

В. В. Шакун, мл. науч. сотрудник ГНУ «Институт зоологии НАН Беларуси»,
П. А. Гештовт, аспирант

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ПО УЧЕТУ ЭКСКРЕМЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЗИМНЕГО БИОТОПИЧЕСКОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЖИВОТНЫХ СЕМЕЙСТВА ОЛЕНЬИХ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Within April-May by 2006 we carried out the researches, devoted to finding-out of some aspects of habitat distribution of *Cervidae* in the woodland. We had used standart method of account *Cervidae* spring excrement in 21 (Negoreloe) and 27 (Volozhin) basic types of a wood. It has been established, that the most significant winter habitats for *Cervidae* are piny (27,4–54% from total of excrement on area) forest. Birch forests (15,4–51), fir woods (16,8–35,5) and opened wood grounds (4,3–29,1) are important areas of winter dwellings for *Cervidae*.

Введение. Представители семейства оленьих (*Cervidae* Goldfuss, 1820) относительно молодая ветвь (с раннего неогена – 20–25 млн. лет назад) в составе отряда Парнокопытные (*Artiodactyla*, со среднего палеогена – 50–55 млн. лет назад). Включает 45 ископаемых и 10–16 современных родов. Распространены в Евразии (включая Малайский архипелаг), Северной, Центральной и Южной Америке, Северо-Западной Африке. Несколько видов представителей этого семейства интродуцированы в Австралии, Новой Гвинее, Новой Зеландии, на Мадагаскаре, Маврикии и некоторых островах Карибского бассейна и западной части Тихого океана [1]. На территории Беларуси обитает три вида семейства оленьих – лось (*Alces alces* L., 1758), олень благородный (*Cervus elaphus* L., 1758) и европейская косуля (*Capreolus capreolus* L., 1758), которые являются основными объектами охоты.

В утвержденных «Мероприятиях Государственной программы развития охотничьего хозяйства на 2006–2015 годы», обозначена необходимость создания устойчивых и территориально консервативных популяций копытных сем. оленьих на территориях охотхозяйств Беларуси: лоса, оленя благородного и косули европейской. В этой связи актуальной задачей явилось изучение некоторых экологических аспектов – биотопического размещения и половозрастной структуры существующих популяций названных видов.

Методика исследований. Методика весеннего учета кучек экскрементов копытных животных семейства оленьих широко используется за рубежом (Северная Америка, Европа) и в странах СНГ. Она применяется в основном для определения численности этих животных на конкретной площади охотхозяйства, а также при изучении пространственного распределения и половозрастной структуры животных сем. оленьих. Первые изучение важных аспектов этой методики было начато в США на белохвостых и чернохвостых оленях [2]. В бывшем СССР методика учета копытных животных по экскрементам была опробована П. Б. Юргенсоном [3, 4] и широко применяется в странах СНГ, в том числе в Беларуси,

и за рубежом для разработки различных вопросов экологии копытных животных [5, 6, 7]. Методика основана на том факте, что зимние экскременты в период, когда в рационе питания копытных сем. оленьих преобладают древесно-веточные корма, отличаются от таковых, оставляемых в бесснежный период года. Такие экскременты состоят в основном из клетчатки и имеют вид плотных орешков, которые сохраняются в течение 5–6 месяцев. Экскременты лоса, благородного оленя и косули различаются по размерам и форме, и поэтому учетчики, после непродолжительной практики, легко определяют принадлежность их к тому или иному виду.

Учет по кучкам экскрементов проводился в марте-апреле после схода снежного покрова. Маршруты закладывались таким образом, чтобы они проходили в преобладающих типах леса на исследуемой территории. Для этого перед началом учета анализировалась карта лесонасаждений по типам леса и сводная таблица распределения покрытых лесом земель на данной территории. По карте вычерчивались маршруты с таким расчетом, чтобы они охватывали не менее 15–20% лесной площади исследуемой территории. По длине каждый проложенный маршрут не превышал 6–8 км (в зависимости от условий прохождения), что равняется примерно 4–5 ч учета на одного учетчика. Учет экскрементов проводился параллельно квартальным просекам на удалении 40–60 м от них с фиксированной шириной (4 м).

