

УДК 599.742.41:591.13

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗИМНЕГО ПИТАНИЯ СОБОЛЯ (*MARTES ZIBELLINA*) И ЛЕСНОЙ КУНИЦЫ (*MARTES MARTES*, CARNIVORA, MUSTELIDAE) В ПРИУРАЛЬЕ

© 2016 г. В. Г. Монахов

Институт экологии растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург 620144, Россия

e-mail: mon@ipae.uran.ru

Поступила в редакцию 19.01.2016 г.

Анализ собственных и литературных многолетних данных позволил охарактеризовать кормовой рацион лесной куницы и соболя. Проведены сравнения встречаемости кормов различных категорий в желудках зверьков из промысловых проб. Основными кормовыми объектами (частота встреч в содержимом желудка, %) соболя являются мышевидные грызуны (70.9), кедровый орех (34.0), птицы (17.2), ягоды (12.9) и насекомоядные млекопитающие (6.4), лесной куницы — мышевидные грызуны (43.1), птицы (26.7), прочие грызуны (16.4), насекомоядные млекопитающие (14.5) и орех кедр (14.2). В итоге соболь в 1.7 раза чаще поедает мышевидных грызунов, в 2.4 раза чаще — кедровый орех и в 1.4 раза чаще — ягоды ($p < 0.0002$). Куница в большей мере ($p < 0.00001$) использует в пищу крупных грызунов (в основном белку), насекомых, амфибий и рептилий, а также птиц. Суммарная доля животных кормов в рационе куницы 86.5, а у соболя 69.9%. Разница высокосignификанна статистически ($p < 0.00001$), т.е. куница более плотоядна, чем соболь. Среди соболей данный показатель также варьирует: доля животных кормов на правобережном Приобье минимальна (49.8–50.7%), а у соболей Урала значимо ($p < 0.003$) выше и составляет 67.1–82.7%. Изученные виды проявляют различия в экологии кормодобывания: куница миофаг, а соболь миксофаг. Именно эти особенности позволяют двум видам использовать общую кормовую базу в зоне совместного обитания по-разному, избегая прямой конкуренции за пищевые ресурсы.

Ключевые слова: куница лесная, соболь, зимние корма, Приуралье, Приобье

DOI: 10.7868/S0044513416070084

Известно, что лесная куница (*Martes martes*) и соболь (*Martes zibellina*, Carnivora, Mustelidae) являются полифагами, их называют также всеядными хищниками (Гептнер, Юргенсон, 1967; Насимович, Тимофеев 1973; Граков, 1981). “Хищник” в данном случае обозначает не только систематическую принадлежность двух видов, но и функциональную (употребляют в пищу в основном корма животного происхождения).

В Приуралье эти два вида обитают совместно, занимают часть довольно обширной зоны трансгрессии (налегания ареалов) — здесь сходятся восток территории распространения куницы и западная часть области обитания соболя. Существует несколько публикаций, освещающих спектры питания двух видов (Раевский, 1947; Теплова, 1947; Кондратов, 1954; Чашин, 1956; Коряков, 1962; Гашев, 1965; Гептнер, Юргенсон, 1967; Язан, 1972; Полежаев и др., 1998; Полузадов, 1973; Бакеев, Бакеев, 1973; Граков 1981), в том числе и для изучаемого региона.

Исследование питания двух видов в сравнительном аспекте представляет отдельный инте-

рес, однако в литературе такие данные практически отсутствуют. Известны публикации относительно лесной и каменной куниц в Европе (Михеев, 2002, 2007; Clevenger, 1994; Poślusznny et al., 2007; Balestrieri et al., 2013). Из предыдущих исследований, приводивших данные по пищевому спектру соболя и куницы лесной (Язан, 1972; Гашев, 1965), реальные сравнения провели лишь Полежаев с соавторами (1998) для района Печоро-Илычского заповедника. Для Приуралья сопоставление спектров питания, выявление их сходства и различий весьма актуально для определения степени конкуренции двух видов за пищевые ресурсы. Данному вопросу посвящено настоящее исследование.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работа выполнена на материале, собранном нами на территории в основном в Свердловской и Тюменской областей и Ханты-Мансийском автономном округе в период 1978–1990 и 2009–2013 гг., с привлечением сравнительных сведений из лите-

