

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИИ



НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ
И ПРОБЛЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ
Б Ю Л Л Е Т Е Н Ь

2016

№3
(147)



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИИ

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ И ПРОБЛЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ



ПРИРОДА

- ◆ Общие вопросы природопользования
- ◆ Минеральные ресурсы
- ◆ Водные ресурсы
- ◆ Земельные ресурсы и почвы
- ◆ Лесные ресурсы
- ◆ Биологические ресурсы суши
- ◆ Водные биологические ресурсы
- ◆ Климатические ресурсы
- ◆ Рекреационные ресурсы и ООПТ
- ◆ Охрана окружающей среды
- ◆ Геодезия и картография



ПРИРОДА и ОБЩЕСТВО

- ◆ Юбилеи
- ◆ Международное сотрудничество
- ◆ Жизнь регионов
- ◆ Общественность и природа
- ◆ Календарь событий
- ◆ Книжная полка



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

к.г.н. А.И. Бедрицкий, чл.-корр. РАН В.А. Грачёв, академик РАСХН Н.Н. Дубенок, д.э.н. А.Д. Думнов (зам. гл. редактора), академик РАН А.С. Исаев, д.х.н. А.Г. Ишков, академик РАН Н.С. Касимов, д.т.н. В.Н. Лопатин, д.г.-м.н. Л.В. Оганесян, д.э.н. В.П. Орлов, академик РАСХН А.И. Писаренко, д.б.н. Н.Г. Рыбальский (гл. редактор), д.б.н. В.В. Снакин (зам. гл. редактора), чл.-корр. РАСХН В.Г. Сафонов, д.т.н. Р.З. Хамитов, д.филос.н. А.Н. Чумаков, д.э.н. А.В. Шевчук, чл.-корр. РАН С.А. Шоба

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

д.г.-м.н. С.В. Белов (минеральные ресурсы), д.ф.н. Ю.Ю. Галкин (общественность и природа), д.лед.н. С.Н. Глазачев (экокультура), д.э.н. Н.Н. Лукьянчиков (общие вопросы природопользования), д.б.н. С.И. Никоноров (водные биоресурсы), д.б.н. Н.Г. Рыбальский (охрана окружающей среды, рекреационные ресурсы и ООПТ), д.с.н. И.А. Сосунова (социальная экология), д.лед.н. С.А. Степанов (экообразование), д.с.-х.н. В.В. Страхов (лесные ресурсы), д.г.н. В.С. Тикунов (геодезия и картография), д.т.н. Н.Ф. Ткаченко (ТЭК), д.г.н. А.А. Тишков (биоресурсы суши), д.г.-м.н. М.М. Черепанский (водные ресурсы), д.г.н. Г.М. Черногаева (климатические ресурсы), д.б.н. А.С. Яковлев (земельные ресурсы и почвы)

РЕДАКЦИЯ: Д.А. Борискин (зав. редакцией), И.С. Муравьёва (отв. редактор), Н.А. Мирошниченко (отв. секретарь), В.Р. Хрисанов (верстка), Е.А. Ерёмин (дизайн)

142784, Москва., г.п. Московский, Бизнес-парк «Румянцево», оф. 352-Г, НИА-Природа
Тел.: 721-43-65, тел./факс: 8-495-240-51-27. E-mail: nia_priroda@mail.ru, <http://www.priroda.ru/bulletin>
Свидетельство о регистрации № 03206 от 19.11.97
Бюллетень зарегистрирован в Госкомпечати России 29.04.99 (свидетельство о регистрации № 018754)
Бюллетень включен в Перечень рецензируемых научных журналов ВАК Минобрнауки России
(письмо от 01.12.2015 № 13-6518, <http://vak.ed.gov.ru>)

Периодичность издания – 4 номеров в год

ISSN 2222-5633

Тираж 1000 экз.

© НИА-ПРИРОДА, 2016

USE AND PROTECTION OF NATURAL RESOURCES OF RUSSIA

SCIENTIFIC, INFORMATIVE AND ANALITICAL BULLETIN

№ 3 (147)/2016

NATURE

Common Problems of Nature Management
Mineral Resources
Water Resources
Land Resources and Soils
Forest Resources
Biological Resources of Land
Water Biological Resources
Climatic Resources
Recreational Resources and Special Protected Natural Areas
Environmental Protection
Geodesy and Cartography

NATURE AND HUMAN SOCIETY

Anniversaries
International Cooperation
Regional Events
Human Society and Nature
Calendar of Events
Bookshelf

EDITORIAL BOARD:

A.I. Bedritsky, V.V. Borodko, A.N. Chumakov, N.N. Dubenok, A.D. Dumnov (vice editor-in-chief), V.A. Grachev, R.Z. Hamitov, A.S. Isaev, A.G. Ischkov, N.S. Kasimov, V.N. Lopatin, L.V. Oganessian, V.P. Orlov, A.I. Pisarenko, N.G. Rybalsky (chief editor), V.G. Safonov, A.V. Shevchuk, S.A. Shoba, V.V. Snakin (vice editor-in-chief)

EDITORIAL COUNCIL:

S.V. Belov (Mineral Resources), M.M. Cherepansky (Water Resources), G.M. Chernogayeva (Climatic Resources), U.U. Galkin (Society and Nature), S.N. Glazachev (Environmental Culture), N.N. Lukyanchikov (Common Problems of Nature Management), S.I. Nikonorov (Water Biological Resources), N.G. Rybalsky (Environmental Protection, Recreational Resources), I.A. Sosunova (Social Ecology), S.A. Stepanov (Environmental Education), V.V. Strahov (Forest Resources), A.A. Tishkov (Biological Resources of Land), V.S. Tikunov (Geodesy and Cartography), N.F. Tkachenko (FEC), A.S. Yakovlev (Land Resources)