Экскременты лоса и благородного оленя определялись с учетом их половозрастной принадлежности (взрослые: самка и самец; полувзрослые: самка и самец; сеголетки). Аналогичное распределение не проводилось для косули, из-за трудности идентификации. Данные учета заносились в ведомость учета экскрементов копытных животных (табл. 1).

Кроме того, помечались место проведения учета, номер маршрута, номер квартала и выдела количество экскрементов, принадлежащих животным конкретного возраста и пола (взрослое, полувзрослое, сеголетки, самец, самка), Ф.И.О. учетчика и дата проведения учета.

Таблица 1

Ведомость учета осенне-зимних экскрементов копытных животных

Место проведение учета – Лесхоз: Воложинский Лесничество: Першайское МАРШРУТ № 1												
Квартал	Выдел	Количество кучек экскрементов по видам животных									Косуля	
		Лось			Олень							
		взр	полувзр	сегол	взр	полувзр	сегол					
61	1 2	2	4 1		1		1	1	2	3	1	1 2

Дата проведения учета: «19» апреля 2006 г. Ф.И.О. учетчика: Шакун В.В.

В Негорельском лесхозе, всего было учтено 1194 кучки экскрементов в 21 основном типе леса. Общая площадь учета – 124 202 м², а протяженность маршрутов – 31,05 км. В Воложинском лесхозе учтено 2164 кучки экскрементов в 27 основных типах леса. Общая площадь учета составила 18 424 м², а протяженность маршрутов – 46,06 км.

В камеральных условиях, используя лесотаксационные материалы, определяли площадь,

пройденную учетом по типам леса. Затем рассчитывали количество экскрементов, приходящихся на 1 га лесной площади, по выделенным типам леса [8]. Весной 2006 года, для изучения биотопического распределения в осенне-зимний период были проведены учеты экскрементов копытных сем. оленьих в Воложинском опытном лесхозе и Негорельском учебно-опытном лесхозе.

Таблица 2

Распределение осенне-зимних экскрементов копытных животных сем. оленьих по типам леса в Воложинском опытном лесхозе

Тип леса	Площадь по лесхозу, га	Лось		Олень		Косуля	
		шт./га	шт.	шт./га	шт.	шт./га	шт.
С. вер.	2 755,30	4,76	13 106,61	4,76	13 106,61	4,23	1 1650,32
С. мш.	14 105,90	7,71	10 8785,9	41,01	578 542,99	17,00	239 823,38
С. дм.	2 809,00	25,30	71080,6	146,91	412 662,37	74,51	209 292,88
С. чер.	5 663,10	15,79	89 417,37	148,50	840 990,80	29,05	164 516,27
С. бр.	216,90	137,50	29 823,75	25,00	5 422,50	50,00	10 845,00
С. баг.	715,60	5,37	3 842,721	15,51	11 101,19	11,93	8 539,38
Б. пап.	2 340,00	38,29	89 594,59	109,23	255 608,11	66,44	155 472,97
Б. бол.-п.	604,00	9,87	5 960,526	52,63	31 789,47	29,61	17 881,58
Б. дм.	2 737,00	7,49	20 501,87	37,14	101 655,12	18,10	49 546,19
Б. ос.-сф.	19,70	4,29	84,428 57	5,71	112,57	2,86	56,29
Б. ос.	523,20	5,81	3 041,86	17,44	9 125,58	–	–
Б. ос.-гр.	394,00	83,33	32 833,33	69,44	27 361,11	–	–
Б.пр.-гр.	76,00	43,10	3 275,862	250,00	19 000,00	–	–
Б. чер.	1 884,00	23,01	43 355,65	61,72	116 271,97	25,10	47 297,07
Б. мш.	255,00	78,13	19 921,88	–	–	10,42	2 656,25
Ол. бол.-п.	855,00	11,49	9 820,946	64,19	54 881,76	21,62	18 486,49
Ол. ос.	539,00	9,49	5 117,089	37,97	20 468,35	12,66	6 822,78
Ол. коч.	702,00	11,90	8 357,143	57,82	40 591,84	23,81	16 714,29
Ол. тав.	450,00	22,73	10 227,27	31,25	14 062,50	48,30	21 732,95
Е. чер.	2 578,00	39,82	102 663,7	55,31	142 588,50	73,01	188 216,81
Е. пап.	932,00	22,25	20 733,05	168,43	156 978,81	104,87	97 741,53
Е. кис.	5 038,00	27,78	139 944,4	55,56	279 888,89	55,56	279 888,89
Открытые уголья	1 560,00	35,00	54 600,00	28,00	43 680,00	22,00	34 320,00

