года в год видам излюбленных кормов. Высоту скупа измеряли рулеткой, диаметр – штангенциркулем, стационарные маршруты прокладывали с помощью навигационного прибора GPS. Повреждения растений фиксировали цифровым фотоаппаратом с режимом видеосъёмки, и всю необходимую информацию дублировали на цифровой диктофон. Данные спутникового навигатора в дальнейшем обрабатывали с помощью компьютерных программ MapSource Trip, OziExplorer, ArcView GIS 3,3. Общая протяженность учётных полос шириной около 5 м составила более 1500 км. На сбор материала за 5 лет затрачено 225 чел./дней. Благодаря сотрудникам лесной охраны, которые также собирали гербарные образцы и фрагменты кусков, случайными маршрутами были охвачены почти все участки Комаровского лесничества. Для оценки спектра питания пятнистого оленя на территории Суворовского лесничества использованы литературные данные [Федина, 2001; Федина, 2005а и др.].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Список растений, зарегистрированных в питании пятнистого оленя в бесснежный период, составляет 124 вида из 48 семейств (14,4% от общего числа видов, произрастающих на территории Уссурийского заповедника). Из них 93 вида из 40 семейств составляют пищевой преферendum пятнистого оленя (таб. 1-2). Травянистые растения, используемые в питании эпизодически, в таблицу 2 не включены. К ним относятся лютик Франшэ (*Ranunculus franchetii* Boiss.), звездчатка Бунге (*Stellaria bungeana* Fenzl), рябчик уссурийский (*Fritillaria ussuriensis* Maxim.), гусиный лук Накаи (*Gagea nakaiana* Kitag.), адонис амурский (*Adonis amurensis* Regel et Radde), вороний глаз шестилиственный (*Paris hexaphylla* Cham.) (в единичных случаях в апреле-мае), пион обратнойцевидный (*Paonia obovata* Maxim.) (в июне), женьшень (*Panax ginseng* C.A. Mey.) (в августе-сентябре) и др. Названия растений приведены согласно сводке «Сосудистые растения Дальнего Востока» (1985–1996). По нашим данным, в пищевом спектре пятнистого оленя преобладали виды 9 семейств – Розовые (составляют 13% от общего числа видов, используемых в питании), Лютиковые (8%), Астровые (6%), Кленовые (5%), Аралиевые (4%), Сельдереевые (4%), Берёзовые (4%), Яснотковые (3%), Сытевые (3%). Из остальных 39 семейств в рацион входило от 0,8% до 2,4% видов (рис. 1). Соотношение числа видов древесно-кустарниковой и травянистой растительности в питании пятнистого оленя в течение вегетационного периода отражено на рис. 2.

С появлением первой травянистой растительности пятнистые олени покидают свои зимние стации, приуроченные к южным экспозициям склонов, и распределяются по всей территории заповедника. В этот период (апрель-начало мая) в питании оленей преобладает молодая травянистая растительность (рис. 2). Уже с конца марта пятнистые олени добывают из-под снега

Таблица 1

Виды древесно-кустарниковых растений и лиан, используемых в пищу пятнистым оленем на территории Уссурийского заповедника в бесснежный период