EDITORIAL STAFF:

D.A. Boriskin, I.S. Muravyeva, N.A. Miroshnichenko, V.R. Khrisanov, E.A. Eremin

NATIONAL INFORMATION AGENCY «NATURAL RESOURCES»

142784, Moscow, tow. settl. Moscovsky, business-park Rumayntsevo, 352-Г
Phone 721-43-65, phone/fax: 8-495-240-51-27,
Registration certificate № 03206 of 19th November, 1997

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

ПРИРОДА

Общие вопросы природопользования

Рыбальский Н.Г., Думнов А.Д., Муравьева Е.В., Борискин Д.А. О проекте Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году» 3

Минеральные ресурсы

Черепанский М.М. Учет использования подземных вод при установлении водохозяйственных балансов в схемах комплексного использования и охраны водных объектов 14

Водные ресурсы

Инишева Л.И., Ларина Г.В. Болота и болотные ресурсы Республики Алтай 29

Земельные ресурсы и почвы

Терехова В.А., Воронина Л.П., Николаева О.В., Бардина Т.В., Калмацкая О.А., Кирюшина А.П., Учанов П.В., Креславский В.Д., Васильева Г.К. Применение фитотестирования для решения задач экологического почвоведения 37

Лесные ресурсы

Борисова Т.А. Риски лесных пожаров в байкальском регионе на примере Республики Бурятия 42

Биоразнообразие

Пышкин В.Б., Прыгунова И.Л. Биоразнообразие насекомых семейства тенебрионид (*Tenebrionidae*) основных экоцентров региональной экологической сети Крыма 48

Биологические ресурсы суши

Глушков В.М. Функциональность относительных оценок численности лося в управлении ресурсами 57

Долгинова В.А., Рыбальский Н.Н. Проблема использования и выращивания ГМ-сои в России 62

Климатические ресурсы

Маслова В.Н., Вышковаркова Е.В., Коваленко О.Ю. Климатические особенности на побережье Черного моря и их изменения в связи с событиями Эль-Ниньо 67

Рекреационные ресурсы и ООПТ

Переясловец В.М., Стариков В.П. Кормовая база соболя Юганского заповедника и ее динамика в многолетнем аспекте 73

Охрана окружающей среды

Думнов А.Д., Романов А.А. Проблема твердых коммунальных отходов и статистика (Окончание. Начало в бюлл. № 2) 80

Геодезия и картография

Кравец Е.А. Географический анализ изменений в Красной книге РФ в части исключения из нее отдельных видов животных 91

ПРИРОДА и ОБЩЕСТВО

Международное сотрудничество

Чесноков В.С. Вклад диаспоры российских почвоведов в развитие естественных наук 94

Общество и природа

Шестакова Е.С., Рудык А.Н., Берлякова А.В., Грязин И.В. Анализ социально-экологических характеристик посетителей природного парка «Ергаки» (Красноярский край) 99

Календарь событий

Любимова И.Н., Шоба С.А. Итоги съезда почвоведов в России 108

Книжная полка

Понько В.А. Мысли о книге Сейдахмета Куттыкадама «Дао Алтая. Исток человеческой цивилизации» 115

Рекреационные ресурсы и ООПТ

УДК 599.742.41

Кормовая база соболя Юганского заповедника и ее динамика в многолетнем аспекте

В.М. Переясловец¹, В.П. Стариков², д.б.н., проф.
¹ Государственный природный заповедник «Юганский»
² Сургутский государственный университет

Дан анализ количественных и качественных особенностей питания соболя (*Martes zibellina* L., 1758), обитающего на территории заповедника «Юганский». На основе содержимого экскрементов соболя, собранных на протяжении 1988-2015 гг., выявлены основные компоненты его рациона. В питании соболя в районе исследований преобладают корма животного происхождения, однако существенную долю его рациона также составляют и различные растительные корма. Сосьоль Юганского заповедника использует в пищу свыше 20 видов животных и растений. В работе рассмотрена также динамика обилия пищевых объектов, составляющих основу кормовой базы соболя.

Ключевые слова: Юганский заповедник, сосьоль, питание, рацион, кормовая база, динамика.

Сосьоль — это ценный пушной вид, история промысла которого в нашей стране насчитывает сотни лет. Оказавшись на грани уничтожения в начале XX в., популяция соболя восстановила свою численность в результате многолетней масштабной работы, проводимой под патронажем государства в течение нескольких десятилетий. В настоящее время ареал соболя занимает более 550 млн га лесной площади и активно эксплуатируется. Этот вид стал ведущим объектом в пушном промысле большинства районов Сибири и Дальнего Востока, составляя в денежном выражении 60-90% от стоимости всей заготавливаемой пушнины [1, с. 581]. Большинство промысловых хозяйств ХМАО-Югры существует за счёт заготовок шкурок соболя. На международных пушных аукционах шкурки соболя пользуются постоянным спросом меховой промышленностью мира и высоко ценятся. Все это стимулирует интенсивный промысел соболя, слабо контролируемый надзорными органами. В итоге нерациональной эксплуатации ресурсов соболя на протяжении последних лет в отдельных регионах произошло сокращение запасов вида и снижение уровня их использования. Дополнительное негативное влияние на численность соболя оказывает масштабное