Результаты. Анализ полученных результатов показал, что распределение оленьих по исследованным естественным структурам весьма неравномерное. Наибольшая плотность (шт./га) экскрементов в Воложинском лесхозе наблюдается в сосняках черничных (15,79–148,50), долгомошных (25,30–146,91) и брусничных (50,00–137,50); в ельниках папоротниковых (22,25–168,43); березняках папоротниковых (38,29–109,23) и приручейно-травяных (0–250,0) (табл. 2).

В Негорельском лесхозе первое место по количеству экскрементов занимают богатые кормовые угодья – несомкнувшиеся лесные культуры, прогалины, вырубки (1,06–277,19); березняки черничные (10,00–151,67) и кисличные (13,33–102,67), ельники кисличные (0–114,49) и сосняки черничные (0,79–61,66) и орляковые (1,88–64,79) (табл. 3). В дальнейшем с целью определения биотопов, наиболее значи-

мых для исследуемых видов копытных животных, нами был проведен расчет количества экскрементов на всю территорию лесхоза путем умножения плотности экскрементов на площадь каждого типа леса в целом для всей территории. В результате было установлено, что для лесорастительных условий Воложинского лесхоза наиболее характерными осенне-зимними биотопами оленьих являются сосняки – от 54 (по оленю) до 35,4% (по косуле) от общей площади биотопов; ельники – от 35,5 (по косуле) до 16,8% (по оленю); березняки – от 25,2 (по лосю) до 17,9% (по косуле) (табл. 4).

Для условий Негорельского лесхоза такими биотопами являются сосняки – от 44 (по оленю) до 27,4% (по косуле) и березняки – от 51 (по лосю) до 15,4% (по оленю). Довольно высокую долю составляют открытые лесные угодья – от 4,3 (по лосю) до 29,1 (по оленю) (табл. 5).

Таблица 3

Распределение осенне-зимних экскрементов копытных животных сем. оленьих по типам леса в Негорельском учебно-опытном лесхозе

Тип леса	Площадь по лесхозу, га	Лось		Олень		Косуля	
		шт./га	шт.	шт./га	шт.	шт./га	шт.
С. вер.	175,00	–	–	5,13	897,4	–	–
С. мш.	4 126,00	0,60	2 485,5	35,84	147 889,7	2,71	11 184,9
С. дм.	131,00	–	–	22,22	2 911,1	0,00	0,0
С. чер.	515,00	0,79	407,1	61,66	31 754,9	12,65	6 513,8
С. ор.	3 463,00	1,88	6 503,2	64,79	224 363,3	8,45	29 264,7
С. кис.	539,00	–	–	7,69	4 146,1	23,08	1 438,4
С. пр.-тр.	4,00	–	–	–	–	300,00	1 200,0
Б. пап.	513,00	–	–	64,42	33 047,1	19,48	9 991,0
Б. дм.	38,00	–	–	–	–	20,00	760,0
Б. чер.	200,00	10,00	2 000	151,67	30 333,3	53,33	10 666,6
Б. кис.	786,00	13,33	10 480	102,67	80 696,0	96,00	75 456,0
Ол. коч.	788,00	–	–	8,51	6 706,3	8,51	6 706,3
Ол. кр.	387,00	–	–	16,67	6 450,0	–	–
Ол. бол.-пап.	3,00	–	–	22,22	66,6	–	–
Е. чер.	199,00	–	–	40,94	8 146,2	19,88	3 956,7
Е. ор.	463,00	3,25	1 505,6	27,64	12 798,3	6,50	3 011,3
Е. кис.	639,00	–	–	114,49	73 160,8	34,78	22 226,0
Открытые угодья	981,00	1,06	1 039,8	277,19	271 923,3	28,57	28 027,1

Таблица 4

Распределение осенне-зимних экскрементов копытных сем. оленьих по ассоциациям в Воложинском опытном лесхозе