Таблица 1. Исследованный материал по питанию соболя и лесной куницы Приуралья

№ выборки	Район, годы, автор	Количество особей	№ выборки	Район, годы, автор	Количество особей
	Соболь			Куница лесная	
1	Свердловская обл., 1978–1990 гг., наши данные	69	11	Свердловская обл., 1963–1965, Граков (1981)	92
2	Бассейн р. Юган, 1978–1985, наши данные	456	12	Свердловская обл., 1960–1964, Бакеев (1966)	200
3	Бассейн р. Демьянка, 1983–1986, 2009–2011 гг. наши данные	434	13	Пермская обл., 1951–1955, Чашин (1956 по Бакеев, Бакеев, 1973)	244
4	Бассейн р. Вах, 1979–1986 гг. наши данные	173	14	Печоро-Илычский заповедник, 1937–1939 гг. Теплова (1947)	100
5	Свердловская обл., 1951–1958, Полузадов (1973)	788	15	Свердловская обл., Шалинский р-н, 1958–1959, Коряков (1962)	22
6	Свердловская обл., 1951–1952, Кондратов (1954)	93	16	Печоро-Илычский заповедник, 1950–1959 гг. Язан (1972)	455
7	Кондо-Сосьвинский заповедник, 1931–1941 гг., Раевский (1947)	93	17	Печоро-Илычский заповедник, 1960–1991 гг. Полежаев и др., 1998	478
8	Печоро-Илычский заповедник, 1950–1959 гг. Язан (1972)	19	18	Юг Свердловской обл., Башкортостан, 2012–2013, наши данные	18
9	Печоро-Илычский заповедник, 1960–1991 гг. Полежаев и др., 1998	202	19	Свердловская обл., заповедник Денежкин камень, 1953–1960, Гашев (1965)	380
10	Томская обл., 1953–1954 гг., Надеев (1967)	120			
Итого		2447	Итого		1989

ратурных источников (табл. 1). Данные получены преимущественно от охотников, добывавших соболей в период с октября по февраль и сдававших нам тушки зверьков для исследований. По бассейну р. Вах основная часть материалов собрана на стационаре “Алсус” Уральской зональной лаборатории ВНИИОЗ. Общий объем собственного материала 1132 экз. В последние несколько лет мы собирали также данные и по питанию куницы. Однако, поскольку основным способом промысла вида является капканный, то сведений по питанию получено немного (у пойманного зверь-

ка как правило желудок пустой, либо с остатками съеденной приманки либо лесного мусора).

Состав кормов определяли при вскрытии зверьков по содержимому желудков. Глазомерно определялось объемное соотношение составляющих содержимого желудков. Из подсчетов исключались животные с пустыми желудками, добытые с применением капкана, в желудке которых явно содержался лесной мусор, попавший в пищевой тракт после поимки. Определение жертв до вида не производилось. Кормовые объекты при статистических подсчетах группировались в категории (см. ниже). Данные представле-

ны в процентах ко всему объему региональной биопробы без разделения по годам.

Результаты подсчетов встречаемости кормовых объектов соболя и куницы приводятся по укрупненным категориям. Это вызвано тем, что разные исследователи применяли различную степень детализации кормового рациона животных. В приведенных таблицах категория “мышевидные” включает мелких грызунов, в основном лесных *Clethrionomys* и серых (*Microtus*) полевков, а также лесного лемминга (*Myopus schisticolor*), “насекомоядные” – виды семейства Soricidae и крота (*Talpa europaea*), “грызуны” объединяет представителей отряда крупнее мышевидных: белка (*Sciurus vulgaris*), бурундук (*Eutamias sibiricus*), летяга (*Pteromys volans*), водяная полевка (*Arvicola terrestris*), “заяц” – заяц-беляк (*Lepus timidus*). Категория “падаль” включает в основном мясо павших копытных семейства Cervidae. “Птицы” объединяет все виды птиц, “тетеревиные” – виды семейства Tetraonidae. Категория “орех” составлена семенами кедра сибирского (*Pinus sibirica*). “Ягоды” включает в основном плоды черемухи, черники, брусники, рябины, шиповника и некоторых других растений.

