

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
Научно-исследовательский институт прикладной экологии Севера
Институт естественных наук

М.Ю. Чепрасов,
И.И. Мордосов

ЭКОЛОГИЯ СОБОЛЯ БАССЕЙНА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ КОЛЫМА

Монография

Якутск
2018

УДК 599(282.256.65)

ББК 28.680

Ч44

Утверждено научно-техническим советом СВФУ

Ответственный редактор

В.Е. Колодезников, к.б.н., доцент

Рецензенты:

А.И. Ануфриев, д.б.н., г.н.с. ИБПК СО РАН;

В.В. Величенко, к.б.н., ученый секретарь НИИПЭС СВФУ

Чепрасов, М.Ю.

Экология соболя бассейна среднего течения реки Колыма [электронный ресурс] : монография / М.Ю. Чепрасов, И.И. Мордосов. – Якутск : Издательский дом СВФУ, 2018. – 1 электрон. опт. диск.

ISBN 978-5-7513-2633-3

В монографии обобщены материалы по истории исчезновения соболя и восстановления его ареала путем интродукции из Витимского нагорья, Камчатки и Хабаровского края, экологии, морфологии, современному ареалу и состоянию численности вида.

Предназначена для зоологов, охотоведов, работников охотничьего хозяйства и охраны природы, студентов и краеведов.

УДК 599(282.256.65)

ББК 28.680

ISBN 978-5-7513-2633-3

© Чепрасов М.Ю., Мордосов И.И., 2018

© Северо-Восточный федеральный университет, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Краткая физико-географическая характеристика района исследований	7
1.1. Рельеф	7
1.2. Климат	9
1.3. Осадки	12
1.4. Многолетняя мерзлота	13
1.5. Водная система	14
1.6. Растительный мир	16
1.7. Животный мир	17
Глава 2. Материал и методика	20
Глава 3. История промысла. Восстановление численности соболя	24
3.1. История промысла и исчезновение соболя	24
3.2. Работы по восстановлению численности соболя	28
3.3. Современный ареал	36
Глава 4. Морфология соболя	37
4.1. Систематическое положение соболя	37
4.2. Размеры черепа	41
4.3. Размеры и масса тела	49
4.4. Окраска меха	54
Глава 5. Экология соболя	61
5.1. Основные местообитания	61
5.2. Убежища	67
5.3. Индивидуальный участок и суточная активность соболя	71
5.4. Питание соболя	77
5.5. Размножение	97
5.6. Половой и возрастной состав популяции соболя	104
5.7. Динамика численности	111
 Заключение	 117
Литература	119

ВВЕДЕНИЕ

До конца XVI – начала XVIII в. соболь заселял всю таежную зону Восточной Сибири и был многочисленным видом. Якутские племена, заселившие территорию современной Якутии, были скотоводческими и добычей промысловых зверей практически не занимались. Другие народности заселившие Северо-Восточную Сибирь и Дальний Восток также практически не добывали соболя и других пушных зверей. Отношение к соболу, и в последующие годы по мере истощения запасов соболя к менее ценным пушным зверям, изменилось после присоединения Якутии и других регионов Северо-Востока к русскому государству.

Первые промысловые люди проникли в бассейн р. Виллой, затем в бассейн р. Оленек, после истощения запасов соболя в бассейне р. Енисей. Они стали интенсивно промысливать соболя самоловами – кулемками, которые настораживали в большом количестве. Многие самоловы работали круглый год, о чем свидетельствует поступление летних шкурок к скупщикам пушнины.

Русские землепроходцы, после присоединения разных племен, населявших бассейн р. Лена, затем восточнее Верхоянской горной системы обложили местное население ясаком, который выплачивался шкурами соболя. Местное население стало интенсивно добывать соболя, чтобы уплатить ясак.

Интенсивный промысел, низкая потенциальная плодовитость соболя способствовали быстрому исчезновению его в Центральной, а затем и в Северо-Восточной Якутии.

Основу экономики северных регионов Советского Союза составляла добыча пушных зверей, поэтому с 1920-х гг. в Советском Союзе начались мероприятия по обогащению видового состава пушных зверей путем акклиматизации новых промысловых видов млекопитающих и мероприятия по восстановлению ареала соболя путем запрета его промысла в тех регионах, где он сохранился. Однако эти мероприятия оказались недостаточными для восстановления ареала соболя. Поэтому было принято решение провести работы по интродукции соболя в Якутии из других

регионов, особенно из Витимского нагорья, где численность популяции соболя позволяла отлавливать для интродукции в пределы Якутии. Работы по интродукции соболя в Якутии начались с 1948 г. Основными организациями, которые финансировали мероприятия по интродукции соболя были Респотребсоюз «Холбос» и Колымторг, занимавшиеся до 1965 г. заготовкой пушнины. В практической работе по выпускам соболей и изучением процесса их адаптации, расселению и экологии занимались А.Н. Грязнухин, М.С. Мельчинов, сотрудники Якутского отделения ВНИИОЗ, заготовительного отдела Респотребсоюза «Холбос» под общим руководством В.А. Тавровского. Работы по интродукции соболя в Якутии продолжались с 1948 по 1958 г. В пределах Северо-Восточной Якутии эти работы продолжались с 1951 по 1958 г. За этот период было выпущено 1855 особей соболя, в т.ч. в бассейне р. Колыма 724 зверька (Тавровский и др., 1971; Грязнухин, 1980). В качестве основного источника племенного материала для расселения была витимская популяция соболя, населявшая Витимское нагорье в пределах Бодайбинского и Киренского районов Иркутской области. Кроме того, часть племенного материала завозили из Камчатки и Хабаровского края (Кондауров, 1960; Павлов и др., 1973). В результате естественного расселения из образовавшихся очагов обитания соболя в Якутии и Магаданской области сформировался один сплошной ареал вида.

Промысел соболя в отдельных районах Якутии начался с 1960 г. Перед тем как разрешить начало промысла в 1959 г. были организованы экспедиции по учету его численности. К этой работе были привлечены сотрудники лаборатории зоологии ЯФ АН СССР, Якутского отделения ВНИИОЗ и студенты-охотоведы Иркутского сельскохозяйственного института. Нам, студентам, мне и Р.И. Донскому, была доверена работа в Алданском районе, куда входили бассейны верхних течений рр. Алдан, Амга и Тимптон. По результатам этих работ было установлено, что соболь в Южной Якутии и в западном Предверхоянье достиг промысловой плотности и возможно начало его промысла.

В бассейне р. Колыма промысел соболя начался с 1963 г. Максимальные заготовки шкурок соболя в Якутии достигли уровня в 1989 г.

В первые годы интродукции соболя основное внимание ученых было направлено на изучение процесса адаптации и расселения из об-

разовавшихся очагов. В последующем производились изучения состава поедаемых кормов и морфологических показателей соболя по тушкам, собранным из разных районов Якутии. Имеются лишь отдельные работы, посвященные морфологическим, экологическим исследованиям и динамике численности вида в бассейне р. Колыма (Грязнухин, Тагиров, 1977; Грязнухин, 1980; Белый и др., 1986; Луковцев и др., 1986; Белый и др., 1990; Плеснивец и др., 1990; Седалищев и др., 1992; Седалищев, 1998; Сафронов, Аникин, 2000; Шадрин и др., 2004). Эти работы проводились в разные годы и в разных частях региона.