Биотоп	% от общей площади по лесхозу	Лось		Олень		Косуля	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%
Сосняки	53,99	316 057	35,4	1 861 826	54,0	644 677	40,4
Ельники	16,80	263 341	29,5	579 456	16,8	565 847	35,5
Березняки	24,17	225 193	25,2	833 556	24,2	286 156	17,9
Черноольшаники	3,77	33 523	3,8	130 005	3,7	63 757	4,0
Открытые угодья	1,27	54 600	6,1	43 680	1,3	34 320	2,2
ИТОГО	–	892 713	100,0	3 448 523	100,0	1 594 756	100,0

Распределение зимних экскрементов копытных сем. оленьих по ассоциациям
в Негорельском учебно-опытном лесхозе

Биотоп	% от общей площади по лесхозу	Лось		Олень		Косуля	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%
Сосняки	44,1	9 396	38,5	411 963	44,0	60 602	27,4
Березняки	15,4	12 480	51,0	144 077	15,4	96 874	43,7
Черноольшаники	1,4	0	0,0	13 223	1,4	6 706	3,0
Ельники	10,1	1 506	6,2	94 105	10,1	29 194	13,2
Открытые угодья	29,1	1 040	4,3	271 923	29,1	28 027	12,7
ИТОГО	100,0	24 422	100,0	935 291	100,0	221 403	100,0

Заключение. Исходя из полученных результатов исследований, можно сделать вывод о том, что как в Воложинском, так и в Негорельском лесхозах ключевыми зимними биотопами для оленьих являются средневозрастные сосновые насаждения (в частности, черничные, мшистые, долгомошные и орляковые). Березовые насаждения, открытые богатые кормовые лесные угодья (вырубки, несомкнувшиеся лесные культуры, прогалины и др.) и ельники также играют важную роль как места осенне-зимних обитаний оленьих. Однако, в зависимости от вида животного и места проведения учета, степень использования указанных биотопов значительно варьирует. В этой связи очевидна необходимость проведения дальнейших учетных работ, для того чтобы охватить ими хотя бы ключевые точки в лесорастительных подзонах и округах Беларуси [9]. Кроме того, для глубокого изучения размещения оленьих по биотопам целесообразно также провести оценку кормовой базы зимних древесно-веточных кормов. Выполнение таких комплексных исследований в рамках популяционного мониторинга позволит объективно определить значение для оленьих каждого типа леса, а также выделить и охарактеризовать биотопы, что можно будет использовать в качестве научной основы при разработке некоторых вопросов программы по созданию достаточно крупных и стабильно эксплуатируемых популяций этих ценных охотничьих видов.

Литература

1. Павлинов, И. Я. Систематика современных млекопитающих / И. Я. Павлинов. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, – 2006. – 297 с.
2. Rogers, G. Pellet-group counts for deer census and range-use index / G. Rogers, O. Julander, W. Robinette // J. Wildl. manage. – 1958. – № 22. – Р. 193–199.
3. Юргенсон, П. Б. Учет лосей и оценка их зимней деятельности в лесах средней полосы методом весеннего учета числа дефекаций / П. Б. Юргенсон // Труды Приокско-Террасного гос. заповедника. – М., 1961. – Вып. 1. – С. 19–28.
4. Юргенсон, П. Б. Охотничьи звери и птицы: прикладная экология / П. Б. Юргенсон. – М.: Лесн. пром-сть, 1968. – 308 с.
5. Падайга, В. И. Методы регулирования численности оленей в интенсивном лесном хозяйстве / В. И. Падайга // Литов. научно-исследоват. ин-т лесн. хоз-ва Гос. комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР. – Каунас, 1970. – 32 с.
6. Червонный, В.В. Учет численности лосей по зимним экскрементам / В. В. Червонный // Методы учета охот. живот. в лесной зоне: тр. Окского гос. зап. – М.–Вып. IV. – С. 41–43.
7. Тимофеева, Е.К. Лось: Экология, распространение, хозяйственное значение / Е. К. Тимофеева. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974, – 167 с.
8. Шакун, В. В. Методические основы мониторинговых исследований благородного оленя (*Cervus elaphus L.*) / В. В. Шакун // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. – 2006. – № 5. – С. 212–217.
9. Юркевич, И. Д.. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование / И. Д Юркевич и др. – Минск.: Наука и техника, 1979. – 248 с.