Сравнения между соболем и куницей проведены как по отдельным категориям, так и по соотношению объединенных категорий: все животные корма – все растительные корма (суммы всех их составляющих в процентах) в соответствии с формулой:

$$D_{\text{жив}} = 100 \times \sum C_{i_{\text{жив}}} / (\sum C_{i_{\text{жив}}} + \sum C_{i_{\text{раст}}}),$$

где: $D_{\text{жив}}$ – доля животных кормов в рационе в %; $C_{\text{жив}}$ – число желудков с остатками животных кормов i -й категории; $C_{\text{раст}}$ – число желудков с остатками растительных кормов i -й категории.

Сравнения проводятся по многолетним результатам, что нивелирует возможные межгодовые флуктуации кормовой базы зверьков в изучаемых районах ареалов. Значимость различий определяли с использованием пакета Statistica 6.0.

Географически регион “Приуралье” включает в себя Предуралье (выборки 8, 9, 13, 14, 16, 17 в табл. 1), Урал (выборки 1, 5, 6, 11, 12, 15, 18, 19) и Зауралье (выборка 7). К Приобью мы относим выборки 2–4 и 10 (табл. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Основной материал по питанию нами накоплен по соболу. В Свердловской обл. куница и соболя обитают совместно в основном вдоль линии, соединяющей ее северо-запад с юго-востоком, вдоль рек Лозьва и Тавда (Монахов, 2004). В бассейнах Демьянки и Югана обитает соболя, заходы куницы из соседних западных районов редки. В бассейне р. Вах обитает только соболя, район

взят нами для сравнения. Спектры питания соболя в этих четырех районах отражены на рис. 1. Общая закономерность (число встреч, %) такова: 50–81 мышевидных грызунов, 27.4–67.6 кедрового ореха и низкое содержание остатков птиц (11.6–23.2). Остальные группы кормов имеют доли по 0.2–12.3%. К ним, в порядке убывания, относятся: ягоды (в среднем 5.8), прочие грызуны (2.6), заяц-беляк (1.0), насекомые (0.6). Остальные категории представлены в каком-то одном из районов наблюдения и имеют минимальную встречаемость (падаль – мясо копытных, рыба, земноводные и рептилии, насекомоядные).

В трех районах участие мышевидных в рационе соболя имеет долю выше двух третей, а в четвертом – бассейне р. Вах – максимальное участие 67.6% демонстрирует категория “орех кедр”, а доля мышевидных около 50% (рис. 1). Результат не является случайным, различие статистически значимо ($p = 0.012$). Разность в доле встреч этой категории корма на р. Вах с другими районами также статистически значима ($p < 0.0172$).

Мы также оценили соотношение суммарных долей животной и растительной пищи в этих четырех районах. В бассейне Ваха доля участия кормов животного происхождения 49.8%, а в остальных от 67.1 до 76.2. Это говорит о большей ($p < 0.0117$) плотоядности соболей Урала и Приобья по сравнению со зверьками бассейна Ваха (прибайкальские интродуценты, Полузадов, 1973).

Средняя встречаемость в желудках соболя животных и растительных кормов вместе равна по нашим данным 30.7% при минимальных значениях на Демьянке (23.0) и в Свердловской обл. (26.1%). Более всего таких случаев в бассейне р. Вах – 37.6%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительные исследования спектров питания куницы лесной и соболя проведены ранее исключительно на примере территории Печоро-Ильчского заповедника, где оба вида обитают совместно. Первым опубликовал такие выводы Юргенсон (1947), однако без сведений по встречаемости конкретных пищевых ресурсов. Он обнаружил, что (Юргенсон, 1947, с. 174) “... у кидаса, соболя и лесной куницы в приуральской тайге нет никаких заметных различий в списке поедаемых ими кормов, как животных, так и растительных.” В последующем изложении, однако, такие различия им были указаны: основными кормами куницы являются “... 1) белка, 2) кедровый орех, 3) полевки, 4) боровая птица, 5) насекомоядные...” (Юргенсон, 1947, с. 175). Для соболя же, по данным Раевского (1938), это: “... 1) полевки, 2) кедровый орех, 3) птицы (главным образом куриные)...” (Юргенсон, 1947, с. 175), а специфиче-