Увеличение численности вида и широкое его распространение привлекает различного рода заготовителей – скупщиков шкурок соболя, деятельность которых ни одной государственной организацией не контролируется. Кроме того, есть факты, что промысел соболя продолжается в апреле, т.е. начинается неконтролируемый промысел, который может подорвать плотность сложившихся популяций вида и, как следствие, может произойти резкое снижение его численности. Подобный хищнический промысел в XVII – начале XVIII в. привел к исчезновению этого вида практически на всей территории региона.

В связи со слабой изученностью экологии вида и необходимостью разработки рекомендаций по рациональному ведению его промысла нами произведено изучение этих вопросов.

Глава 1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Рельеф

Регион исследования в основном расположен в бассейне среднего течения р. Колыма. Здесь Колымская низменность имеет относительно небольшую ширину и расположена между юкагирским плоскогорьем и восточным отрогом Момского хребта – Арга-Тас. Основная часть Колымской низменности представляет собой почти идеальную равнину, сильно заболоченную, с многочисленными озерами и протоками и состоит из трех частей (Гаккель, 1962):

а) ясачная низменность охватывает бассейн р. Ясачная и Родчевское расширение, абсолютная высота от 50 до 100 м. Здесь много озер. Низменность хорошо защищена от воздействия холодных северо-западных ветров стеной Момского хребта, расчленена речными долинами, но характерную особенность рельефа создают озерно-аласные котловины и заболоченные западины. Растительность достаточно разнообразная и богатая;

б) дальше на север низменность продолжается под названием Ожогинская. Абсолютные высоты ее в центральной части 150 м, отсюда идет понижение в 5-15 м террасовидным уступом. Эта низменность характеризуется как равнина с множеством мелководных озер и заболоченных впадин. Расположение озерных ванн в форме цепочек, связанных висками и окаймляющие их продолговатые возвышения от 5 до 20 м относительной высоты, указывают на участие речной эрозии в формировании современной поверхности низменности;

в) севернее Ожогинская низменность переходит в Колымо-Алазейскую, охватывающую бассейн р. Алазея и бассейн нижнего течения р. Колыма. Поверхность низменности однообразная, имеет большой уклон в сторону моря. Наиболее высокая точка этого плоскогорья составляет 954 м. Абсолютные высоты понижаются постепенно до нескольких метров. На фоне низменного рельефа выделяются обособлен-

ные останцевые возвышенности – «едомы», сложенные дочетвертичными осадочными и интрузивными породами. Большая же часть рельефа Колымо-Алазейской низменности представляет плейстоценовую равнину, сильно переработанную термокарстом, имеет облик холмисто-аласного и озерного ландшафтов (Баранова, 1957; Русанов, 1967).

Момский хребт и его восточный отрог Арга-Тас представляют значительное поднятие; местами высота их достигает более 1500-2000 м. Здесь часты в вершинах сопков каменные россыпи, высокие крутосклонные хребты с альпийским рельефом (Мокшанский и др., 1975).

Колымская низменность сложена четвертичными озерно-аллювиальными отложениями, в составе которых преобладают супеси и суглинки (Коржуев, 1965). Часть низменности покрыта позднеплейстоценовыми озерно-аллювиальными отложениями, представленными пылеватыми, иногда слоистыми суглинками и супесями зелено-серого и серого цвета с включениями ископаемых льдов. Мощность этих отложений порядка 20-25 м (Баранова, 1957). Восточный край Колымской низменности занят широкой долиной р. Колыма. Левый склон долины очень пологий и незаметно сливается с прилегающей низменностью. Долина р. Колыма изобилует старичными термокарстовыми озерами, соединенными узкими извилистыми протоками (Мостахов, Шестаков, 1989).

Юкагирское плоскогорье относительно сглажено. Наиболее высокие поднятия составляют 1125-1185 м. Она изрезана узкими долинами правых притоков Колымы. Это плоскогорье занимает всю территорию восточнее рек Ясачной и Колымы (Проблемы возрождения исчезающих юкагиров, 1996).

Для Юкагирского плоскогорья характерен типично эрозионно-денудационный рельеф со своеобразной криогенной морфоструктурой, горно-тундровые и северо-таежные ландшафты. Почти повсеместно плоскогорье покрыто мощными каменистыми осыпями. В строении рельефа принимают участие отчетливо выраженные нагорные террасы, курумы, причудливые сети каменных многоугольников и другие формы криогенной и солифлюкционной морфоструктуры. Отмечается резкая граница в виде уступа Юкагирского плоскогорья с Колымской низменностью и с юго-восточными отрогами системы хребта Черского. Плоскогорье сложено в значительной части докембрийскими и палеозойскими отложениями.

Зырянский угленосный бассейн расположен в области развития меловых угленосных отложений, мощность которых превышает 3000 м. В наиболее изученной части бассейна выявлено свыше 70 пластов угля, из которых 52 являются рабочими. Большая часть углей паровично-жирные, а остальные угли газовые и длиннопламенные (Герасимов, 1965).

Территория находится в сейсмической зоне, сила зарегистрированных здесь землетрясений достигала 5-6 баллов (Проблемы возрождения исчезающих юкагиров, 1996).

1.2. Климат

Особенности климата бассейна реки Колыма в пределах Республики Саха (Якутия) определяются ее географическим положением и весьма своеобразны.

Крайне морозная погода наблюдается редко, т.к. на Колымскую низменность зимой часто поступает теплый воздух с Тихого океана. Это единственный регион республики, который в зимнее время подвержен заметному влиянию Тихого океана. Он проявляется больше в термическом режиме, чем в режиме осадков. Засушливый период в районе не отмечается. В холодное время года над бассейном р. Колымы развиты ядра высокого давления (Гаврилова, 1998).

Средняя годовая температура воздуха бассейна имеет значительные колебания в широтном направлении, к югу наблюдается ее постепенное повышение (Справочник., 1966). Так, среднегодовая температура воздуха на побережье Северного Ледовитого океана (ст. Черский) равна -14,2°C, южнее в районе Среднеколымска -12,5°C и еще южнее, в районе поселка Зырянка -11,4°C (табл. 1).

Таблица 1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)

Станция	Месяцы												Средне- годовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Черский	-33,0	-32,3	-25,2	-14,8	-1,5	9,4	9,7	6,9	0,9	-12,4	-25,8	-32,3	-14,2
Среднеколымск	-37,3	-34,7	-26,9	-14,6	-0,3	11,1	13,5	9,9	2,8	-11,3	-27,5	-35,1	-12,5
Зырянка	-36,8	-33,9	-25,9	-12,4	2,7	13,1	15,1	11,8	3,8	-11,1	-28,1	-35,4	-11,4

Из данных этой таблицы видно, что в низовьях р. Колыма температура воздуха в зимние месяцы значительно выше, чем в среднем и верхнем течении реки. Такая же разница наблюдается и в распределении атмосферных осадков: к югу наблюдается возрастание количества осадков (табл. 2).

Таблица 2

Среднемесячные и годовые осадки (мм)

Станция	Месяцы												Зима	Лето	Годовое
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Черский	13	12	12	12	13	17	29	36	18	19	16	13	66	144	210
Среднеколымск	18	14	10	7	9	27	37	31	20	20	18	16	76	151	227
Зырянка	23	18	11	10	12	33	54	44	26	23	24	21	97	202	299

Меньше всего осадков выпадает в низовьях бассейна р. Колыма (ст. Черский – 210 мм), несколько больше в районе Среднеколымска – 227 и больше всех в районе Зырянки – 299 мм.

