

Избирательность мечения деревьев бурым медведем *Ursus arctos* (Carnivora, Ursidae) в Удмуртии

С. В. ПУЧКОВСКИЙ, М. С. МИТЮХИНА

Удмуртский государственный университет
426034 Ижевск, ул. Университетская, 1

АННОТАЦИЯ

Изучали избирательность маркировочного поведения бурого медведя. Проведенные учетные работы показали, что бурые медведи в Удмуртии предпочитают маркировать хвойные деревья. Наибольшим оказался коэффициент выборочности пихты – 7. Медведи метят лиственные деревья относительно редко, однако доля этих пород среди медвежьих деревьев возросла за 10 лет с 1 до 19 %. Средний диаметр медвежьих деревьев Ярского района Удмуртии 26, 61 см, в древостое – 16, 96 см. Бурые медведи предпочитают метить в омоложденных лесах деревья большего диаметра.

Известно, что бурый медведь (*Ursus arctos* L.) маркирует в основном хвойные деревья [1–9]. Большинство авторов для разных мест обширного ареала вида отмечают преобладание хвойных деревьев среди так называемых медвежьих (сигнальных) деревьев (см. обзоры [10, 11]). Однако публикации, в которых проводилось бы количественное сравнение маркируемых медведями деревьев с учетом доли различных пород в древостое, нам не известны. В то же время очевидно, что в темнохвойной тайге бассейна р. Вятки или в низкогорной черновой тайге южной части Западной Сибири возможности для мечения ели и пихты существенно другие, чем, например, в Якутии, где в древостое преобладает лиственница, однако и здесь бурые медведи чаще метят пихты и ели [12]. Очевидна необходимость изучения выборочности маркировочной деятельности этого вида при реальной встречаемости деревьев разных пород.

Наши исследования маркировочной деятельности бурых медведей на Ярском стационаре Удмуртской Республики [9, 10, 13, 14] включали в себя фрагменты, ранее не публиковавшиеся. Ниже приводится описание только тех методических приемов, которые не нашли отражения в прежних публикациях. Отметим, что

ведомственные документы (карты лесоустройства и лесотаксационные описания) для нашей работы оказались непригодными. Поэтому нами применялись оригинальные приемы, адаптированные к проводимым исследованиям маркировочной деятельности бурых медведей. Медвежьих деревья изучались на фиксированных маршрутах [9] общей протяженностью 79 км. Медведи метят в основном деревья, находящиеся в краевой полосе древостоя вдоль лесных дорог, зимников и квартальных просек. Поэтому нами проводился учет лесных деревьев по обе стороны от просвета просеки (дороги, зимники) в полосе шириной 0,5 м. Общая ширина учетной “лепты” составила 1 м, учитывали все деревья диаметром на уровне груди учетчика не менее 5 см. Измеряли диаметр деревьев. Если встречалась группа тесно расположенных деревьев (или стволов одного кустовидного дерева), то учитывали только одно из них, расположенное ближе к просеке. В мае 1991 г. учет проведен на отрезке протяженностью 14,4 км. (табл. 1).

При количественной обработке результатов применен коэффициент выборочности [14], который часто используется в экологии животных, в том числе при выявлении предпочитаемых хищниками жертв [15]. В изучаемой нами

Т а б л и ц а 1

Породный состав древостоя и медвежьих деревьев Ярского стационара в 1991 г.

Порода дерева	Породный состав				Коэффициент выборочности K
	древостоя		медвежьих деревьев		
	n	%	n	%	
Ель	502	18,99	34	43,04	2,27
Пихта	105	3,97	22	27,85	7,01
Сосна	15	0,57	4	5,06	8,92
Лиственница	1	0,04	1	1,27	33,46
Береза	1153	43,62	15	18,99	0,44
Липа	382	14,45	1	1,27	0,09
Осина	287	10,86	1	1,27	0,12
Ива	178	6,73	1	1,27	0,19
Ольха	18	0,68			
Рябина	2	0,08			
В с е г о ...	2643	100	79	100	

ситуации коэффициент выборочности объектов мечения – это показатель, количественно характеризующий степень усилий, которые затрачивает бурый медведь, выбирая среди леса дерево для маркировки. $K = m/l$, где K – коэффициент выборочности; m – частота древесной породы среди медвежьих (т. е. меченных медведями) деревьев, %; l – относительное обилие этой же породы в древостое. Если $K = 1$ – избирательности нет, при $K > 1$ выбор данной породы положителен, при $K < 1$ зверь избегает метить данную породу деревьев.