Вид	Встречаемость	Высота скупа (см)	Диаметр скупа (мм)	Поедаемая часть	Месяц					
					IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Magnoliophyta – Покрытосеменные: Schisandraceae – Лимонниковые</b>										
1. <i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский	Ч	20-30	1-2	Всходы, л.	-	-	*	*	*	**
<b>Ulmaceae – Вязовые</b>										
2. <i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg. – Ильм японский (долинный)	Ч	25-70	2-3	Л., ст. под-роста	-	*	**	**	**	-
3. <i>U. laciniata</i> (Trautv.) Mayr – И. лопастный	Ч	25-70	2-3	Л., ст.	*	*	**	**	**	-
<b>Fagaceae – Буковые</b>										
4. <i>Quercus mongolica</i> Fisch. ex Ledeb. – Дуб монгольский	Ч	20-40	2-3	Пор., ж.	-	*	***	**	*	*
<b>Betulaceae – Берёзовые</b>										
5. <i>Betula platyphylla</i> Sukacz. – Берёза плосколистная	Ч	20-30	1-2	Л. подроста	-	-	*	-	-	-
6. <i>Carpinus cordata</i> Blume – Граб сердцевидный	Ч	25-60	1-2	В/ч, л.	-	-	*	-	-	**
7. <i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная	Ч	40-70	2-3	Ст., л.	-	-	***	**	-	-
8. <i>C. mandshurica</i> Maxim. – Л. маньчжурская	Ч	40-70	2-3	Ст., л.	-	-	***	**	-	-
<b>Juglandaceae – Ореховые</b>										
9. <i>Juglans mandshurica</i> Maxim. – Орех маньчжурский	Ч	40	2	Б.п.	-	*	*	-	*	-
<b>Salicaceae – Ивовые</b>										
10. <i>Populus maximowiczii</i> A. Henry – Тополь Максимовича	Ч	40-120	1-4	Л. п/р	-	-	-	*	*	-
11. <i>P. tremula</i> L. – Т. дрожащий, осина	Ч	40-120	1-3	Л. п/р	-	-	-	*	*	-
<b>Actinidiaceae – Актинидиевые</b>										
12. <i>Actinidia arguta</i> Planch. ex Miq. – Актинидия острая	Ч	30-100	1,5-3	В.п, б.п., л.	-	-	***	***	**	***
13. <i>A. kolomikta</i> (Maxim.) Maxim. – А. коломикта	Ч	30-100	1,5-3	В.п, б.п., л.	-	-	***	***	**	***
14. <i>A. polygama</i> (Sieb. et Zucc.) Miq. – А. полигамная	Р	30-100	1,5-3	В.п, б.п., л.	-	-	***	**	**	***
<b>Tiliaceae – Липовые</b>										
15. <i>Tilia amurensis</i> Rupr. – Липа амурская, средняя	Ч	40-100	2-4	Пор., п/р	-	-	**	-	**	-
16. <i>T. mandshurica</i> Rupr. – Л. маньчжурская, поздняя	Ч	40-50	1,5-4	Пор., п/р	-	***	***	**	**	-
17. <i>T. taquetii</i> C. K. Schneid. – Л. Таке, ранняя	Р	40-80	2-4	Пор., п/р	-	-	-	-	**	-
<b>Grossulariaceae – Крыжовниковые</b>										
18. <i>Ribes mandshuricum</i> (Maxim.) Kom. – Смородина маньчжурская	Ч	50-120	1,5-2	Побеги, л.	-	**	***	**	**	***
19. <i>R. maximowiczianum</i> Kom. – С. Максимовича	Ч	50-70	1-4	Побеги, л.	-	**	***	**	**	***
<b>Hydrangeaceae – Гортензиевые</b>										
20. <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный	Ч	40-70; 100	1-6	Г.п., побеги, л.	-	***	***	***	**	-