Зима продолжительная и суровая. Она устанавливается в последней декаде сентября и длится 7-8 месяцев. В целом, наиболее низкие температуры в зимнее время наблюдаются в январе, в отдельные годы – в декабре или феврале, и связаны они с образованием антициклонального режима (Сивцева и др., 1984). Средняя температура воздуха в январе в районе Среднеколымска равна $-37,3^{\circ}\text{C}$, Зырянки – $-36,8^{\circ}\text{C}$ (рис. 1).

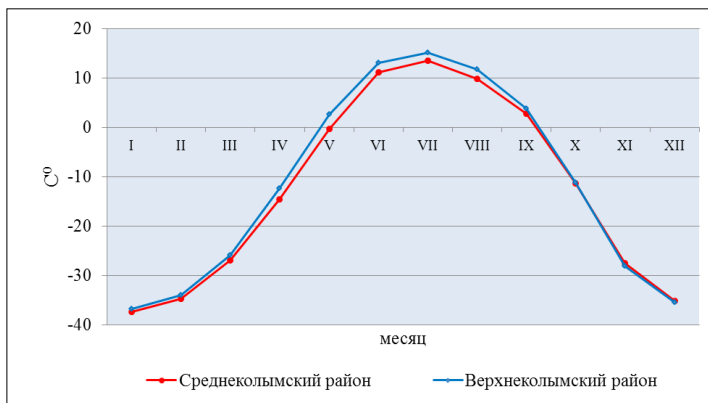


Рис. 1. Годовой ход температуры воздуха в бассейне среднего течения р. Колыма

Для холодного времени года характерны мощные приземные инверсии, которые наиболее интенсивны в широких речных долинах и в межгорных впадинах (Визе, 1927). В отдельные дни зимой температура воздуха может достигать в Среднеколымске -58°C и в Зырянке -56°C (Справочник ..., 1966). В зимние месяцы иногда случаются резкие потепления, сопровождаемые большой облачностью и снегопадами. Это связано с проникновением теплых и влажных тихоокеанских воздушных масс.

Снежный покров устанавливается одновременно с наступлением устойчивых морозов в начале октября. Через 15-20 дней его высота достигает 10 см. Накопление снежного покрова продолжается до конца февраля. К этому времени его высота достигает 60 см. В отдельные годы, как было зимой 2000-2001 г., глубина снега может достигать более 90 см.

Весна начинается в конце апреля – начале мая. С наступлением весны наблюдается быстрое нарастание средних суточных температур. Под действием солнечных лучей, ветра и оттепелей, вызванных вторжениями теплого воздуха с юга и юго-запада, происходит быстрое таяние снега. В среднем снежный покров полностью разрушается в районе Зырянки к 10 мая, Среднеколымска – 17 мая. Для весны характерны большие суточные амплитуды температуры воздуха, а также частые похолодания до 0°C и ниже. Они связаны с вторжениями арктического воздуха (Гаккель, 1962).

Лето короткое. Его продолжительность около 3 месяцев. Начинается оно с первой декады июня. Продолжительность безморозного периода в среднем – 85 дней. Самый теплый месяц июль. Средняя температура воздуха этого месяца в Зырянке равна $15,1^{\circ}\text{C}$, в Среднеколымске – $13,4^{\circ}\text{C}$ (рис. 1). Летом в наиболее жаркие дни температура воздуха может достигать в Зырянке 36°C , в Среднеколымске – 35°C . При вторжении арктического воздуха теплая, ясная погода может резко смениться прохладной, пасмурной погодой, появляется возможность выпадения заморозков на почве. На лето приходится основное количество осадков. Самый дождливый месяц июль. Скорости ветра летом возрастают (Агроклиматический справочник по Якутской АССР, 1963).

Осень начинается с первыми заморозками в воздухе. С сентября температура воздуха резко понижается. Уменьшается приход солнечно-

го тепла, возрастает частота вторжения арктических воздушных масс. Снежный покров устанавливается в конце сентября – начале октября (Справочник ..., 1973).

1.3. Осадки

Годовое количество осадков в бассейне р. Колыма составляет 210-299 мм. Из них 144-202 мм выпадает в летний период (табл. 2).

Распределение осадков по сезонам года находится в тесной связи с атмосферной циркуляцией (Гаккель, 1962).

Увеличение количества осадков в южной части бассейна объясняется более частым вторжением сюда влажных и теплых воздушных масс со стороны Тихого океана. Значительную роль в колебаниях годовых сумм осадков играет их количество в летний период, так как в это время года выпадает 65-68% годовой суммы (рис. 2).

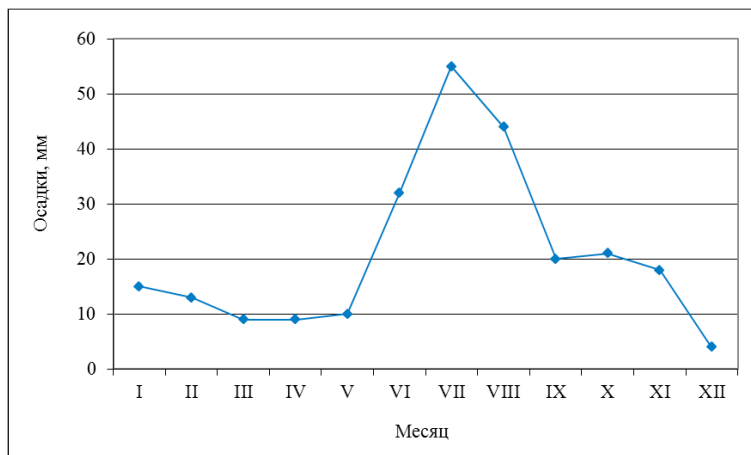


Рис. 2. Среднемесячное количество осадков

Зимой, когда на большей части территории господствуют антициклональные условия, количество осадков небольшое: за холодный период (с ноября по март) обычно выпадает не больше 15-25% годовой их суммы (рис. 2).

Осадки выпадают не только в виде дождя и снега. При низких температурах часто осаждаются изморозь. При антициклональных условиях погоды появляется иней.

Твердые осадки выпадают из облаков почти всех типов. При низких температурах воздуха благодаря сублимации даже при безоблачном небе образуются ледяные иглы (Гаккель, 1962).

1.4. Многолетняя мерзлота

Вся территория региона расположена в зоне сплошной мерзлоты, которая начала формироваться в начале четвертичного периода.

Многолетняя мерзлота в бассейне р. Колыма имеет температуру ниже $-5^{\circ} - -7^{\circ}\text{C}$ и относится к низкотемпературной (Кудрявцев, 1954). Мощность мерзлоты имеет сплошное распространение и достигает 300-450 м с температурой на глубине 10-15 м около -8°C .

Летом верхний слой почвогрунтов оттаивает, а зимой замерзает. В толще мерзлоты повсеместно встречаются ледяные жилы и прослойки подземного (ископаемого) льда (Сивцева и др., 1990). Ширина ледяных жил обычно составляет от 0,5 до 5-10 м и более, ширина прослойки между жилами – 10-30 м. В зависимости от локальных ландшафтных условий глубина залегания ледяных жил составляет всего 0,5-1,0 м (Томирдиаро, Черненко, 1987; Мерзлотные..., 1989).