уничтожение его местообитаний в результате индустриализации и урбанизации Западной Сибири. Поэтому в настоящее время особенно актуальны вопросы изучения, охраны и рационального использования его региональных популяций. Одной из самых значительных в пределах ХМАО является юганская популяция соболя. В период депрессии численности соболя именно в этом районе сохранились остатки популяции, которая в результате охранных мер восстановила свою плотность до промысловой. Большую роль в этом сыграла организация крупной особо охраняемой природной территории — Юганского заповедника, популяция соболя которого защищена от антропогенного воздействия и может претендовать на звание эталонной, существующей в условиях естественного хода природных процессов. Изучение особенностей ее экологии может сыграть большую роль в понимании причин динамики численности популяции соболя и факторов, влияющих на ее состояние. Определяющее значение для существования любого вида имеет наличие и доступность энергетических ресурсов (кормов). Целью работы — комплексный анализ количественных и качественных особенностей кормовой базы соболя Юганского заповедника и факторов, их определяющих.

Полевые исследования проводили на протяжении 28 лет (1988–2015 гг.) на территории заповедника «Юганский» и в прилегающих районах. Заповедник площадью в 648 636 га расположен в подзоне средней тайги в междуречье рек Большой и Малый Юган, протекающих в Сургутском районе в ХМАО. На его территории преобладают сосновые леса (светлохвойная тайга), занимая 27,3% площади. Следующей по обширности произрастания является мелколиственная тайга (25% территории), представленная елово-березовыми и елово-осиновыми с пихтой и кедром лесами. Среди темнохвойной тайги (12,7%) главное место принадлежит елово-пихтово-кедровым лесам. Значительную часть площади (35%) занимают болота, преимущественно верховые.

Численность соболя и некоторых объектов его питания определяли в ходе зимних маршрутных учетов, проводимых ежегодно в феврале-марте, общей протяженностью 5136,4 км. С целью определения рациона проводили сбор и анализ содержимого экскрементов соболя [2, с. 50]. Экскременты собирали на маршрутах в течение всего года, а также в ходе троплений суточного хода соболя (n=18) в зимнее время. Собрано и проанализировано содержимое 780 экскрементов. Кроме того, исследовали содержимое желудков (n=98) у тушек соболей, добытых охотниками-промысловиками на сопредельной с заповедником территории.

Ежегодно оценивали качественное и количественное наполнение, а также динамику кормовой базы соболя. Учеты мелких млекопитающих проводили в мае-сентябре на постоянных учетных линиях методом отлова давилками, которые устанавливались по 50 штук в различных биотопах с интервалом 5 м и проверялись раз в сутки. Параллельно проводили их учет с использованием стандартных ловчих канавок длиной 50 м, оборудованных 5 цилиндрами. Для анализа населения мелких млекопитающих использовали следующие показатели: список видов и суммарное обилие видов на 100 давилко-суток (д/с) и 100 цилиндродуток (ц/с). В отношении растительных кормов проводили оценку урожайности кедра и ягодных растений по шкале В.Г. Каппера, несколько видоизмененной А.Н. Формозовым [3, с. 263–264]. Русские и латинские названия млекопитающих приведены по И.Я. Павлинову, А.А. Лисовскому [4, с. 54–72, 220–278], птиц — по Л.С. Степаняну [5, с. 123–137], поедаемые сободем растения указаны по определителю растений ХМАО [6, с. 112, 118, 130, 154 и др.].

Соболь — это обычный и наиболее часто встречающийся вид семейства куньих Юганского заповедника, основное поголовье которого сосредоточено в районах, где лесистость превышает 50% и преобладает темнохвойная тайга. Численность его популяции в оптимальных биотопах не превышала

величины в 8–9 особей на 1000 га [7, с. 132]. Средняя многолетняя численность популяции соболя в темнохвойной тайге (кедрово-еловых с пихтой и березой лесах) составила 5,4 особи на 1000 га (диапазон колебаний от 2,5 до 8,5 ос.), в светлохвойной тайге (сосновых лесах) — 3,4 ос./1000 га (от 1,6 до 6,4 ос.), в мелколиственной тайге (елово-березовых и елово-осиновых с пихтой и кедром лесах) — 3,3 ос./1000 га (от 1,6 до 5,0 ос.), на болотах — 0,8 ос./1000 га (от 0,1 до 2,1 ос.). Поскольку в заповеднике запрещена всякая хозяйственная деятельность, в т.ч. охота, рыбалка, сбор орехов и ягод, то антропогенное влияние на популяцию соболя при таком режиме сведено к минимуму. И все колебания плотности его популяции вызваны естественными причинами, среди которых важнейшее значение имеет урожайность основных кормов и складывающиеся в течение года погодные условия, определяющие как обилие пищи, так и ее доступность (особенно в зимний период). На пике численности популяция соболя на территории заповедника насчитывала до 2,5 тыс. особей. Для поддержания ее устойчивого существования необходима стабильная кормовая база. Суточное потребление корма популяцией соболя заповедника на пике своей численности может достигать 400 кг в день (из расчета дневной нормы корма в неволе 170–180 г) [8, с. 20].