Таблица 1. Окончание

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Rosaceae – Розовые</b>										
21. <i>Micromeles alnifolia</i> (Siebold et Zucc.) Koehne – Мелкоплодник ольхолистный	Р	40-60	1-2	Пор.	-	-	-	*	*	*
22. <i>Rubus crataegifolius</i> Bunge – Рубус боярышниковидный	Р	120	1-2	Л.	-	-	-	-	**	*
23. <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Вг. – Рябинник рябинолистный	Ч	70	1	Л., ст.	-	-	*	-	-	-
24. <i>Spiraea salicifolia</i> L. – Таволга иволистная	Ч	70	2	Побеги	-	-	*	-	-	-
25. <i>S. ussuriensis</i> Pojark. – Т. уссурийская	Ч	30-50	1-3	Побеги	-	-	-	*	**	-
<b>Fabaceae – Бобовые</b>										
26. <i>Maackia amurensis</i> Rupr. et Maxim. – Маакия амурская	Ч	20-50	1-3	П/р, л.	-	-	*	*	-	-
<b>Rutaceae – Рутовые</b>										
27. <i>Phellodendron amurense</i> Rupr. – Бархат амурский	Ч	20-50	1-3	П/р, л.	-	-	*	-	-	-
<b>Aceraceae – Кленовые</b>										
28. <i>Acer barbinerve</i> Maxim. – Клён бордчатонервный	Ч	50-70	1-2; 6	В.п., л.	-	***	*	*	**	*
29. <i>A. mandshuricum</i> Maxim. – К. маньчжурский	Ч	50-60	1-2	П/р	-	-	*	-	-	-
30. <i>A. mono</i> Maxim. – К. моно, мелколистный	Ч	30-70	1-3	П/р, л.	-	*	*	*	**	-
31. <i>A. pseudosieboldianum</i> (Pax) Kom. – К. ложно-Зибольдов	Ч	30-70	1-2	П/р, л.	-	-	*	-	-	-
32. <i>A. tegmentosum</i> Maxim. – К. зеленокорый, клен-липа	Р	20-120	2-5	Побеги, л.	-	*	*	**	**	-
33. <i>A. ukurunduense</i> Trautv. et Mey. – К. укурунду, желтый	Ч	120-150	2-3	Пор., л.	-	-	-	-	*	-
<b>Araliaceae – Аралиевые</b>										
34. <i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem. – Аралия высокая	Ч	50-120	2-4	Всходы, л.	-	**	*	*	**	**
35. <i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. et Maxim.) Maxim. – Свободногодник колючий	Ч	50-120	1-3	Всходы, побеги, л.	-	***	***	***	**	**
36. <i>E. sessiliflorus</i> (Rupr. et Maxim.) S. Y. Hu – С. сидячецветковый	Р	50-120	2-4	Побеги, л.	-	*	-	*	-	-
37. <i>Kalopanax septemlobus</i> (Thunb.) Koidz. – Калопанакс семилопастной	Р	120	6	В/ч	-	*	-	-	-	-
<b>Vitaceae – Виноградные</b>										
38. <i>Vitis amurensis</i> Rupr. – Виноград амурский	Ч	20-100	1-2	В.п., л.	-	-	***	***	**	***
<b>Oleaceae – Маслиновые</b>										
39. <i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. – Ясень маньчжурский	Ч	25-80	1-3	Побеги, л.	-	-	***	**	**	**
40. <i>F. rhynchophylla</i> Hance – Я. носолистный	Р	30	2	П/р	-	-	*	-	-	-
41. <i>Ligustrina amurensis</i> Rupr. – Трескун амурский	Ч	15-100	1,5-3	Пор., ст., л.	***	**	***	-	-	**
<b>Caprifoliaceae – Жимолостевые</b>										
42. <i>Viburnum burejaeticum</i> Regel et Herd. – Калина бурейская	Ч	50-90	2-4	Г.п., л.	-	-	-	-	*	*
43. <i>V. sargentii</i> Koehne – К. Саржента	Ч	50-90	2-4	Г.п., л.	-	-	-	-	**	**

Обозначения, принятые в таблице: Встречаемость: Ч – часто; Р – редко. Поедаемая часть: в/ч – верхняя часть; ст. – стебли; л. – листья; б.п. – боковые побеги, в.п. – верхние побеги; г.п. – годовой прирост, пор. – поросль; п/р – подрост; ж. – жёлуди. Степень поедаемости: \* – отмечены единичные скусы; \*\* – многочисленные скусы; \*\*\* – массовое поедание.

Таблица 2

Виды травянистых растений, потребляемых пятнистым оленем на территории Уссурийского заповедника в  
бесснежный период