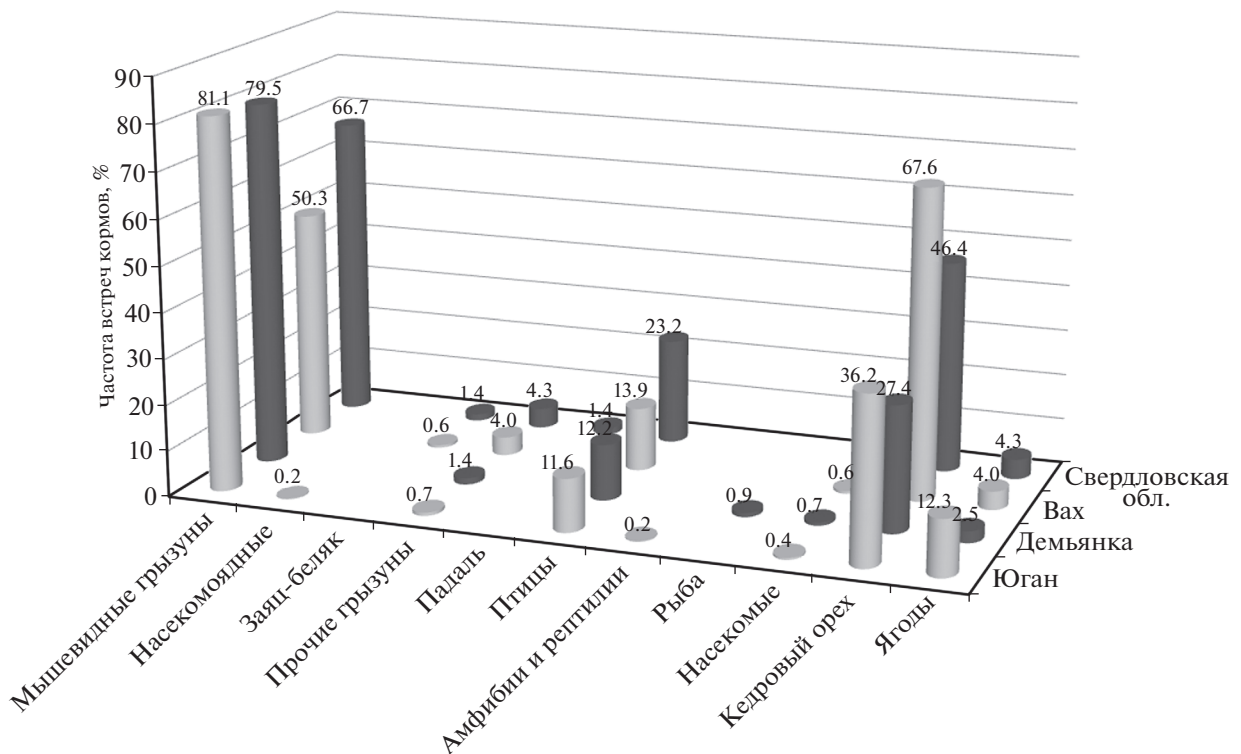


Рис. 1. Кормовой спектр (%) соболя в 1978–2013 гг. (по данным автора).

ским компонентом является летяга. Автор указывает по этому же поводу, что в печорской тайге лесная куница при обилии белки и птиц "... будет иметь перевес перед соболем в процессе биологической конкуренции в критических условиях малокормных лет..." (Юргенсон, 1947, с. 175).

Язан (1972), приводя данные по питанию двух видов, заключает, что "... куницы, соболи и кидасы ... питаются, в сущности, одинаковыми кормами, но между ними не наблюдается конкурентной борьбы" (Язан, 1972, с. 333).

Впервые привел численные оценки различий в спектре питания двух видов Полежаев с соавторами (1998). По этим данным встречаемость таких видов корма, как землеройки и бурозубки, белка, глухарь, рябчик, амфибии в рационе куницы статистически значимо ($p < 0.05$) более высокая, а полевок — более низкая.

Анализ собранных нами и литературных данных по спектру питания соболя в Приуралье показал (табл. 2), что основными группами рациона являются мышевидные грызуны (71%), кедровый орех (34%), птицы (17%) и ягоды (13%), что в целом подтверждает данные видовых сводок (Монахов, Бакеев, 1981; Бакеев и др., 2003). Роль насекомых невелика, но стабильна — около 6% встреч. Главным образом это бурозубки и другие

землеройки. Крот в питании соболя был встречен только трижды Гашевым (1965) и Полежаевым и др. (1998) и дважды Залекером и Полузадовым (1967). В добыче куницы крот встречается регулярно (Коряков, 1962). Лишь однажды в желудках соболя встречен еж обыкновенный (*Erinaceus europaeus*).