Диапазон питания соболя очень широк, в его пределах можно выделить две группы кормов — растительного и животного происхождения. В разные сезоны их соотношение может изменяться в широких границах, но все же в течение года первенствующее значение имеют животные корма. Соболь Сургутского Приобья (район заповедника) более плотояден, чем в других регионах, что отмечалось и другими исследователями [9, с. 194; 18, с. 83]. Встречаемость растительных кормов в его рационе по результатам анализа содержимого экскрементов (n=780) составляла 62%, в то время как животные корма отмечены в 88% случаев. Встречаемость кормов, употребляемых в пищу сободем заповедника, отражена в *табл.*

Перечень добываемых сободем животных очень велик — от насекомых до таких сравнительно крупных зверей, как заяц-беляк, и из птиц — глухарь. Среди поедаемых сободем насекомых отмечены жужелицы, осы и шмели (и их личинки), а также личинки усачей. Следует отметить, что большого значения в питании соболя насекомые не играют, встречаясь очень редко и только в отдельные сезоны [10, с. 51–52].

Основу рациона соболя Юганского заповедника составляли мышевидные грызуны. В списке потенциальных жертв (из этой группы) присутствуют 9 видов — красная полевка (*Myodes rutilus* Pallas, 1779), красносерая полевка (*Craseomys rufocanus* Sundevall, 1846), европейская рыжая

Рацион соболя в районе заповедника «Юганский» в 1988-2015 гг.
по результатам анализа содержимого экскрементов (n=780)

Вид корма	Встречаемость, в %	Вид корма	Встречаемость, в %
Мышевидные грызуны	75,9	Кедровый орех	26,3
Землеройки	8,8	Черника	17,7
Белка	0,6	Голубика	4,1
Заяц-беляк	0,3	Брусника	6,7
Рябчик	0,8	Рябина	3,1
Глухарь	0,1	Шиповник	1,7
Мелкие воробьиные птицы	0,6	Черемуха	0,9
Яйца птиц	0,3	Морошка	0,5
Насекомые	0,9	Клюква	0,4
ВСЕГО животных кормов	88,1	ВСЕГО растительных кормов	61,7

полевка (*Myodes glareolus* Schreber, 1780), темная полевка (*Microtus agrestis* L., 1761), полевка-экономка (*Alexandromys oeconomus* Pallas, 1776), водяная полевка (*Arvicola amphibius* L., 1758), лесной лемминг (*Myopus schisticolor* Liljeborg, 1844), мышь-малютка (*Micromys minutus* Pallas, 1771) и лесная мышовка (*Sicista betulina* Pallas, 1779). Однако в содержимом экскрементов соболя отмечены остатки только 3 видов (красной и красносерой полевок, а также полевки-экономки).

Главную роль в питании соболя играла красная полевка — доминант в населении мышевидных грызунов заповедника. Средняя многолетняя

осенняя численность красной полевки в темнохвойной тайге составила 7,7 особей (от 0 до 28 экз.), в светлохвойной тайге — 8,2 особи (от 0 до 34 экз.), в мелколиственной тайге — 3,8 особи на 100 д/с (от 0 до 18 экз. на 100 д/с) [11, с. 67]. Численность красной полевки в различных биотопах заповедника по годам изменялась синхронно (рис.), подъемы численности, как правило, чередовались со спадами. Многолетние колебания численности красной полевки носили циклический характер. Во многих частях ареала ее обитания протяженность циклов лежит в интервале 3-5 лет [12, с. 1119]. Проведенный спектральный

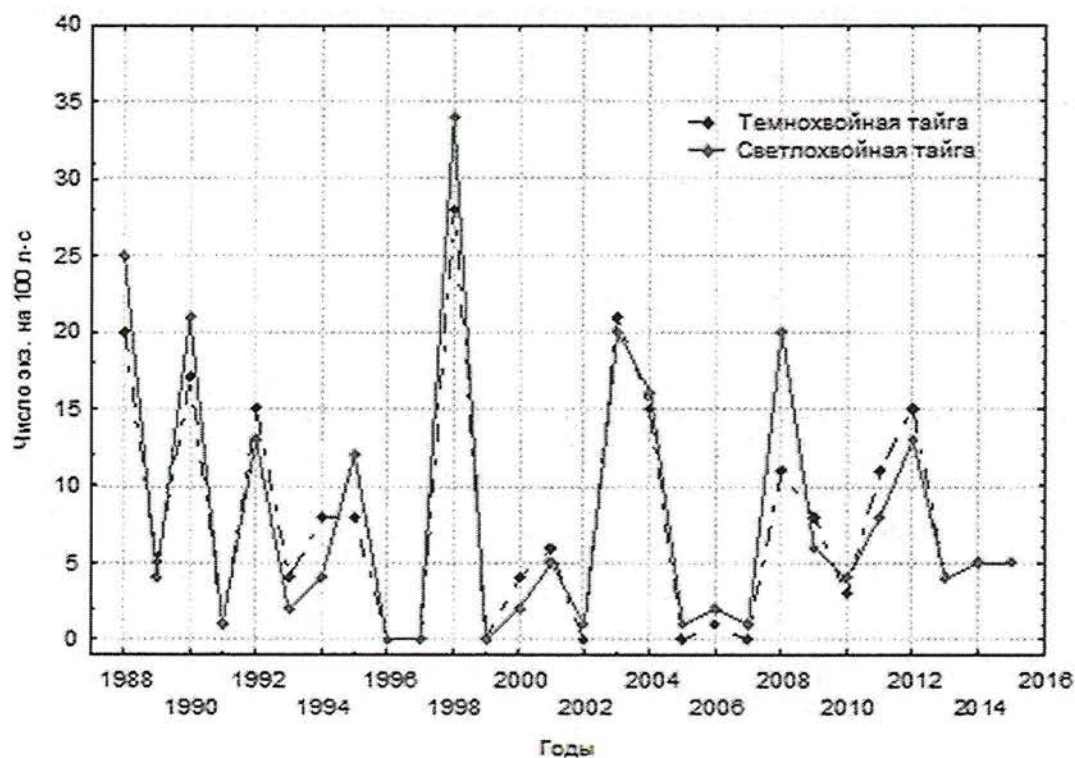


Рис. Динамика осенней численности красной полевки в различных биотопах заповедника «Юганский»