Вид	Встречае- мость	Поедаемая часть	Месяц					
			IV	V	VI	VII	VIII	IX
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Polypodiophyta – Папоротниковидные: Osmundaceae – Чистоустовые</b>								
1. <i>Osmundastrum asiaticum</i> (Fern.) Tagawa – Чистоустник азиатский	р	Вайи	-	-	-	*	-	-
<b>Aspidiaceae – Щитовниковые</b>								
2. <i>Leptorumohra amurensis</i> (Christ) Tzvel. – Лептормора амурская	ч	Вайи	-	-	-	*	-	-
3. <i>Dryopteris crassirhizoma</i> Nakai – Щитовник толстокорневищный	ч	Вайи	*	*	**	-	-	-
4. <i>D. goeringiana</i> (G. Kunze) Koidz. – Щ. Геринга	ч	Вайи	-	-	-	***	***	**
<b>Athyriaceae – Кочедыжниковые</b>								
5. <i>Athyrium sinense</i> Rupr. – Кочедыжник китайский	ч	Вайи	***	**	***	***	***	***
<b>Magnoliophyta – Покрытосеменные: Aristolochiaceae – Кирказоновые</b>								
6. <i>Asarum sieboldii</i> Miq – Копытень Зибольда	ч	Л.	*	*	-	-	-	-
<b>Ranunculaceae – Лютиковые</b>								
7. <i>Aconitum albo-violaceum</i> Kom. – Борец белофиолетовый	ч	В/ч, л.	-	*	*	***	***	*
8. <i>A. axilliflorum</i> Worosch. – Б. пазушноцветковый	ч	В/ч, л.	-	-	*	*	***	*
9. <i>Caltha silvestris</i> Worosch. – Калужница лесная	ч	В/ч, л.	*	-	*	*	*	-
10. <i>Cimicifuga simplex</i> . – Клопогон простой	ч	Ст., л.	-	-	-	-	*	*
11. <i>Thalictrum filamentosum</i> Maxim. – Василестник нитчатый	ч	Ст., л.	-	*	-	-	-	-
<b>Berberidaceae – Барбарисовые</b>								
12. <i>Caulophyllum robustum</i> Maxim. – Стеблелист мощный	р	В/ч, л., соцв.	-	-	-	*	**	**
<b>Rapaveraceae – Маковые</b>								
13. <i>Hylomecon vernalis</i> Maxim. – Лесной мак весенний	ч	В/ч, л.	*	**	***	-	-	-
<b>Urticaceae – Крапивовые</b>								
14. <i>Pilea mongolica</i> Wedd. – Пиляя монгольская	ч	В/ч, ст., л.	-	-	-	-	**	***
15. <i>Urtica angustifolia</i> Fisch. ex Hornem. – Крапива узколистная	ч	В/ч	-	-	***	-	-	-
16. <i>U. laetevirens</i> Maxim. – К. светло-зеленая	ч	В/ч	-	-	***	-	-	-
<b>Brassicaceae – Капустовые, или Крестоцветные</b>								
17. <i>Cardamine leucantha</i> (Tausch) O. E. Schulz – Сердечник белоцветковый	ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
<b>Rosaceae – Розовые</b>								
18. <i>Aruncus dioicus</i> (Malt.) Fern. – Волжанка двудомная	ч	В/ч, л., соцв.	-	*	***	***	***	***
19. <i>Filipendula glaberrima</i> Nakai – Лабазник гладчайший	ч	В/ч	-	-	**	-	-	-
20. <i>F. palmata</i> (Pall.) Maxim. – Л. дланевидный	ч	В/ч	-	-	***	-	-	-
<b>Balsaminaceae – Бальзаминовые</b>								
21. <i>Impatiens furcillata</i> Hemsley – Недотрога вильчатая	ч	В/ч	-	-	***	***	***	**
22. <i>I. noli-tangere</i> L. – Н. Обыкновенная	ч	В/ч	-	-	***	**	***	**
<b>Ariaceae – Сельдереевые, или Зонтичные</b>								
23. <i>Angelica miqueliana</i> Maxim. – Дудник Микеля	ч	В/ч, ст., л.	-	-	***	***	*	*
24. <i>Vupleurum longiradiatum</i> Turcz. – Володушка длиннолучевая	ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
25. <i>Sanicula chinensis</i> Bunge – Подлесник китайский	ч	Ст., л.	-	-	**	**	-	-