Надо отметить, что состав рационов уральских и приобских соболей демонстрирует некоторую разницу. Так, только у приобских соболей встречены в желудках остатки рыбы, грибов, мхов и лишайников. Соболя Приобья статистически значимо чаще употребляют мышевидных грызунов и падаль ($p < 0.001$), а также насекомых и орех кедр ($p < 0.028$). Уральские же зверьки чаще ($p < 0.004$) поедают насекомых, прочих грызунов, зайца-беляка, птиц, амфибий и рептилий.

Что касается межвидовых различий в питании, то в рационе соболя встречаются все категории кормовых объектов из изученных, в то время как у куницы никто не отмечал в зимнем спектре рыбу и грибы (табл. 2 и 3). Сравнения данных по встречаемости отдельных категорий также выявили существенные различия. Например, соболем почти в 1.7 раза чаще ($p < 0.00001$) поедаются мышевидные грызуны, кедровый орех и несколько чаще ($p = 0.0002$) ягоды. Примерно в равной

Таблица 2. Зимние корма соболя на Урале и в Зауралье (частота встреч в содержимом желудков, %)

Выборка, автор	Объем пробы	Мыше-видные	Насекомоядные	Заяц	Грызуны прочие	Падаль	Птицы		Амфибии, рептилии	Рыба	Насекомые	Орех	Ягоды	Грибы	Лишайники и мхи
							всего	в т.ч. тетерев иные							
Урал и Предуралье															
Свердловская обл., наши данные	69	66.7		1.5	4.4	1.5	23.2	10.1				46.4	4.4		
Свердловская обл., Полузадов (1973)	788	68.4	10.9	4.8	4.7	1.7	20.8	12.5	1.3		0.4	32.8	15.7		
Свердловская обл., Кондратов (1954)	93	77.4	10.8	7.5	10.8		22.6	10.8				20.4	12.9		
Печора, Полежаев и др. (1998)	202	65.5	5		11.9		20.3	4.9	3.5		0.5	20.8	2.5		
Печора, Язан (1972)	19	31.6	5.3		21.1	10.5	52.6	42.1				36.8	5.3		
Всего в пробах и среднее	1171	67.9	9.7	4.8	6.7	1.9	21.5	11.4	1.7		0.4	32.6	14.6		
Зауралье и Приобье															
Юган, наши данные	456	81.1	0.2		0.7		11.6	5	0.2		0.4	36.2	12.3		0.2
Демьян, наши данные	434	79.5			1.4		12.2	1.8		0.9	0.7	27.4	2.5	0.2	
Вах, наши данные	173	50.3		0.6	4.1		13.9	1.7			0.6	67.6	4.1		
Томская обл., Надеев (1967)	120	60.8	5	0.8	0.8	2.5	11.7	1.7			2.5	20	63.3		
Северная Сосьва, Раевский (1947)	93	71.4	8.6		4.3	7.5	27.3	10.8	2.2		6.4	53.3	21.7		63.0
Всего в пробах и среднее	1276	73.8	2.2	0.7	1.7	4.7	13.3	3.6	0.5	0.9	1.2	37.2	13.3	0.2	11.3
Всего в пробах для Урала и Зауралья и среднее	2447	70.9	6.4	3.9	4.0	2.6	17.2	7.3	1.3	0.9	0.9	34.0	12.9	0.2	0.2

Жирным шрифтом выделены доли категорий, значения которых превышают аналогичные для куницы при $p < 0.00001$.

Таблица 3. Зимние корма лесной куницы в Приуралье (частота встреч в содержимом желудков, %)