анализ показал преобладание периодической составляющей цикла в популяции красной полевки с периодом 3 года во всех исследуемых биотопах заповедника. Типична значительная амплитуда колебаний численности полевков, главным образом за счет депрессий численности, которые затрагивали один и очень редко два сезона подряд. За весь период наблюдений депрессия численности этого вида наблюдалась 7 раз — в 1991, 1996–1997, 1999, 2002, 2005 и 2007 гг., когда численность популяции полевков в оптимальных биотопах падала практически до нулевой отметки. Так, в 1991 г. на 1100 д/с было отловлено всего 2 особи красной полевки, в 1996 г. — 1 особь на 1700 д/с. При такой низкой численности основного кормового объекта популяция соболя вынуждена была переключаться на питание исключительно растительными кормами. В такие годы наличие хотя бы среднего урожая ягод (в районе 3 баллов) сглаживало негативное влияние низкой численности полевков, сохраняя воспроизводственное ядро популяции соболя заповедника в пределах своих участков обитания. Встречаемость различных ягод в содержимом экскрементов соболя составляла 96%, их массовая доля в суточном рационе достигала 100%. Как правило, следствием депрессии численности красной полевки при низком урожае ягод на фоне высокой численности соболя, являлись масштабные миграции этого хищника, начинающиеся с приходом зимы. Миграции вызывали резкое снижение численности соболя в заповеднике, в их ходе показатель учета следов соболя падал до отметки 1–2 следа на 10 км маршрута [13, с. 156].

При нижнем уровне осенней численности красной полевки в 6–8 ос./100 д/с соболь, как правило, не испытывал трудностей с животной пищей. Средний вес взрослой красной полевки в районе заповедника (без деления по половому признаку) составлял 31 г ($n=470$). При вскрытии желудков соболей, добытых в зимний период на сопредельной территории, находили остатки максимум 4 экз. этого грызуна. Хорошим показателем благополучной кормовой обстановки служит отношение хищника к пойманной жертве, отмечаемое в ходе тропления суточного хода соболя. Более чем в 50% случаев на месте поедания добычи остаются внутренности, а иногда и части тушки. При бедной кормовой базе на снегу оставались только капли крови и клочки шерсти.

Население землероек представлено 5 видами — обыкновенной бурозубкой (*Sorex araneus* L., 1758), средней бурозубкой (*S. caecutiens* Laxmann, 1785), малой бурозубкой (*S. minutus* L., 1766), крошечной бурозубкой (*S. minutissimus* Zimmermann, 1780) и обыкновенной кутурой (*Neomys fodiens* Pennant, 1771). В рационе соболя достоверно отмечено 2 вида, доминирующих в на-

селении землероек заповедника — обыкновенная бурозубка и средняя бурозубка. Встречаемость их остатков в питании соболя за весь период наблюдения составляла 8,8%. Следует отметить, что в рационе соболя Юганского заповедника этот вид корма встречался эпизодически, в отдельные сезоны отдельных лет. Как правило, его доля возрастала в годы с низкой численностью лесных полевков. Численность бурозубок в основных биотопах заповедника редко бывает высокой. В темнохвойной тайге по результатам отловов канавками средняя многолетняя численность (за 2007–2015 гг.) обыкновенной бурозубки составила 14 (от 0 до 48 ос.) особей на 100 ц/с, в светлохвойной — 6 (от 0 до 14 ос.) особей на 100 ц/с. Средняя многолетняя численность средней бурозубки составляла в темнохвойной тайге 18 (от 4 до 24 ос.) особей на 100 ц/с, в светлохвойной — 10 (от 2 до 36 ос.) особей на 100 ц/с. В содержимом желудков у тушек соболя не обнаруживалось более одного экземпляра бурозубок. Отношение соболя к бурозубкам специфическое, возможно ему не нравится слабый мускусный запах, присущий этой группе насекомых. В сезоны с хорошей кормовой обстановкой при троплении соболя неоднократно находили задавленных и несъеденных бурозубок, иногда съедалась только голова.

Участие в рационе соболя более крупных млекопитающих, чем мышевидные грызуны и насекомоядные, исчислялось долями процента. Как правило, это случайная добыча, отмечаемая в содержимом желудков и экскрементов очень редко. Вероятно, жертвой соболя может стать азиатский бурундук (*Tamias sibiricus* Laxmann, 1769). Однако в населении мелких млекопитающих заповедника этот вид не достигает высокой численности и его остатки в содержимом экскрементов и желудков соболя отмечены не были. Обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris* L., 1758) — обычный, временами многочисленный вид заповедника, обитающий в тех же биотопах, что и соболь. Средняя многолетняя численность популяции белки (за 1988–2015 гг.) в темнохвойной тайге составила 33 ос./1000 га (от 1,4 до 133,8 ос.), в светлохвойной тайге — 20,4 ос./1000 га (от 0,7 до 91,5 ос.), в мелколиственной тайге — 18,4 ос./1000 га (от 1 до 100,4 ос.). Во время охотничьего поиска соболь практически не интересовался встреченными им свежими следами белки. Жертвой соболя белка, скорее всего, становится при случайных встречах на земле, обычно во второй половине зимы. К этому времени, глубина снега составляет от 60 см до 1 м и для того, чтобы добраться до своих кладовых или достать упавшую осенью шишку, белке приходится прокапывать глубокие тоннели. Именно в это время она наиболее уязвима. Специальную охоту на белку, по нашим наблюдениям, соболь вел только в годы с очень бедной кормовой

базой, когда его популяция находилась на грани голодовки. По результатам многосуточного тропления установлено, что соболь-самец в течении двух дней тропил наземные следы белки, пока не поймал ее на выходе из снежной норы.