Таблица 2. Окончание

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26. <i>S. rubriflora</i> Fr. Schmidt ex Maxim. – П. красно-ветковый	Ч	Ст., л.	-	-	**	**	-	-
27. <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. – Пупырик японский	Ч	В/ч, соцв., семена	-	-	-	-	*	*
<b>Valerianaceae – Валериановые</b>								
28. <i>Valeriana fauriei</i> Briq. – Валериана Фори	Ч	Ст., л.	-	*	***	***	**	***
<b>Rubiaceae – Мареновые</b>								
29. <i>Rubia chinensis</i> Regel et Maack – Марена китайская	Ч	В/ч, л.	-	*	*	-	*	-
30. <i>R. cordifolia</i> L. – М. сердцелистная	Ч	В/ч, л.	-	-	*	-	*	-
<b>Polemoniaceae – Синюховые</b>								
31. <i>Polemonium chinense</i> (Brand) Brand – Синюха китайская	Ч	В/ч	*	*	-	-	-	-
<b>Lamiaceae – Яснотковые</b>								
32. <i>Galeopsis bifida</i> Boenn. – Пикульник двунадрезанный	Р	В/ч	-	-	-	**	-	-
33. <i>Lamium barbatum</i> Siebold et Zucc. – Яснотка бородатая	Ч	В/ч, ст.	-	-	-	***	**	-
34. <i>Nepeta manchuriensis</i> S. Moore – Котовник маньчжурский	Р	В/ч, ст., соцв.	-	-	-	-	*	*
35. <i>Phryma asiatica</i> (Hara) Probat. – Фрима азиатская	Ч	В/ч, ст., соцв.	-	-	***	***	***	***
<b>Campanulaceae – Колокольчиковые</b>								
36. <i>Asyneuma japonicum</i> (Miq.) Briq. – Свободноцветка японская	Ч	В/ч, ст., соцв., семена	-	-	-	-	*	*
<b>Asteraceae – Астровые</b>								
37. <i>Cacalia auriculata</i> DC. – Недоспелка ушастая	Ч	В/ч, л. соцв.	-	-	*	*	**	*
38. <i>C. hastata</i> L. – Н. копьевидная	Ч	В/ч, л. соцв.	***	**	**	***	***	***
39. <i>Prenanthes tatarinowii</i> Maxim. – Косогорник Татаринова	Ч	Ст., л.	-	**	***	***	***	***
40. <i>Saussurea grandifolia</i> Maxim. – Соссюрея крупнолистная	Ч	В/ч, л.	-	**	**	***	***	**
<b>Liliaceae – Лилиевые</b>								
41. <i>Lilium distichum</i> Nakai – Лилия двурядная	Ч	В/ч, л.	-	-	-	**	*	-
<b>Asparagaceae – Спаржевые</b>								
42. <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt – Майник двулистный	Ч	В/ч, л., соцв.	***	*	***	-	-	-
43. <i>M. dilatatum</i> (Wood) Nels. et Macbr. – М. Широколистный	Ч	В/ч, соцв.	**	*	***	-	-	-
44. <i>M. intermedium</i> Worosch. – М. Средний	Р	Л., соцв.	*	*	**	-	-	-
<b>Cyperaceae – Сытевые, Осоковые</b>								
45. <i>Carex arnellii</i> Christ – Осока Арнелла	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
46. <i>C. bostrychostigma</i> Maxim. – О. курчаворыльцевая	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
47. <i>C. campylorhina</i> V. Krecz. – О. кривоногая	Ч	В/ч	***	*	-	-	-	-
48. <i>C. dispalata</i> Boott – О. Расходящаяся	Ч	В/ч	-	*	-	-	-	-
<b>Poaceae – Мятликовые</b>								
49. <i>Milium effusum</i> L. – Бор развесистый	Ч	В/ч	*	-	*	-	-	-
50. <i>Neomolinia mandshurica</i> (Maxim.) Honda – Неомолиния маньчжурская	Ч	В/ч	*	-	**	-	-	-

Обозначения, принятые в таблице:

Встречаемость: Ч – часто; Р – редко. Поедаемая часть: В/ч – верхняя часть; ст. – стебель; л. – листья; соцв. – соцветия.

Степень поедаемости: \* – отмечены единичные скусы; \*\* – многочисленные скусы; \*\*\* – массовое поедание.