Выборка, автор	Объем пробы	Мышевидные	Насекомоядные	Заяц	Грызуны прочие	Падаль	Птицы		Амфибии, рептилии	Насекомые	Орех	Ягоды	Прочие растительные корма
							всего	в т. ч. тетеревиные					
Свердловская обл., Бакеев, Бакеев (1973)	200	45.0	31.5	5.4			24.5	7.5		26.0		0.4	1.3
Южный Урал, Чашин (1956) по: Бакеев, Бакеев (1973)	244	53.7	24.1	6.5	17.2		14.6	4.5		4.1		11	
Свердловская обл., Граков (1981)	92	41.3	29.3	2.1	3.3	1.1	21.7	8.6	2.2	5.4		14.8	
Печора, Полежаев и др. (1998)	478	48.7	10.4		17.5		30.8	14.6	4.2	2.3		6.2	
Печора, Язан (1972)	455	39.1	11.0		19.7	6.1	39.6	24.8	8.7		12.5	9.4	
Свердловская обл., Гашев (1965)	380	36.6	5.0	0.5	4.7	0.3	19.2	6.6		2.1	13.4	15.3	1.1
Свердловская обл., Коряков (1962)	22	36.4	86.4				18.2			9.1			
Печора, Теплова (1947)	100	35.0	4.0		52.0		31.0	21.0		10.0	9.0		
Юг Свердловской обл., наши данные	18	94.4				11.1	5.6						
Всего в пробах и среднее	1989	43.1	14.5	3.3	16.4	3.4	26.7	13.1	6.0	6.3	14.2	9.3	1.1

Жирным шрифтом выделены доли категорий, значения которых превышают аналогичные для соболя с $p < 0.00001$.

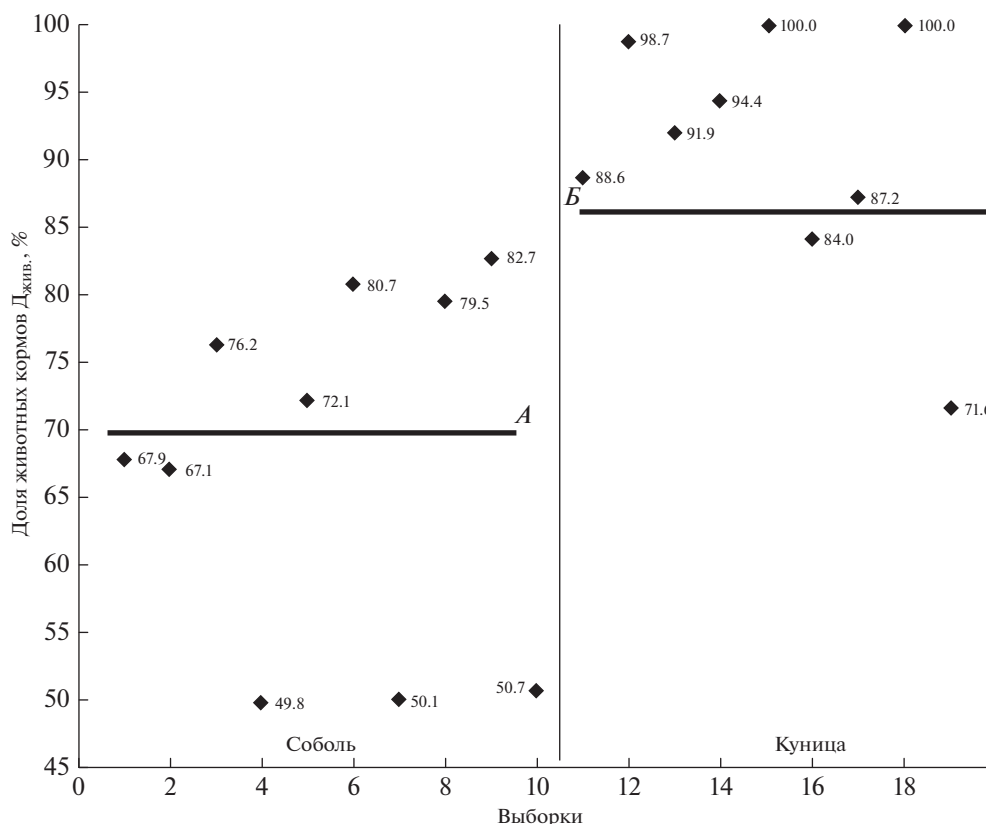


Рис. 2. Частота встреч животных кормов в рационе ($D_{жив}, \%$) соболя и куницы (номера выборок см. в табл. 1): *A* – среднее для соболя (69.9 ± 0.93), *B* – среднее для куницы (86.5 ± 0.77).

степени оба вида используют падаль и зайца-беляка. Остальные категории животного корма больше предпочитают куницей. Особенно это заметно ($p < 0.00001$) по крупным грызунам (в основном это белка), насекомым, амфибиям и рептилиям, а также птицам (в частности, тетеревиным). Сравнения спектров куницы и уральского соболя подтвердили выявленные межвидовые закономерности.