Из полученных данных (см. табл. 1) видно, что бурые медведи Удмуртии могут использовать для мечения почти все лесообразующие породы. Однако явное предпочтение отдается хвойным деревьям – ели и пихте. Хотя их доля среди лесообразующих пород относительно невелика (ель – 19 %, пихта – 4 %), доля этих по-

род среди медвежьих деревьев значительно выше (соответственно 43 и 28 %). Лиственные деревья при суммарной доле в древостое 76 % составляют среди медвежьих деревьев в 1991 г. 22,5 %. Очевидно, что ель и, особенно, пихта явно выбираются бурыми медведями как объекты мечения, в то время как доминирующие в древостое лиственные деревья медведи метят относительно редко. Коэффициент выборочности пихты максимален – 7, для ели – 2,3. Для лиственных пород этот показатель меньше единицы. Однако наши исследования показали, что медведи вполне могут маркировать и лиственные деревья, при этом доля берез среди медвежьих деревьев за годы исследования заметно возросла (см. табл. 1 и 2).

В качестве графического варианта мы использовали гистограмму, где сравниваемые множества (см. рисунок) располагаются симметрично относительно оси ординат [16]. Если бы медведи метили деревья разных пород в соответствии с их частотой в древостое без всякого выбора, изображение было бы вполне симметричным. Нарушение симметрии означает избирательность мечения, что вполне прослеживается для достаточно многочисленных пород из древостоя и состава медвежьих деревьев (ель, пихта, береза, липа, осина).

На территории Ярского стационара медведи метят деревья диаметром от 6 до 50 см, но большая часть медвежьих деревьев имеет диаметр от 20 до 35 см. Нами проведен анализ соотно-

Т а б л и ц а 2
Сравнение породного состава медвежьих деревьев Ярского района по годам

Порода	1985		1995	
	n	%	n	%
Ель	45	47,37	35	48,61
Пихта	37	38,95	17	22,22
Сосна	12	12,63	4	5,56
Лиственница			3	4,17
Береза	1	1,05	11	15,28
Липа			1	1,39
Осина				
Ива			2	2,78
В с е г о ...	95	100	73	100

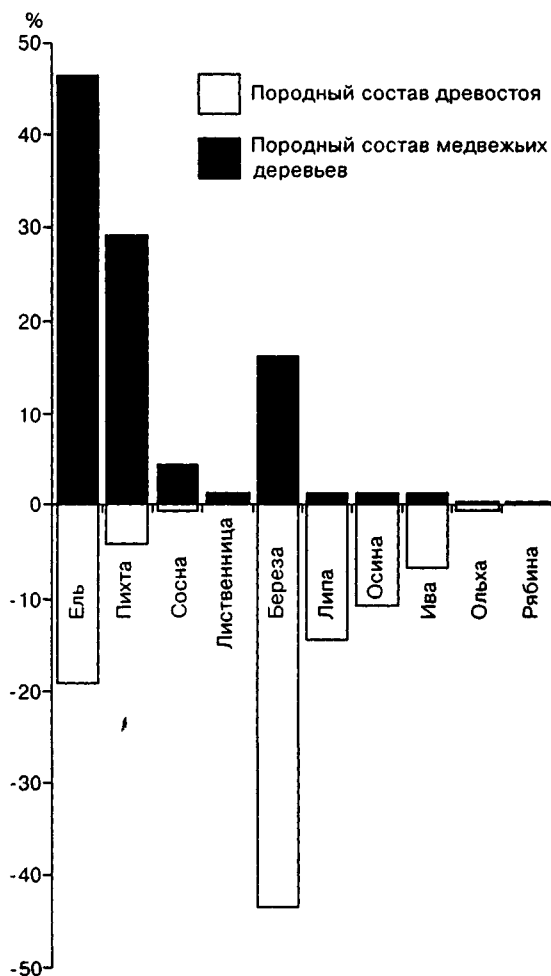


Рис. 1. Соотношение пород среди древостоя и маркированных деревьев (Ярский стационар, 1991 г.).