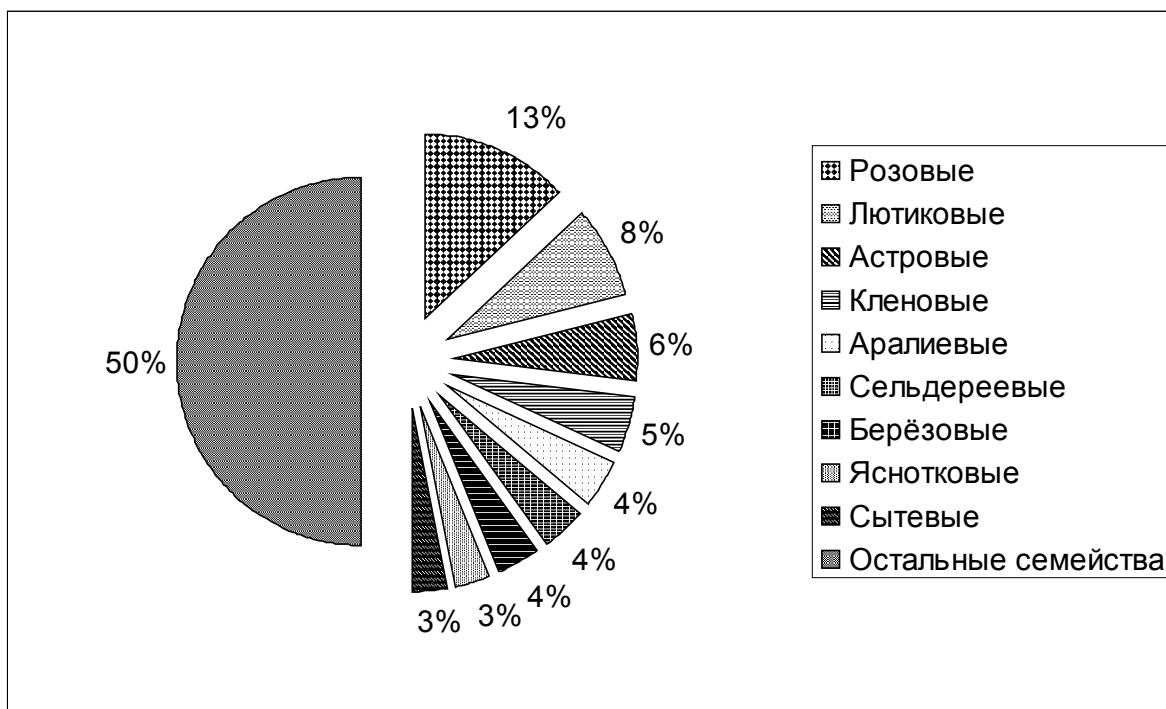


Рис. 1. Процентное соотношение числа видов растений, потребляемых пятнистым оленем.

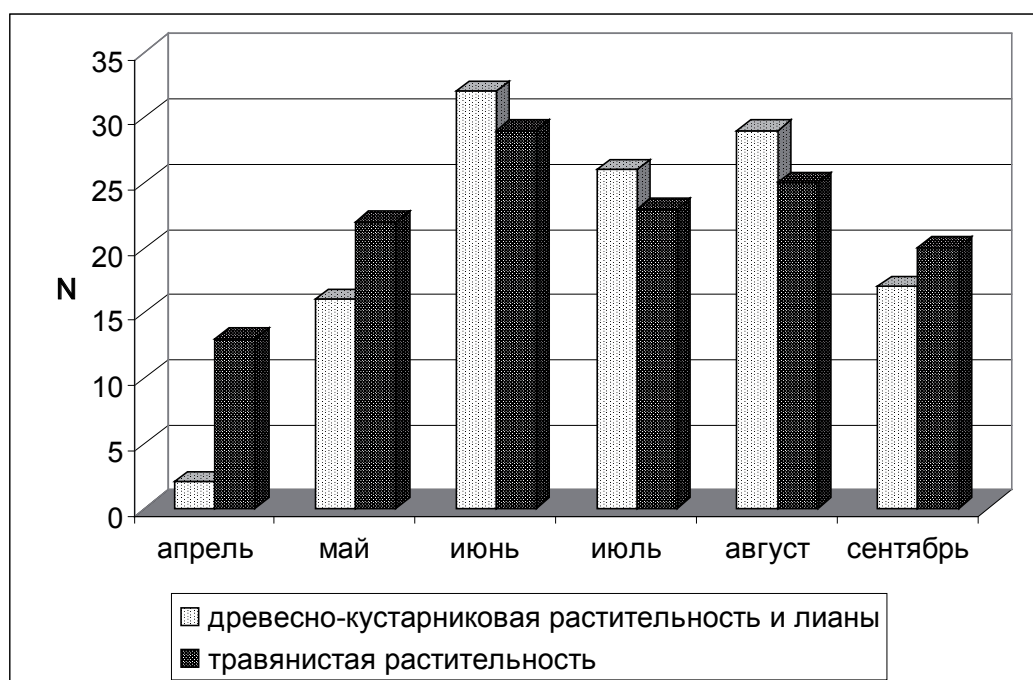


Рис. 2. Соотношение числа видов (N) древесно-кустарниковой и травянистой растительности, потребляемых пятнистым оленем в бесснежный период.

молодые осоки, скусывая их верхние части. Поедая растения, олени кормятся избирательно. Эфемероиды (адонис, весенник, ветреницы, хохлатки и т.д.) используются крайне редко. В этот период в рационе оленей преобладают кочедыжник китайский, щитовник толстокорневищный, майники (двулистный и широколистный) и т.д. (табл. 2). Участки сплошных скусов растений встречаются крайне редко. Сделав щипок с излюбленного растения, животное, как правило, продолжает движение. Основной пищевой горизонт (высота скусов от поверхности почвы) варьирует от 5 до 25 см. Олени используют в пищу также прошлогодние

листья и травы, но основу составляет молодая травянистая растительность.

В июне-июле при общем увеличении фитомассы соотношение древесно-кустарниковых и травянистых кормов начинает меняться. Из древесно-кустарниковой растительности фоновыми видами в пищевом спектре пятнистых оленей практически во всех биотопах являются чубушник тонколистный и свободноягодник колючий, составляя основу потребляемой фитомассы. В питании используются молодые листья и побеги текущего года. Востребованы также молодые лианы актинидий и винограда амурского, корневая поросль лип

и дуба монгольского, подрост ясеня маньчжурского, ильма лопастного, лещины (табл. 1). Из травянистых растений наиболее предпочитаемыми являются косогорник Татарина, недоселка копьевидная, волжанка двудомная, фрита азиатская, дудник Микеля и др. Из папоротниковидных в районе продолжает доминировать кочедыжник китайский (табл. 2).