С помощью имеющихся в нашем распоряжении данных мы можем оценить степень хищничества двух изучаемых видов. Этот показатель мы определяли при использовании доли животных кормов в рационе (рис. 2). Разница этих долей между видами (16.6%) оказалась статистически высокозначимой при $p < 0.00001$. Это означает, что куница в питании проявляет плотоядность в большей степени, чем соболь, который больше специализирован на ловле мелких мышевидных грызунов. Более высокий показатель участия животных кормов у куницы обеспечивается за счет превосходства ее в добывании остальных видов животных (табл. 2 и 3), для поимки которых требуется большая ловкость.

Анализ многолетних данных по зимнему питанию (число встреч, %) соболя и лесной куницы показал, что главными кормовыми объектами соболя являются мышевидные грызуны (70.9), кедровый орех (34.0), птицы (17.2), ягоды (12.9) и насекомоядные (6.4), для лесной куницы – мышевидные грызуны (43.1), птицы (26.7), прочие грызуны (16.4), насекомоядные (14.5) и орех кедр (14.2). Результаты демонстрируют, с одной стороны, специализацию соболя к добыванию мышевидных грызунов, с другой стороны, – его миксофагию. Для куницы характерна большая степень плотоядности, миофагия.

В целом пищевые рационы двух видов достаточно близки по составу, особенно на Урале, поскольку набор жертв на территории их совместного обитания практически один и тот же для каждого из них. Различия в его составе по категориям незначительны: куницей не используются в пищу грибы и рыба. Различия в питании проявляются в том, что куница использует преимущественно животные корма, за исключением мышевидных грызунов, а соболь – растительные (орех кедр и ягоды). Выявленные различия в исполь-