Глубина сезонного протаивания почвогрунтов зависит от абсолютной высоты местности, рельефа, литологии, морфологии почвы, экспозиции, влажности, снежного и растительного покрова и колеблется от 0,2 до 1,8 м (Зольников, 1965). Максимальный слой протаивания на дренированных высоких участках долины реки может достигать 1,5-2 м, и не превышая на равнинных заболоченных участках 0,3-0,5 м. Промерзание оттаявшего слоя начинается во второй половине сентября, процесс происходит сверху вниз. До конца октября промерзает до 50% оттаявшего слоя и обычно в ноябре-декабре смыкается с многолетнемерзлым слоем (Васильев, 1982).

Местные жители используют отрицательную температуру почвы в качестве ледяных складов-холодильников. Пользуются ими в течение всего лета.

1.5. Водная система

Для гидрологического режима р. Колыма характерны интенсивный весенний паводок и несколько более низкие летние и осенние дождевые паводки (Очерк по гидрологии рек СССР, 1953).

Водосборный бассейн р. Колыма расположен на территории между $60^{\circ}30'$ и $69^{\circ}36'$ с.ш. и $144^{\circ}30'$ и $169^{\circ}30'$ в.д. и занимает площадь в 665 тыс. км², в том числе дельты – 13400 км² (Гаккель, 1962). Река Колыма образуется слиянием рек Кулу и Аян-Юрях, берущих начало в отрогах хр. Черского и впадает в Восточно-Сибирское море (Чистяков, 1964).

Реку Колыма (по гидрологическим характеристикам) делят на верхнее (до устья р. Буюнда), среднее (до устья р. Ясачной), нижнее течение (до п. Черский) и дельту.

Пойменная терраса (бровка) или высокая пойма у устья р. Зырянка достигает высоты 8 м, у г. Среднеколымска – 10-11 м. Далее она постепенно понижается. Глубина вреза долины в аллювиальную равнину колеблется от 10-15 м до 60-70 м.

Для среднего и нижнего течения реки характерны высокие затяжные весенние паводки и частые резкие колебания уровня воды летом. Наибольший летний паводок обычно бывает в июле, в период таяния снега в горах, во время которого заливается вся низкая пойма, а в отдельные годы и высокая пойма (первая надпойменная терраса), обводняя огромные участки западного борта долины (Левина, Савченко, 1959).

Основными притоками р. Колыма в пределах Республики Саха (Якутия) являются рр. Поповка, Шаманиха, Ясачная, Зырянка, Ожогина, Седедема, Каменка, Березовка и др.

Один из притоков р. Колыма – р. Ясачная, район расположения нашего стационара. Эта река несудоходная, ее ширина 60-124 м, глубина 1,5-2 м, скорость течения 1,1-1,2 м/с. Берега преимущественно пологие, низкие, дно песчано-галечниковое, местами каменистое, русло извилистое, имеются острова длиной 0,4-2 км (Котляков, 1991).

Реки замерзают в конце октября, вскрываются в середине – конце мая. Толщина ледяного покрова к концу зимы достигает 1-1,6 м, мелкие реки промерзают до дна. Весенний ледоход длится 6-9 дней, сопровождаясь

заторами. Наивысшие уровни воды наступают в первых числах июня, сочетаясь по времени с ледоходом. Уровень воды весной поднимается довольно интенсивно и достигает максимума в течение 5-6 дней, после чего начинается спад, вначале быстрый, потом несколько замедленный.

После очищения реки ото льда, в конце мая – в начале июня, температура воды начинает повышаться и уже во вторую декаду июня средняя температура воды достигает до 10-12°C. В июле она имеет наибольшие значения (15-18°C), затем начинает понижаться и во второй декаде сентября приближается к нулю.

Между устьями рек Коркодон и Зырянка р. Колыма выходит за пределы Верхнеколымского нагорья и протекает по обширной Колымской низменности, изобилующей озерами, большая часть которых имеет термокарстовое происхождение и связанными между собой и с речной системой протоками, носящими местное название «виски». Поэтому уровень воды в озерах зависит от состояния уровня воды в речной системе. Озера и виски значительно повышают биологическую продуктивность реки (Гаккель, 1962).

Озера многочисленны, разных размеров и различной формы, наибольшая глубина их достигает до 40 м. Берега озер в большинстве случаев низкие, пологие, заболоченные с заросшей травянистой растительностью. Дно чаще всего плоское, грунты представлены глинами, либо торфяниками.

Ледостав на озерах в начале сентября. Распаление льда на озерах начинается во второй половине мая. На отдельных озерах лед держится до конца июня.

Питание рек дождевое, подземное питание незначительное. Летние паводки образуются за счет таяния ледников, наледей и снега на горах.

Болота моховые, травяные, местами поросшие редким лесом, кустарником. Глубина болот 0,5-1 м. Замерзают они в первой половине октября, оттаивают в начале июня. Весной болота заливаются водой. Кочкарность – характерная черта болот. Высота кочек 5-70 см, иногда 1,2 м, диаметр 30-40 см (Гаккель, 1962).

На все гидрологические процессы р. Колыма стала оказывать Среднеканская ГЭС, построенная в верхнем течении этой реки в пределах Магаданской области.

1.6. Растительный мир

Основной лесообразующей породой является лиственница Каяндера (Тимофеев и др., 1994; Тимофеев, 2003). Местами произрастают смешанные лиственнично-березовые леса. Иногда в виде примеси произрастает осина. Высота древостоя достигает 8-15 м, толщина стволов 0,1-0,2 м. В поймах крупных рек произрастают тополь и чозения (Андреев, 1989).

Преобладающая роль принадлежит лиственничным редкостойным лесам с ивами красивой и черничной, багульником, голубикой, брусникой, зелеными и сфагновыми мхами.

В горных районах региона наиболее широкое развитие имеют заросли кедрового стланика, образующие самостоятельный пояс. Местами кедровый стланик образует подлесок в лиственничных лесах и спускается на равнину. Особенно густые заросли его, в виде самостоятельного образования, занимают верхние части сопок (Тимофеев, 1980).

Для колымской горной страны характерно трех поясное распределение растительных ассоциаций: лесной пояс, субальпийский (пояс кедрового стланика) и альпийский (пояс горных тундр и гольцов). Другие древесные породы, встречающиеся в этом крае: тополь душистый, береза плосколистная и Миддендорфа, осина – растут только в долинах рек в виде примеси небольших рощ (Гаккель, 1962). В верховьях рр. Поповка и Ясачная произрастает черемуха.

Тайга Колымской низменности характеризуется значительным развитием подлеска из кустов различных ив, а на более возвышенных участках – из ерниковой березки. Основными типами насаждений являются лиственничники зеленомошники и лиственничники голубичники.

Для открытых, необлесенных берегов Колымы, ее притоков и виасок характерны пойменные заросли ивняков и небольшие по площади участки пойменных лугов, образованных злаковыми, полевым хвощом и осокой.

Своеобразным типом местообитания в долине р. Колымы являются «арбаны» и «алы». Арбаны – это сухие кочкарники, густо заросшие ивняком и приуроченные, как правило, к возвышенным частям приозерных котловин. Для них характерны заросли голубики. Алы – увлажненные

зеленомошно-травянистые поляны среди массивов лиственничников, поросшие низкорослыми ерниковыми березками, ивняком, багульником и голубикой.

На левобережье р. Колымы широко распространены гари различного возраста и различной степени заболоченности.

По долинам мелких речек и распадкам образуются более густые заросли из тальников, ольхи, красной смородины и шиповника.

В заболоченных лиственничниках встречаются участки с покровом из зеленых мхов и кустарничками: багульником, брусникой, голубикой, вероникой. Травянистый покров составляют осоки, пушицы, вейник и мятлик (Караваев, Скрыбин, 1971).