В сравнении с весенним периодом, в июне-августе в общем наборе кормов наблюдается увеличение числа видов древесно-кустарниковой растительности. Меняется и пищевой горизонт – высота скусов варьирует от 20 до 120 см, диаметр – от 1 до 6 мм (табл. 1; рис. 2). Пятнистые олени используют в питании лишь определенные части растений, что обусловлено особенностями и неоднородностью питательной ценности кормовой растительности в зависимости от фенофазы. Наши исследования очередной раз подтвердили уже известный факт [Абатуров, 2005 и др.], что животные при наличии выбора предпочитают растения, богатые протеином и легкорастворимыми углеводами (молодые растения или их побеги, листья деревьев, семена).

В сентябре происходит общее сокращение числа видов кормовых растений в пищевом спектре оленей, что связано с постепенным увяданием травянистой растительности и огрубением молодых побегов деревьев и кустарников. В этот период сложно сопоставить объёмы кормовой фитомассы древесно-кустарниковой и травянистой растительности, так как олени начинают использовать в питании опадающие листья и семена растений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из 860 видов сосудистых растений Уссурийского заповедника пятнистыми оленями в бесснежный период используются в питании 124 вида (14,4 %).

Из 9 семейств, составляющих основу питания пятнистого оленя, в Кленовых используется 85,7% видов, в Аралиевых – 71,4%, в Берёзовых 62,5% от общего числа растений в семействе. В семействах Розовые в рацион входит 32,6% видов, Лютиковые – 25,6%, Сельдереевые – 20,8%, Яснотковые – 16,7% видов растений. Высокая избирательность наблюдается в наиболее крупных семействах флоры заповедника – Астровые (8%), Сытевые (7,1%).

Как показал общий анализ образцов повреждений, пятнистые олени используют в пищу практически весь набор молодых растений, произрастающих в стациях обитания, но основу рациона составляют лишь небольшое количество видов.

В апреле-мае (переходный от зимы к лету период) предпочтение отдаётся травянистым растениям, что подтверждает результаты наблюдений и на других территориях Приморского края. В июне-августе в пищевом спектре пятнистого оленя преобладают древесно-кустарниковые растения. Характер питания пятнистого оленя в Уссурийском заповеднике в летние месяцы отличается от такового в Лазовском заповеднике, где ведущее место в рационе оленей в это время занимают травянистые растения [Присяжнюк, Присяжнюк, 1974; Маковкин, 1999]. По всей видимости, такой выбор обусловлен лесным характером растительности Уссурий-

ского заповедника, в которой древесно-кустарниковые растения и лианы составляют 17,8% флоры, а лесопокрытая площадь занимает 90% [Флора..., 2006].

За период наших наблюдений мы не выявили ярко выраженного воздействия со стороны пятнистых оленей на основные лесообразующие породы (сосну корейскую, ель аянскую, пихту цельнолистную и почкочешуйную). Скусы верхушек хвои и боковых побегов на подросте хвойных пород деревьев носят эпизодический характер. У дуба монгольского и липы олеями чаще всего используется корневая и комлевая поросль. Подрост ильмов (японского и лопастного) высотой более 30 см хорошо переносит повреждения центральных и боковых побегов. Такая «стрижка» приводит к образованию на следующий год дополнительных побегов, тем самым увеличивая кормовую ёмкость этих растений. В то же время пятнистый олень негативно влияет на широколиственные породы, выступая в роли своеобразного средоформирующего фактора. Наибольшему воздействию подвержен подрост ясеня маньчжурского, бархата амурского и маакии амурской. Поедание олеями верхней части центрального побега этих пород деревьев высотой до 50 см, превышающее одну треть стволика, как правило, приводит к гибели (усыханию) растений.

Однако в целом при существующей плотности группировки пятнистых оленей и обилии кормовых растений в вегетационный период выраженного негативного воздействия на экосистемы заповедника не выявлено. Тем не менее наблюдающаяся тенденция к увеличению численности этого вида копытных делает необходимым продолжение слежения за состоянием кормовой базы и распределением оленей на территории Уссурийского заповедника.