шения диаметров деревьев в древостое и среди медвежьих деревьев. Средний диаметр деревьев древостоя составлен по учетам 1991 г., а диаметр медвежьих деревьев является средним за последние 10 лет – 16,96 и 26,61 см соответственно (табл. 3).

Средний диаметр медвежьих деревьев значительно больше, чем аналогичный показатель деревьев в древостое, причем их различия высоко достоверны. Есть основания говорить о явном предпочтении бурыми медведями для

Т а б л и ц а 3
Средний диаметр деревьев (медвежьих и древостоя, см) Ярского стационара и достоверность различий между ними

Деревья	n	lim	M	± m	t
Медвежьих	79	6–50	26,61	1,12	
В древостое	120	6–56	16,96	0,96	6,4

маркировочной деятельности более толстых деревьев. Здесь, пожалуй, стоит заметить: в наши дни местные леса очень сильно омоложены.

Выражаем признательность за участие в полевых работах К. Д. Бельтюкову, Е. Д. Серебро, А. В. Борисову.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. К. Флеров, *Ежегодник Зоол. музея АН СССР*, 1929, 30: 3, 351–358.
2. E. T. Seton, *Lives of Game Animals*, 2, N. Y., The Literary Guild of America, Inc. 1937.
3. В. С. Пажетнов, *Зоол. журн.*, 1979, 58: 10, 1536–1542.
4. Н. Н. Руковский, Некоторые аспекты поведения медведя в Вологодской области, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1984, 134–139.
5. А. М. Рыков, Экология бурого медведя в Среднем Пинежье, Новосибирск, Наука, Сиб. отд-ние, 1987, 76–84.
6. Jul. Jamnicky, *Folia Venatoria*, 1987, 7, 151–167.
7. В. А. Жиряков, Медведи СССР – состояние популяций, Ржев, Гос. Ком. СССР по охране природы, 1991, 98–103.
8. Б. П. Завацкий, Там же, 103–109.
9. С. В. Пучковский, *Зоол. журн.*, 1991, 70: 1, 155–157.
10. С. В. Пучковский, Медведи России и прилегающих стран – состояние популяций, М., Центрально-лесной гос. заповедник, 1993, 42–62.
11. Медведи: бурый медведь, белый медведь, гималайский медведь, М., Наука, 1993.
12. О. В. Егоров, Млекопитающие Якутии, М., Наука, 1987, 416–430.
13. С. В. Пучковский, И. В. Лесонюк, В. Ф. Трофимов, Адаптации животных в естественных и антропогенных ландшафтах, Иваново, 1990, 134–141.
14. С. В. Пучковский, Избыточность жизни, Ижевск, Удмуртский госуниверситет, 1998.
15. R. G. Ruggiero, *Mammalia*, 55: 1, 23–33.
16. Ю. С. Егоров, Механизмы дивергенции, М., Наука, 1983.

The Selectivity of Tree Marking by the Brown Bear *Ursus arctos* (Carnivora, Ursidae) in Udmurtia

S. V. PUCHKOVSKY, M. S. MITYUKHINA

Selectivity of tree marking by the brown Bear *Ursus arctos* was studied. „The studies have demonstrated that brown bears in Udmurtia prefer marking coniferous trees. The fir tree (*Abies sibirica*) turned out to have the highest coefficient of selectivity equal to 7. Bears mark deciduous trees comparatively seldom, however the proportion of these species among bear trees has increased during 10 years from 1 to 19 %. The mean diameter of bear trees in the Yarsky district of Udmurtia is 26.61 cm, that of trees in forest stands is 19.96 cm. In rejuvenated forests, brown bears prefer marking trees of large diameter.