1.7. Животный мир

Животный мир региона достаточно разнообразен. Состав фауны и численность отдельных видов млекопитающих зависит от видового состава и сомкнутости растительного покрова. Чем больше разнообразие и сложнее растительные яруса, тем богаче и животный мир (Мордосов, 1997).

Здесь распространены животные, приспособленные к существованию в суровых условиях Севера. Из копытных животных обитает лось – важный объект промысловой и спортивной охоты как в бассейне р. Колыма так и в других районах Якутии. В последние годы отмечается нарастание численности дикого северного оленя лесной популяции, однако его численность еще низкая. В конце октября 2012 г. наблюдался заход более 10 тыс. диких северных оленей чукотской популяции в район р. Березовка Среднеколымского района. Согласно сообщению Д.Т. Роббека и И.С. Белоногова олени разбились на мелкие стада по 10-40 голов и остались здесь зимовать.

Бурый медведь – типичный обитатель обширных лесных массивов, не только тайги, но и смешанных лесов бассейна среднего течения р. Колымы. В связи с неурожаем растительных кормов отмечаются в отдельные годы медведи-шатуны. Так шатун в октябре 2001 г. сделал попытку нападения на человека. В горных районах региона наблюдаются

весенние переходы зверей в верхние пояса, где произрастает кедровый стланик, семена которого сохраняются в шишках до лета следующего года.

Наиболее ценным промысловым видом является соболь. Кроме него из кунных здесь обитают горностай, ласка, росомаха, выдра и в последнее время стали добывать американскую норку, которая стала заселять бассейн среднего течения р. Колымы из бассейна верхнего течения этой реки, где в 1960-х гг. были произведены ее выпуски. До 1990 г. на территории региона горностай добывался в довольно большом количестве. В Среднеколымском районе заготовка шкурок соболя достигала в отдельные годы до 40 тыс. шт., а в Верхнеколымском районе до 20 тыс. шт. Из других хищных животных здесь обитают волк, обыкновенная лисица и рысь. Однако их численность небольшая и промыслового значения не имеет. Изредка, при дальних миграциях, заходит песец. По охотничье-промысловому районированию Верхнеколымский улус отнесен к ондатрово-соболино-горностаевому району северотаяжных лесов (Мордосов, Захарова, 1975). В настоящее время добыча и заготовка шкурок многих видов промысловых зверей прекратилась из-за низких заготовительных цен.

Из отряда насекомоядных здесь установлено обитание 3 видов.

Наибольшее распространение в пределах улуса имеют грызуны – белка, бурундук, ондатра и мышевидные. Промысловое значение имеют белка и ондатра. В последние годы, особенно после акклиматизации ондатры, значение белки в заготовках пушнины сократилось. По-видимому, здесь оказали влияние относительно низкая рентабельность ее промысла и снижение численности, которое наблюдается по всему ареалу вида с середины XX в. (Мордосов, 1997). Ондатра была интродуцирована в 1943 г. В результате интенсивного размножения и расселения она заняла все пригодные для обитания водоемы. В период наибольшего развития промысла ондатры заготовки ее шкурок в бассейнах рек Индигирка и Колыма достигали 220-250 тыс. В настоящее время ондатра здесь добывается в небольшом количестве из-за низкого спроса на ее шкурки как на внутреннем, так и на мировом рынке.

Широкое распространение имеют заяц-беляк и северная пищуха. Однако значительных подъемов численности зайца как в Верхоянской впа-

дине и в Центральной Якутии здесь не отмечается. Это связано с большей заболоченностью и обводненностью территории района. Северная пищуха распространена в приподнятых рельефах региона, численность ее местами значительна. Этот вид здесь занимает важное место в питании соболя.

Из земноводных зарегистрированы два вида – сибирская лягушка и сибирский углозуб (Гаккель, 1962).

Состав фауны беспозвоночных животных изучен слабо. Из насекомых наиболее многочисленны представители отрядов: жесткокрылых, двукрылых, чешуекрылых, перепончатокрылых и поденок.

Из рыб обитающих в бассейне р. Колыма наиболее многочисленными являются сиговые – нельма, чир, пелядь, омуль, которые составляют основу промысла рыб.

Видовой состав орнитофауны разнообразный. В среднем течении р. Колыма встречается 131 вид птиц (Лабутин, Перфильев, 1991). Основу орнитофауны составляют пролетные, гнездящиеся и зимующие виды. Из них наибольший видовой состав имеют пролетные виды. В отдельные годы часть пролетных видов остается в бассейне реки на гнездовье. Большой видовой состав пролетных видов птиц обусловлен географическим расположением улуса – здесь основные пролетные пути водоплавающих и других видов птиц из Тихоокеанского побережья. Основные пролетные пути птиц пролегают по рекам, впадающим в Охотское море, верховья которых расположены вблизи бассейна р. Колыма (И.И. Мордосов, 1981, 1997). Основной поток пролетных видов птиц летит вдоль долины р. Колыма и в долине среднего течения р. Колыма, в пределах Верхнеколымского улуса происходит разделение потока пролетных птиц – часть летит вдоль р. Ожогина на реки Индигирка и Яна, а основная часть – вдоль р. Колымы.

Видовой состав зимующих видов птиц примерно такой же, что и в других частях Якутии – кукушка, гаички, дятлы (желна, пестрый большой и малый), белая куропатка, рябчик, каменный глухарь и др.

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу монографии положены материалы, собранные в бассейне среднего течения р. Колыма в пределах Верхнеколымского и Среднеколымского районов Республики Саха (Якутия) в период с 1999 по 2010 г. (рис. 3). Также собраны статистические данные заготовок шкурок соболя и опросные сведения по распространению и экологии вида в Северо-Восточной Якутии.

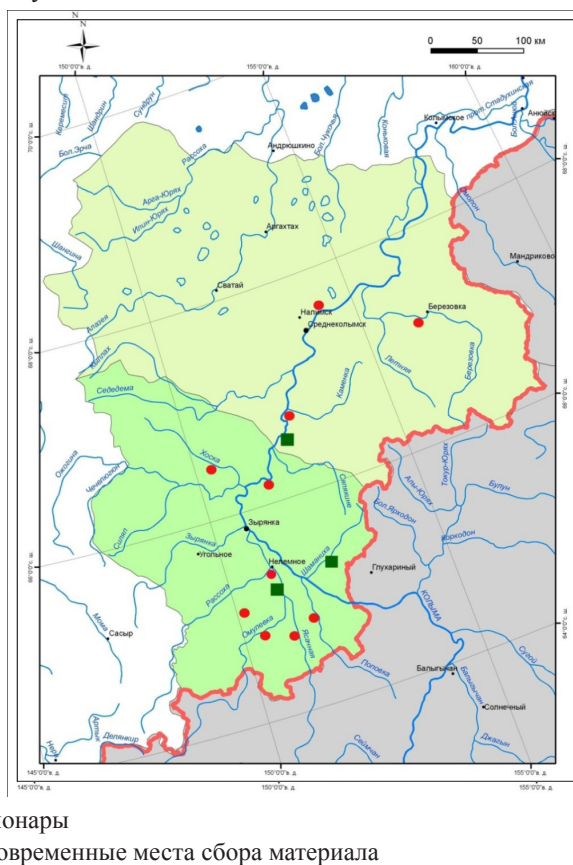


Рис. 3. Места проведения полевых исследований

Всего отловлено и обработано 1186 соболей. Добыча зверьков производилась капканами и ружейным способом с помощью собак. Проведено 38 полных троплений следов соболя, общей протяженностью 147 км. Общая протяженность зимних пеших маршрутов по изучению экологии вида составила 2600 км, в т.ч. маршрутные учеты численности – 1200 км. Заложено 18 мониторинговых площадок для учета численности вида, на которых был применен метод трехдневного оклада по методу В.А. Кузякина (1990).