Такой же случайной нерегулярной добычей соболя является и заяц-беляк (*Lepus timidus* L., 1758). Средняя многолетняя численность популяции зайца-беляка (за 1988-2015 гг.) в темной тайге составила 4,6 ос./1000 га (от 0 до 49,2 ос./1000 га), в светлой тайге — 2,8 ос./1000 га (от 0,1 до 9,6 ос./1000 га), в мелколиственной тайге — 3,6 ос./1000 га (от 0 до 10,6 ос./1000 га). Подъем численности зайца-беляка, наблюдаемый в 1991-1999 гг., сменился затяжной депрессией, продолжающейся и в настоящее время. За время наблюдения мы дважды воочию наблюдали охоту соболя за зайцем-беляком. По нашему мнению, охотой на такую крупную дичь занимаются специально отдельные соболя. Они, учув зверька, пытаются сблизиться на максимальное расстояние, а затем стремительным броском пробуют поймать жертву. Погоня иногда продолжалась на расстоянии нескольких сот метров.

Различные птицы не играют большой роли в питании соболя Юганского заповедника. Встречаемость их остатков в его рационе находится на низком уровне, менее 1%. Мелкие воробьиные птицы становятся жертвами соболя и летом, и в зимний период. Летом отмечено поедание соболями птичьих яиц, очевидно, что не пройдет он и мимо обнаруженных наземных гнезд с птенцами или слётков. Более-менее заметное значение в рационе местного соболя играли тетеревиные птицы. В орнитофауне заповедника встречаются 4 вида тетеревиных птиц — рябчик (*Tetrastes bonasia* L., 1758), тетерев (*Lyrurus tetrix* L., 1758), глухарь (*Tetrao urogallus* L., 1758) и белая куропатка (*Lagopus lagopus* L., 1758). Популяции тетеревиных птиц заповедника находятся в состоянии долговременного спада численности, поэтому эти виды повсеместно немногочисленны. Проведенные в 2012 г. на территории заповедника учеты (411 км маршрутов) показали невысокую относительную численность тетеревиных птиц: рябчик — 5 ос./10 км маршрута, тетерев — 1 ос./10 км, глухарь — 1 ос./10 км, белая куропатка в учеты не попала [14, с. 132-133]. В рационе соболя из них отмечены только глухарь и рябчик. Рябчик встречался в питании соболя значительно чаще, благодаря большей, чем у глухаря, плотности. Все встречи остатков рябчиков в экскрементах соболя отмечены только в зимний период, когда жертва становится легкоуязвимой из-за ночевки в толще снега. Глухарь очень редко встречался в питании соболя по причине невысокой численности и сложности в добыче. Далеко не каждая охота со-

боля на глухаря заканчивалась успешно для хищника.

Растительные корма — неотъемлемая часть рациона соболя. Они играют важнейшую роль, поставляя необходимые для организма этого хищника вещества — легкоусвояемые углеводы, клетчатку и различные витамины. Из них лидером по значимости в питании соболя являются кедровые орехи. Общая встречаемость этого вида корма в его рационе составляет 26,3% (по результатам анализа содержимого экскрементов за 1988-2015 гг.). Хотя потенциально кедр способен давать урожаи орехов ежегодно, однако плодоношение кедровников подвержено значительным колебаниям, главными причинами которых являются погодные особенности года, условия произрастания и возрастная структура древостоев. Периоды семенных лет сменяются несеменными, разными по продолжительности и неравномерными по абсолютным величинам урожаев [15, с. 7]. Потребление орехов соболями зависит от размеров урожая и его доступности, сроков плодоношения и конкуренции с другими животными.

Кедровые массивы занимают 14,7% лесопокрытой площади заповедника, большинство деревьев находится в высокопродуктивном возрасте. Наиболее обширные площади кедровых древостоев заняты средневозрастными (52,9%), приспевающими (27,2%), а также перестойными кедрками — 19,2% [16, с. 19]. При анализе многолетних колебаний урожайности кедра в районе заповедника наблюдается периодическая составляющая. При расчете автокорреляционной функции оценки урожайности кедра по шкале Каппера значимыми оказались периоды в 4 и 5 лет. В первом случае коэффициент корреляции составил +0,44, во втором — 0,39 [17, с. 51]. Это означает, что массовый урожай кедровых орехов случается каждые 4 года, однако на 5-й год наблюдается полный неурожай. Урожайность кедра в 4-5 баллов (по шкале Каппера) отмечена на изучаемой территории в 1989, 1993, 1997 и 1999, 2003, 2007 и 2011 гг. Кроме того, в ряд лет наблюдался слабый и средний урожай (2-3 балла) на локальных участках заповедника. В годы обильных урожаев кедровых орехов период потребления его соболями составлял до 10-11 месяцев (с июля текущего до июня следующего года). Встречаемость ореха в экскрементах соболя возрастала иногда до 90-100%, причем в 56% случаев эта пища выступала в роли единственного компонента питания. Слабый урожай орехов утилизируется конкурентами (прежде всего кедровкой) до того, как шишки упадут на землю и станут доступны наземным потребителям [18, с. 67]. Однако, в таких случаях значительно повышается почвенный запас кедрового ореха, солидную часть которого соболь изымает из кладовых кедровки вплоть до весны следующего года.