## ЛИТЕРАТУРА

- Абатуров Б.Д., 2005. Кормовые ресурсы, обеспеченность пищей и жизнеспособность популяций растительных млекопитающих // Зоол. журн. Т. 84. № 10. С. 1251-1271.
- Баландин А.Д., 1936. Листья некоторых древесных пород ДВК как кормовое средство в условиях горной тайги // Тр. Горно-таежной станции. Т. I. С. 305-317.
- Богачёв А.С., Абрамов В.К., Федина Л.А., Петрова И.В., 2003. Пятнистый олень Уссурийского заповедника и прилегающих угодий // Териофауна России и сопредельных территорий: VII съезд Териологического общества, 6-7 февраля 2003 г. Москва: [Материалы международного совещания]. М. С. 53.
- Бромлей Г.Ф., 1956. Экология дикого пятнистого оленя в Приморском крае // Сб. мат-лов по результатам изучения млекопитающих в гос. заповед. М. С. 148-215.
- Бромлей Г.Ф., Кучеренко Е.П., 1983. Копытные юга Дальнего Востока СССР. М.: Наука. 305 с.
- Летопись природы Уссурийского заповедника (1974-2009 гг.).
- Маковкин Л.И., 1999. Дикий пятнистый олень Лазовского заповедника и сопредельных территорий (материал исслед. 1981-1996 гг.) / Отв ред. А.И. Мысленков. Владивосток. 133 с.
- Маслов М.В., 2005. Некоторые особенности питания



- и поведения пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – в зимнее время на территории Уссурийского заповедника // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 9. Серия: Экология и систематика животных. Сб. науч. тр. Уссурийск: УГПИ. С. 97-104.
- Маслов М.В., 2008а. Образование популяционной группировки пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) в Уссурийском заповеднике // Живые объекты в условиях антропогенного пресса. Материалы X Международной научно-практической экологической конференции. Белгород, 15-18 сентября 2008 г. Белгород: ИПЦ «Политерра». С. 126.
- Маслов М.В., 2008б. Влияние рубок на поведение, распределение и плотность копытных в Уссурийском заповеднике // Современные проблемы регионального развития. Материалы II Международной научной конференции. Биробиджан, 6-9 октября 2008 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН. С. 27-29.
- Маслов М.В., 2009. Акклиматизация пятнистого оленя – *Cervus nippon* (Temm., 1838) – на территории Уссурийского заповедника: история и современное состояние // Вестник ОГУ № 10 (104). С. 123 – 128.
- Миролюбов И.И., Рященко Л.П., 1948. Пятнистый олень / Под ред. А.И. Куренцова. Владивосток. 416 с.
- Москалюк Т.А., Абрамов В.К., Федина Л.А., 1999. Проблема «Растительность – пятнистый олень» в Уссурийском заповеднике // IV Дальневосточная конф. по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука. С. 110-111.
- Наумова Е.И., 1981. Функциональная морфология пищеварительной системы грызунов и зайцеобразных. М.: Наука. 261 с.
- Присяжнюк Н.Е., Присяжнюк В.Е., 1974. Кормовые растения пятнистого оленя по систематическим группам, жизненным формам и сезонам года // Пятнистый олень Южного Приморья. Фрунзе: Кыргызстан. С. 3-62.
- Рябова Т.И., 1939. Влияние выпаса пятнистых оленей на растительный покров лесных пастбищ // Материалы по флоре, растительности и почвам Дальнего Востока. Вып. 1. С. 167-212.
- Рябова Т.И., Саверкин А.П., 1937. Дикорастущие кормовые растения пастбищ пятнистого оленя // Тр. Дальневосточного филиала АН СССР. Владивосток. Вып. 2. С. 37-83.
- Сосудистые растения советского Дальнего Востока / Под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985-1996. ТТ. 1-8.
- Федина Л.А., 2001. Характер повреждения растительности в Уссурийском заповеднике пятнистым оленем // V Дальневосточная конф. по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука. С. 294-296.
- Федина Л.А., 2005а. Изменения травянистого яруса в Уссурийском заповеднике в результате выпаса пятнистого оленя // Материалы VII Дальневосточной конференции по заповедному делу. Биробиджан, 19-21 октября 2005 г. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН. С. 275-278.
- Федина Л.А., 2005б. Состояние травянистого покрова некоторых типов лесов в Уссурийском заповеднике в связи с выпасом пятнистого оленя // Материалы международной научной конференции «Ритмы и катастрофы в растительном покрове российского Дальнего Востока». Владивосток. С. 175-182.
- Флора, растительность и микобиота заповедника «Уссурийский», 2006. Владивосток: Дальнаука. 300 с.