Для изучения зимних убежищ исследовано 22 гнезда, из них в 13-ти промерены и описаны гнездовые материалы.

Состав зимнего питания соболя изучался по содержимому желудков ($n=368$), анализу экскрементов ($n=326$) и наблюдениям во время тропления ($n=38$). Из просмотренных 1186 тушек с содержимым оказались 368 желудков, остальные пустыми.

В различных станциях с целью определения состояния кормовой базы проведены относительные учеты численности мышевидных грызунов. Отлов производился ловчими конусами и давилками Геро. Всего отработано 4700 л/с и 3500 к/с., добыто 316 мелких млекопитающих.

Обработка биологического материала производилась по общепринятой методике (Новиков, 1949). Все добытые тушки измерены, взяты основные промеры тела и черепа. Произведено взвешивание тушек без шкур.

Состав зимнего питания соболя изучался по содержимому желудков ($n=368$), анализу экскрементов ($n=326$) и наблюдениям во время тропления ($n=38$). Из просмотренных 1186 тушек с содержимым оказались 368, остальные пустыми. При анализе состава поедаемых кормов они были исключены.

Упитанность зверьков определялась визуально по наличию и распределению подкожного и внутреннего жира (Тимофеев, Надеев, 1955).

По состоянию упитанности мы разделили тушки соболей на три группы:

- низкая – жира нет;
- средняя – подкожного жира нет или отмечается незначительное количество его в области паха. В брюшной полости небольшие скопления в области почек и на брыжейке;

– хорошая – подкожный жир развит хорошо. Много внутреннего жира.

Возраст соболей определялся по методике В.В. Тимофеева и В.Н. Надеева (1955). Этот метод основан на возрастных изменениях черепа, связанных с большим развитием жевательной мускулатуры. С возрастом происходит сближение височных линий, которые у взрослых особей образуют единый сагиттальный гребень. Одновременно с этим увеличиваются скуловая и межглазничная ширина и происходит сжатие заглазничной ширины черепа.

Краниометрическая характеристика проведена по 16 признакам:

- 1) основная длина (Громов и др., 1963);
- 2) кондилобазальная длина (Громов и др., 1963);
- 3) общая длина (наибольшая длина) (Громов и др., 1963);
- 4) длина мозговой части (Тимофеев, Надеев, 1955);
- 5) длина лицевой части (Тимофеев, Надеев, 1955);
- 6) длина зубного ряда верхней челюсти (Огнев, 1928);
- 7) длина ряда коренных зубов (Громов и др., 1963);
- 8) диаметр затылочного отверстия (Огнев, 1926);
- 9) длина слуховых барабанов (Павлинин, 1963);
- 10) наибольшая ширина черепа (Громов и др., 1963);
- 11) ширина затылочных мыщелков (Огнев, 1926);
- 12) ширина слуховых барабанов (Верещагин, 1967);
- 13) высота в области слуховых барабанов (Огнев, 1928);
- 14) межглазничная ширина (Тимофеев, Надеев, 1955);
- 15) заглазничная ширина (Тимофеев, Надеев, 1955);
- 16) скуловая ширина (Тимофеев, Надеев, 1955).

Для оценки степени различий между самцами и самками применили показатель, предложенный О.Л. Россолимо и И.Я. Павлиновым (1974):

$$I_{SD} = 100 (X_{\sigma} - X_{\varphi}) / X_{\varphi},$$

где I_{SD} – величина (индекс) полового диморфизма, %; X_{σ} и X_{φ} – средние величины признаков для самцов и самок.

Для анализа окраски мехового покрова соболей использована методика, предложенная К.М. Еремеевой (1953). Шкурки были разделены на 4 цветовые категории. Кроме того, проанализированы данные сортировки шкурок соболя в пушно-меховой базе ГУП ФАПК «Сахабулт», посту-

павшие из бассейна р. Колыма в период с 1998 по 2013 г. Также использованы материалы по интенсивности окраски меха соболя из бассейна среднего и верхнего течения р. Колыма, приведенные А.Н. Грязнухиным и Р.К. Тагировым (1977), В.Т. Седалищевым и др. (1992).

Значимость отличия оценивалась с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни (*U*-критерий Манна-Уитни) при уровне значимости $p < 0,05$.

Построение графиков и обработка данных производилась с использованием пакетов программ StatPlus 2007 и Ms Excel.

Картосхемы мест сбора материала и выпуска соболей построены с помощью программного обеспечения фирмы ESRI ArcView 3.2.

Глава 3. ИСТОРИЯ ПРОМЫСЛА. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ СОБОЛЯ

3.1. История промысла и исчезновение соболя

Охота на соболя в Якутии, как специальный вид промысла, началась с приходом в пределы современной территории Якутии русских землепроходцев и промышленных людей в начале XVII в. До этого якуты и другие народности Северо-Востока Сибири не занимались специальным промыслом соболя.

В.К. Арсеньев (1925), описывая соболиный промысел в Уссурийском крае, отмечает, что до появления русских специальной охотой на соболя туземцы не занимались и убивали только тех зверей, которые случайно попадали в их ловушки. Из меха соболей шили головные уборы, наушники, рукавицы. Местами коренное население носило собольи шубы и использовало соболий мех на «подшвы» лыж (Миддендорф, 1869).

С.П. Крашенинников (1946) описывая камчатских соболей, указывает: «В прежние времена бывало там соболей невероятное множество: один промышленник мог изловить их без дальнего труда до семидесяти и восьмидесяти в год, и то не для употребления кож их, ибо оные считались хуже собачьих, но более для мяса, которое употреблялось в пищу, и сказывают, что камчадалы при покорении своем за ясак соболиный не только не спорили, но напротив того, весьма казакам смеялись, что они променивали ножик на 8, а топор на 18 соболей».

Марко Поло (цит. по Надееву, Тимофееву, 1955) упоминает соболей в числе сокровищ хана Хубилая, завоевавшего Манчжурию и Корею.

Заинтересованность Русского государства в пушнине побудила предприимчивых русских промышленников в погоне за «мягкой рухлядью» продвигаться на север. Собираясь группами, они без карт и знания местности, отправлялись на поиски новых «землиц». Эти отряды сами занимались добычей пушного зверя и вели меновую торговлю с местным населением (Тимофеев, Надеев, 1955).

Вслед за промышленными людьми и первыми землепроходцами пришла русская власть и формально закрепила за русским государством право на пользование Сибирью как русской землей.

Русской властью был наложен ясак на местное население, которое выплачивало ее пушшиной. Назначался ясак для каждого рода или племени в отдельности, «смотря по людям и по промыслам». Размер ясака определялся вначале местными «служилыми людьми» и во многих местах должен был выплачиваться шкурками соболя. С этих пор соболиный промысел прочно вошел в хозяйственную деятельность коренного населения Сибири.

Исчисление ясака в соболиных единицах сохранилось до времени исчезновения его на большей части территории Якутии. Лишь после этого было решено заменить шкурки соболя прочей мягкой рухлядью, для чего существовали нормы замены (Надеев, Тимофеев, 1955).