зовании кормовой базы местообитаний на Урале, на наш взгляд, обусловлены особенностями экологии кормодобывания двух видов. Именно эти особенности позволяют видам избежать прямой конкуренции за пищевые ресурсы. С другой стороны, и на это ранее указывали, в частности Юргенсон (1947) и Язан (1972), для данного региона характерны обилие и разнообразие пищевых ресурсов. Эти факторы дополнительно способствуют снижению конкуренции и обеспечивают сосуществование двух видов на одной территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бакеев Н.Н., Монахов Г.И., Синицын А.А., 2003. Соболь. Вятка. 336 с.
- Бакеев Ю.Н., Бакеев Н.Н., 1973. Урал и Западная Сибирь. Соболь, куницы, харза. М.: Наука. С. 172–186.
- Гашев Н.С., 1965. Питание кунных рода *Martes* на Северном Урале. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. биол. Вып. 70. № 3. С. 1621.
- Гептнер В.Г., Юргенсон П.Б. 1967. Соболь // Млекопитающие Советского Союза. Т. 2. Ч. 1. М.: Высш. шк. С. 507–553.
- Граков Н.Н., 1981. Лесная куница. М.: Наука. 110 с.
- Залекер В.Л., Полузадов Н.Б., 1967. Зимнее питание соболей разного пола и возраста // Труды Всесоюзного НИИ животного сырья и пушнины. М.: Экономика. С. 25–33.
- Кондратов А.В., 1954. Питание уральских соболей // Труды Московского пушно-мехового института. Т. 5. С. 46–55.
- Коряков Б.Ф., 1962. Крот в питании куницы // Сб. научно-технической информации Всесоюзного НИИ охотничьего хозяйства и звероводства. В. 4 (7). С. 29–30.
- Михеев А.В., 2002. Сравнительная характеристика питания куниц рода *Martes* в лесных экосистемах степной зоны Украины // Вестник зоологии. Т. 36. № 3. С. 45–54.
- Михеев А. В., 2007. Сезонные аспекты питания куниц рода *Martes* (Mustelidae) в лесных экосистемах степной зоны Украины // Вестник зоологии. Т. 41. № 5. С. 449–456.
- Монахов Г.И., Бакеев Н.Н., 1981. Соболь. М.: Лесная промышленность. 240 с.
- Надеев В.Н., 1967. Географические особенности в питании соболя (*Martes zibellina*) Западной и Средней Сибири // Труды ВНИИЖП. М.: Экономика. С. 34–47.
- Насимович А.А., Тимофеев В.В., 1973. Географические особенности питания // Соболь, куницы, харза. М.: Наука. С. 32–35.
- Полузадов Н.Б., 1973. Урал и прилегающая часть Западной Сибири // Соболь, куницы, харза. М.: Наука. С. 52–59.
- Полежаев Н.М., Потелов В.А., Петров А.Н., Пыстин А.Н., Нейфельд Н.Д., и др., 1998. Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. Т. 2. Ч. 2. СПб: Наука. 285 с.
- Раевский В.В., 1938. Материалы по изучению состава пищи соболя Северного Урала // Зоологический журнал. Т. 42. Вып. 2. С. 337–341.
- Раевский В.В., 1947. Жизнь кондо-сосвинского соболя. М.: Гл. упр. по заповедникам. 222 с.
- Теплова Е.Н., 1947. Материалы по питанию лесной куницы в Печорско-Ыльчском заповеднике // Труды Печорско-Ыльчского гос. заповедника. Вып. 5. М.: Гл. упр. по заповедникам. С. 235–244.
- Чащин С.П., 1956. Лесная куница Камского Предуралья и ее промысловое значение. Автореф. ... канд. биол. наук. Молотов: Молотовский ГУ. 22 с.
- Юргенсон П.Б., 1947. Кидас — гибрид соболя и куницы // Труды Печорско-Ыльчского гос. заповедника. Вып. 5. М.: Гл. упр. по заповедникам. С. 145–179.
- Язан Ю.П., 1972. Охотничьи звери печорской тайги. Киров: Волго-Вятское кн. изд-во. 384 с.
- Balestrieri A., Remonti L., Capra R.B., Canova L., Prigioni C., 2013. Food habits of the stone marten (*Martes foina*) (Mammalia: Carnivora) in plain areas of Northern Italy prior to pine marten (*M. martes*) spreading // Italian Journal of Zoology. V. 80. P. 1–9.
- Clevenger A.P., 1994. Feeding ecology of the Eurasian Pine martens and Stone martens in Europe // Martens, sables and fishers: biology and conservation. Buskirk S.W., Harestad A.S., Raphael M.G. Powell R.A. (Eds). Ithaca, London: Cornell University Press. P. 326–340.
- Monakhov V.G., 2004. Der heutige Status des Zobels (*Martes zibellina*) im westlichen Teil Russlands // Säugetierkundliche Informationen, Jena. Band 5. Heft 28. S. 379–382.
- Postuszny M., Pilot M., Goszczyński J. Gralak B., 2007. Diet of sympatric pine marten (*Martes martes*) and stone marten (*Martes foina*) identified by genotyping of DNA from faeces // Annales Zoologici Fennici. V. 44. P. 269–284.

WINTER DIET IN SABLE (*MARTES ZIBELLINA*) AND PINE MARTEN (*MARTES MARTES*, CARNIVORA, MUSTELIDAE) FROM THE URALS

V. G. Monakhov

Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg 620144, Russia
e-mail: mon@ipae.uran.ru

The analysis of original and literature data of long-term studies allows us to characterize the diet of pine marten and sable. The occurrence of various food items in the stomachs of animals of two species is compared.

The main component of the sable diet was small rodents (70.9%), cedar nuts (34.0), birds (17.2), berries (12.9), and insectivores (6.4); for pine marten, it is small rodents (43.1), birds (26.7), other rodents (16.4), insectivores (14.5,) and cedar nuts (14.2%). Sable consumes small rodents, cedar nuts and berries more often by 1.7, 2.4, 1.4 times than pine marten does ($p < 0.0002$). Marten much more ($p < 0.00001$) uses large rodents (mostly squirrel), insects, amphibians, reptiles, and birds. The total percentage of animals in the marten's diet was 86.5, that in the diet of sable, 69.9 ($p < 0.00001$), i.e. pine marten compared to sable is carnivorous to a greater extent. This index was different in sables related to their habitat: the proportion of animal food in the sables inhabiting the left bank of the Ob River was minimal (49.8–50.7%), but it was significantly higher in the Uralian sables (67.1–82.7%) ($p < 0.003$). The studied species are different in foraging ecology: marten is a miophage, but sable is a mixophage. These features of two species allow them to use the common food in the joint stations differently, avoiding the direct competition for food resources.

Keywords: pine marten, sable, Ural Region, Ob River Basin, winter diet