Средняя урожайность кедрового ореха в подзоне средней тайги составляет 57,8 кг/га [19, с. 63]. Биологический запас кедровых орехов в кедровых насаждениях заповедника (59 655 га) в урожайные годы может достигать около 3,5 тыс. т, обеспечивая богатую кормовую базу всем потребителям этого высококачественного корма.

Второе место по значению для питания соболя из группы растительных кормов занимают ягоды. Эпизодические урожаи кедрового ореха не могут обеспечить постоянное наполнение кормовой базы соболя, а разнообразные ягодные растения обеспечивают поступление в его рацион необходимого корма практически ежегодно. К ягодным растениям, отмеченным на территории заповедника, относятся: смородина черная (*Ribes nigrum* L., 1753), смородина колосистая (*R. spicatum* E. Robson), жимолость Палласа (*Lonicera pallasii* Ledeb), рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Hedl., 1901), калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L., 1753), черемуха обыкновенная (*Padus avium* Miller), шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindley), шиповник коричный (*R. majalis* Herrm.), малина обыкновенная (*Rubus idaeus* L., 1753), княженика (*Rubus arcticus* L.), морошка (*R. chamaemorus* L., 1753), костяника обыкновенная (*R. saxatilis* L., 1753), черника (*Vaccinium myrtillus* L.), голубика (*V. uliginosum* L.), брусника (*V. vitis-idaea* L.) и клюква болотная (*Oxycoccus palustris* Pers.). Наиболее часто в содержимом экскрементов соболя встречались черника, голубика, брусника, шиповник и рябина, значительно реже черемуха и морошка. Малина и костяника обнаруживались единично. В очень голодные зимы иногда поедались клюква.

Характерная особенность этого вида корма — его сезонность. Различные виды ягод включались в рацион соболя в течение июля-сентября по мере созревания. Первой ягодой, массово появляющейся в питании соболя, является черника. Она же и лидировала по встречаемости в экскрементах соболя. Из собранных в течение июля — августа экскрементов соболя (n=192) 63% имели в своем составе чернику, в массовой доле от 10 до 100%. К сентябрю, с началом заморозков, привлекательность ягод черники для соболя снижалась. Встречаемость остатков черники в его экскрементах в этот период составляла около 30%. Урожаи черники довольно устойчивы. Непосредственно на территории заповедника распространение черники связано с сосновыми лесами, которые занимают 172 252 га (42,4% от всех лесопокрываемых земель). Причем группы типов леса, для которых характерно произрастание черники (чернично-зеленомошная, ягодно-зеленомошная), охватывают площадь в 142 630 га [16, с. 35]. Средняя урожайность ягод черники для ХМАО составляет 150 кг/га [9, с. 17], поэтому запасы этого вида

корма на территории заповедника весьма значительны.

Голубика сходна по своим биологическим качествам с черникой, однако из-за гораздо меньших занимаемых площадей ее значение в рационе соболя значительно скромнее. Средняя урожайность ягод голубики для ХМАО достигает 300 кг/га [20, с. 13]. В районе исследований голубика произрастает локально, обычно на опушках по краям болот. В питании соболя появлялась в конце августа — сентябре. За счет большей высоты побегов период потребления ягод голубики дольше, чем у черники, вплоть до первой половины ноября.

К концу августа в рацион соболя включается брусника. Период ее потребления делится на два этапа — осенний (до начала ноября) и весенний (конец апреля-май следующего года). Благодаря своим особенностям ягоды брусники не гниют долгое время и, перезимовав, остаются пригодными в пищу. Встречаемость брусники в экскрементах соболя в осенний период составляла 15-20%. В весенних сборах экскрементов соболя встречаемость ягод брусники не превышала 9% (n=72). Площади брусничников на территории заповедника достаточно обширны. Бруснично-лишайниковые, бруснично-зеленомошные и ягодно-зеленомошные типы леса занимают 159 147 га охраняемой территории. Проведенные на прилегающей к заповеднику территории учеты показали среднюю биологическую урожайность брусники в пределах 100-150 кг/га [21, с. 20].

Одним из главных достоинств рябины и шиповника является длительный период потребления их соболями (до 6 месяцев), однако их урожаи отличаются большой нерегулярностью. Поспевают в начале сентября, ягоды висят на кустах вплоть до конца зимы и доступны при любой глубине снега. Основные запасы этих ягод сосредоточены в поймах рек, по берегам которых произрастает темнохвойная и мелколиственная тайга. Популяция соболя в этих биотопах также достигает высокой численности, поэтому они встречались в периоды их хорошего плодоношения в экскрементах и в желудках соболя достаточно часто (шиповник — до 10%, рябина — до 17%). Максимальное число ягод рябины, обнаруженных в одном желудке соболя, достигало 34 штук. Зимой при неурожаях кедрового ореха и невысокой численности животных кормов иногда наблюдались местные перекошки и концентрация соболей в районах хорошего плодоношения рябины.