Тяжесть выплаты ясака усугублялась тем, что «служилые люди» старались собирать его с прибылью для себя. Удаленность от Москвы и связанное с этим отсутствие должного контроля порождали большое количество злоупотреблений со стороны сборщиков ясака (Романов, 1941). Коренное население попадало под тройной гнет незаконных поборов. Чтобы рассчитаться с ясаком и удовлетворить незаконные требования «служилых людей», аборигенное население вынуждено было усилить промысел соболя, начиная его с ранней осени и до поздней весны. В результате добывалось много зверьков с «худым» (Гермогенова, 2012) незрелым меховым покровом.

Русские принесли с собой новую культуру, которая в первую очередь отразилась на технике добычи соболя. Вместо единственного орудия добычи – лука широкое применение получили такие ловушки как кулемка, пасть. Кроме того для отлова соболей применялись сети (обмет и рукавич), а в дальнейшем и капканы. Применение новых орудий промысла значительно облегчало, а следовательно, и повышало добычу соболей (Тимофеев-Терешкин, 1927).

Каждый скупщик и торговец вел торговлю с представителями определенного рода и племени. У них же охотники, отправляясь на промысел, брали необходимые продукты, порох и другие припасы, причем, как правило, в долг (кредит). Кредит основывался на произвольных ценах

при расчете и на удобных для купца обычае аборигенов, обязывающем детей выполнять обязанности умерших отцов и даже дальних родственников. Таким образом, долги переходили из поколения в поколение и каждый ребенок рождался с готовым долгом (Иохельсон, 1898).

Пользуясь доверчивостью и неграмотностью своего должника, скупщик держал его в постоянном долгу. Стараясь избавиться от постоянно гнетущего долга, охотник вынужден был усиливать промысел соболя, увеличивая количество ловушек, усовершенствуя их и удлиняя сроки промысла. С каждым годом численность зверьков в угодьях снижалась как и шансы добычи их в ловушки. Охотнику приходилось обставлять ловушками все большую территорию, увеличивая их количество. В.К. Арсеньев (1925), описывая соболиный промысел в Уссурийском крае, указывает, что один охотник настораживал до 2000 ловушек. Совершенно очевидно, что ему не удавалось своевременно осмотреть все настороженные самолы. Это приводило к бесполезной гибели многих зверьков, которые оказывались попорченными птицами или млекопитающими – землеройками, мышевидными грызунами, хищниками. Из-за беспечности некоторых охотников ловушки оставались настороженными и на лето (Тимофеев-Терешкин, 1927).

В период высокой численности соболя (сороковые годы XVII века) на территории Якутии в современных ее границах добывалось около 80 тысяч соболей в год. В последующие годы в Якутии уже не добывалось такое количество шкурок соболя (Тавровский, 1959).

Таким образом, основной причиной сокращения численности соболя, начавшейся уже в середине XVII в., является систематический его перепромысел. Однако только перепромыслом трудно объяснить тот весьма поразительный факт, что в довольно короткое время на огромной, чрезвычайно слабо населенной территории, совершенно исчез вид животного, бывшего здесь многочисленным и повсеместно распространенным. Подобное опустошение не наблюдалось ни в одной другой области Сибири и Дальнего Востока, где за соболем охотились не менее энергично.

К причинам сокращения численности и исчезновения соболя во многих районах Якутии нельзя не причислить лесные пожары, которые в течение столетий существенно влияли на лесную растительность и животный мир. Особенно большая пожароопасность наблюдается

в густонаселенных районах Центральной Якутии. Значение лесных пожаров и гарей разного возраста для существования соболя не однозначны. До возобновления лесной растительности гари становятся малопривлекательными для обитания соболя.

Известно, что до начала проникновения служилых людей, обложения ясаком аборигенного населения и начала интенсивной эксплуатации запасов пушных зверей промышленными людьми в конце XVI – начале XVII вв. соболь занимал всю лесопокрытую территорию Якутии. В эти годы, согласно В.А. Тавровскому (1971) в Северо-Восточной Якутии с различной плотностью соболь заселял всю территорию лесной зоны до Охотского побережья. После исчезновения соболя на большей части Западной и Южной Якутии промысловые люди стали проникать в пределы Северо-Восточной Якутии. Из всех районов этой части Якутии наиболее богатым соболем был бассейн р. Колыма. После того, как был открыт морской, а затем и сухопутный путь на эту реку (40-е годы XVII в.), прослышав о соболиных богатствах, устремились казаки и предприимчивые «промышленные люди», которые за короткое время этот огромный край превратили в одно из оживленнейших мест соболиного промысла и торгов (Иохельсон, 1898).

Некоторые представления о широком распространении и высокой численности соболя в бассейне р. Колыма дают следующие сведения. В 1651 г. с таможенных застав на Колыме и Индигирке было отпущено в Якутский острог 38 торговых и промышленных людей, везших с собой более 16 тыс. шкурок соболя (Миддендорф, 1869). Только с Колымы в 1654 г. в Якутск были привезены 8962 «промышленных и перекупных соболей», а в 1657 г. – 10759 (Белов, 1948). В 1667 г. отправленная в Якутск двухгодичная соболиная казна с Колымы состояла из 3565 ясачных и промышленных шкурок соболя и других видов пушной пошрины. В последующие годы численность соболя стала интенсивно снижаться и уже в конце этого века соболь практически исчез на этой огромной территории. Первыми территориями, где он исчез оказались горные части региона. Быстрое исчезновение здесь этого зверька было связано с изолированностью мест обитания – отдельные речные долины отделялись горными хребтами, затруднявшими взаимное проникновение населявших их микропопуляций вида. Как следствие эти микропопуляции не

имели возможность воспроизводства и оставшиеся на таких участках особи со временем исчезали без промыслового изъятия. Несколько длительное время соболь обитал в равнинной части бассейна р. Колыма, но и здесь он исчез в начале XVIII века (Тавровский и др., 1971).

По требованию Императорского географического общества о состоянии пушного промысла в крае был составлен Колымским купечеством отчет, из которого В.И. Иохельсон (1898) приводит данные по многим пушным видам и, в том числе, по соболу. По этим данным за 1848-1852 гг. из Колымского округа вывезено шкурок соболя: в 1848 г. – 100, 1849 г. – 30, 1850 г. – 30, 1851 г. – 39, 1852 г. – 47 шт.

Эти сведения В.И. Иохельсона о вывозе с Колымы небольшого количества шкурок соболя, скорее всего, относятся к его добыче на территориях, лежащих за пределами Якутии. Интенсивный промысел этого вида привел к тому, что он полностью исчез в этой части Якутии уже в начале XVIII в. В эти годы реализация пушнины, в т.ч. шкурок соболя, производилась на ежегодно устраиваемых ярмарках, куда съезжались охотники из разных регионов Северо-Востока Сибири, в т.ч. и из Хабаровского края, где этот хищник сохранился вплоть до середины XX в.

3.2. Работы по восстановлению численности соболя

Проблема восстановления ареала соболя возникла давно. В Якутии уже в XVII в. была истощена большая часть соболиных угодий. В конце 70-х – начале 80-х годов XVII в., большинство русских промышленников, ездивших за соболями на реки Колыма, Алазея и Индигирка почти безрезультатно возвращались в Якутск.