Заключение

По характеру питания соболь — один из наиболее пластичных видов, типичный эврифаг. Наряду с животными в его рацион входит большое количество разнообразных растительных кормов. В

случае неурожая какого-либо вида корма соболя, как и в других частях ареала, легко переключается на питание другим, обеспечивая себя необходимыми энергетическими ресурсами. Однако его хорошее физическое и физиологическое состояние, успешность размножения и выкармливания молодняка определяет сбалансированность различных типов корма в рационе.

В районе Юганского заповедника кормовая база соболя включает в себя свыше 20 видов животных и растений. Характер использования сободем кормовых объектов зависит от количества корма и значительно колеблется по годам и сезонам. Большой перечень видов, используемых в пищу сободем, значительно облегчает существование его популяции. Как правило, недостающему виду корма всегда можно найти доступную альтернативу.

Определяющее значение в наполнении кормовой базы соболя играют мышевидные грызуны.

Прочие животные, отмеченные в рационе соболя, занимают в этом второстепенное место. Их доля возрастает в годы депрессий численности лесных полевок, доминантов в населении мышевидных грызунов заповедника. Недостаток животной пищи компенсируется увеличением потребления разнообразных растительных кормов, которые также играют важную роль в питании соболя. Различные виды ягодных растений, в той или иной мере плодоносящие практически ежегодно, обеспечивают вариативность в выборе вида корма, в зависимости от его урожайности и доступности. А случающиеся в районе заповедника раз в 4 года массовые урожаи кедрового ореха, значительно увеличивают как качественную, так и количественную составляющую кормовой базы соболя, поставляя в его рацион высококалорийный корм на протяжении всего следующего после урожая года.

Литература

1. Седалищев В.Т. Значение соболя в заготовках пушнины в Якутии // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства, 2012. № 1. — С. 581-583.
2. Noninvasive survey methods for carnivores / Ed. by R. A. Long et al. — Island Press, 2008. — 385 с.
3. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. — М.: Советская наука, 1949. — 283 с.
4. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. — М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2012. — 604 с.
5. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. — М.: Наука, 1990. — 727 с.
6. Красноротов И.М., Шауло Д.Н., Ломоносова М.Н. и др. Определитель растений Ханты-Мансийского автономного округа. — Новосибирск-Екатеринбург: Изд-во «Баско», 2006. — 304 с.
7. Переясловец В.М. Динамика численности популяции соболя на территории заповедника «Юганский» / Проблемы соболиного хозяйства России: сб. матер. V Всеросс. научно-практ. Интернет-конф. (апрель-декабрь, 2005). — Киров: ВНИИОЗ РАСХН, 2006. — С. 132-139.
8. Лавров Н.П. Руководство по расселению пушных зверей. — М.: Изд-во Центросоюза, 1958. — 91 с.
9. Бакеев Н.Н., Монахов Г.И., Сеницын А.А. Сосьоль. — Вятка: КОГУП «Кировская областная типография», 2003. — 336 с.
10. Переясловец В.М. Питание и биотопическое распределение соболя в заповеднике «Юганский» // Экология, 1999. № 1. — С. 49-53.
11. Переясловец В.М., Переясловец Т.С. Динамика численности красной полевки в заповеднике «Юганский» // Сб. научных трудов СурГУ. Биологические ресурсы и природопользование. — Сургут: Дефис, 2004. Вып. 7. — С. 66-74.
12. Бобрецов А.В. Динамика численности красной полевки (*Clethrionomys rutilus*, Rodentia) в Северном Предуралье за полувековой период // Зоологический журнал, 2009. Т.88. № 9. — С. 1115-1126.
13. Переясловец В.М. Особенности поведения соболя в условиях бедной кормовой базы // Сб. научных трудов СурГУ. Биологические ресурсы и природопользование. — Сургут: Дефис, 2007. Вып. 10. — С. 154-158.
14. Летопись Природы Юганского заповедника, 2012. — 205 с.
15. Бех И.А., Кривец С.А., Бисирова Э.М. Кедр — жемчужина Сибири. — Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. — 50 с.
16. Пояснительная записка по инвентаризации лесного фонда государственного природного заповедника «Юганский». — Новосибирск, 2002. — 332 с.
17. Переясловец В.М. Кедровые леса как ценные местообитания соболя / Матер. VIII научно-практической конф., посвящ. памяти А.А. Дунина-Горкавича. — Ханты-Мансийск: «Печатное дело», 2012. — С. 51.
18. Хлебников А.И. Экология соболя Западного Саяна. — Новосибирск: Наука, 1977. — 125 с.
19. Нагимов З.Я., Бартыш А.А., Суслев А.В. и др. Ресурсы кедрового ореха в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре // Аграрный вестник Урала, 2014. № 6. — С. 63-67.
20. Егошина Т.Л. Недревесные растительные ресурсы России. — М.: НИИ-Природа, 2005. — 164 с.
21. Чесноков А.Д. Ресурсы таежных ягод Угутского с/с Сургутского района Тюменской области // Информ. отчет по хоздоговору № 14-Р с Юганским заповедником. — Киров: ВНИИОЗ, 1991. — 36 с.

Сведения об авторах:

Переясловец Владимир Михайлович, с.н.с. Государственного природного заповедника «Юганский», 628458, ХМАО-Югра, Сургутский район, с. Угут, тел.: 8 (912) 412-42-04, e-mail: pvm16@yandex.ru.

Стариков Владимир Павлович, д.б.н., проф., завкафедрой зоологии и экологии животных Сургутского государственного университета, 628412, ХМАО-Югра, г. Сургут, тел.: 8 (912) 811-83-57, e-mail: vp_starikov@mail.ru.