В конце XVII в. предпринимались некоторые меры, направленные на предотвращение дальнейшего сокращения численности этого ценного вида (Тимофеев-Терешкин, 1927). Так, в Якутии в 1670-х гг. был введен запрет на промысел соболя по рекам Олекма, Алдан и др. (Грязнухин, 1980). В 1930-е гг. вводились запреты промысла соболя в Южной и Северо-Западной Якутии, где он сохранился еще небольшими очагами. К концу 1940-х гг. площадь незанятых соболем лесных угодий в Якутии составляла более 80% (Грязнухин, 1980).

Проблему обогащения и реконструкции промысловой фауны СССР впервые поднял Б.М. Житков (1929), который сформулировал четыре основные задачи:

- 1) разведение пушных зверей в неволе (подъем звероводства);
- 2) увеличение ареалов и численности основных видов пушной фауны, запасы которых значительно сокращены;
- 3) введение в фауну страны новых для нее пушных видов;
- 4) развитие промысла таких видов зверей, запасы которых неопромышляются вообще или используются в недостаточном количестве (Павлов и др., 1973).

В это же время профессор П.А. Мантейфель (1934) в статье «О реконструкции охотничье-промысловой фауны млекопитающих СССР» дал обоснование плана акклиматизационных работ: «Изменчивость, наследственность и отбор за миллионы лет борьбы за существование дали многочисленные формы животных, прошедших сложный путь эволюции. Расселяясь по земному шару, животные имели свои маршруты, определявшиеся физико-географическими и экологическими условиями ...».

На состоявшемся в январе 1933 г. I Всесоюзном съезде по охране природы большинством участников был поддержан план по акклиматизации и расширению ареала ряда видов пушной фауны. Критически встречен он был отдельными учеными и некоторыми специалистами охотничьего хозяйства, которые защищали точку зрения о недопустимости вмешательства в природу, нарушая естественно сложившиеся биосцены.

Несмотря на это работы по акклиматизации охотничьих животных были начаты по инициативе передовых ученых того времени Б.М. Житкова, П.А. Мантейфеля, В.Я. Генерозова и др. При планировании и выполнении интродукционных работ на начальном этапе было много трудностей как организационного, так и научного характера. Так, например, для многих диких животных, в том числе и соболя, не были известны сроки беременности, периоды течки, время наступления половой зрелости, качество и состав их пищи, отношение к неволе и многие другие более сложные биологические свойства (Павлов и др., 1973). Об этом П.А. Мантейфель (1934, 1935) писал, что «... самые элементарные

вопросы из биологии животных остаются еще не ясными...». Такое положение потребовало дополнительных научных исследований, создания сети биостанций, включения заповедников и зоопарков в научную работу. Таким образом, изучение биологии и экологии промысловых животных позволило дать суть интродукционных работ, которые сводились к следующему:

1) выпускам предшествовала всесторонняя оценка будущих мест обитания выпускаемой группы соболей квалифицированными специалистами, которые проводили учет состояния кормовой базы, оценку гнездовых и защитных условий, выявление врагов и конкурентов;

2) отлов соболей для расселения проводили в популяциях с наиболее темной окраской меха. Методы отлова были различными. Долгое время применялись только обметы. Позже – ящичные ловушки различных конструкций, стационарные и переносные;

3) работы по отлову и расселению соболей проводили в зимний период, т.к. отлов зимой несравненно легче, чем в бесснежный период. Летний окрас у соболя темнее, чем зимний, структура мехового покрова иная. Поэтому при определении его качества в другие сезоны могли возникнуть ошибки. Также проводить наблюдение за выпущенными зверьками зимой удобнее;

4) перевозку и передержку пойманных зверьков в угодьях осуществляли в специальных дуплянках или ящиках. В них же соболей доставляли и на приемный пункт, где их тщательно осматривали и производили подбор и комплектование партий. Партии соболей для выпусков подбирали из наиболее высококачественных по меху особей (преимущественно «головок» и «подголовок») лучших кряжей. При более поздних выпусках это условие не всегда соблюдалось;

5) соотношение полов в комплектуемых партиях рекомендовалось брать 1:1. На возрастной состав партий обращалось меньшее внимание, хотя было известно, что особи разного возраста играют в популяции различную биологическую роль: молодые лучше приспосабливаются к условиям среды, а старые – лучше размножаются (Павлинин, Шварц, 1961);

6) после приемки на зообазы соболей сразу же помещали в транспортные клетки, состоящие из двух отделений – кормового и гнездового.

При карантинном содержании зверьков в клетках поддерживали чистоту и сухость подстилки. Содержали клетки с соболями в просторном светлом помещении при температуре минус 5-10°C. Кормление зверьков осуществлялось два раза в сутки (утром – 30-40% рациона, вечером – 60-70%). Примерный дневной рацион имел следующий состав: мясо свежее – 100 г, ягоды 10-20 г, кедровые орехи – 40-50 г. Для утоления жажды давали снег или лед. Во время передержки на зообазе иногда проводили взвешивание и кольцевание. По результатам приемки составлялся акт;

7) транспортирование зверьков к месту выпуска производилось различными средствами – от авиатранспорта до переноски людьми. При правильном уходе в пути зверьки прибывали на место в здоровом состоянии;

8) зверьков в угодья выпускали в середине зимы, в январе – первой половине февраля, в крайнем случае, не позднее первой половины марта, так как с потеплением доступность кормов уменьшается. О каждом выпуске составлялся государственный акт.

Первые выпуски соболей велись по методике предложенной П.Б. Юргенсоном (1940), при которой расселение зверьков производилось попарно на значительном расстоянии (1-2 км одна пара от другой). Этот метод оказался малоэффективным, т.к. плотные поселения не образовывались, а только лишь искусственно усиливал степень разобщенности животных.

Позднее, когда количество выпускаемых зверьков возросло, стали переходить к более концентрированным выпускам (Мельчинов, 1958; Тавровский, 1958). Такие выпуски имели цель создания крупного очага соболей, способного к нормальному воспроизводству и быстрому достижению промысловой плотности.

1930-е годы следует считать началом процесса восстановления ареала соболя в Якутии. В 1930 г. был объявлен первый трехлетний запрет промысла. Следующий пятилетний запрет действовал с 1936 по 1941 г. С 1946 г. был введен третий запрет, действовавший до 1950 г., после чего строго ограниченный отстрел допускался лишь в Северо-Западной Якутии. (Тавровский и др., 1971).

Поскольку в Якутской автономной республике пушной промысел являлся одним из основных занятий местного населения, на восстанов-

ление бывшего ареала соболя и в развитии соболиного промысла придавалось важное народнохозяйственное значение (Грязнухин, 1980). Благоприятные условия для практического решения этой задачи сложились лишь после окончания Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. (Тавровский, 1955).

Отсутствие соболя на подавляющей части территории Якутии не позволяло рассчитывать на быстрое восстановление его запасов в результате запретов промысла и естественного расселения зверьков из сохранившихся очагов обитания (Грязнухин, 1965). Поэтому было решено проводить акклиматизацию соболя в разных районах Якутии, за исключением Северо-Западной Якутии.

План первоначальных работ по восстановлению соболя в общих чертах сводился к созданию в течение 5-6 лет на территории Якутии сети искусственных поселений с тем, чтобы они служили центрами естественного расселения и в дальнейшем, слившись, образовали бы сплошные соболиные районы (Тавровский и др., 1958а).

Основное усилие реакклиматизационных работ было направлено на восстановление запасов соболя в северо-восточных, южных и юго-западных районах республики.

К районам первоочередного восстановления соболиного промысла были отнесены: на северо-западе – Оленекский, Жиганский, на юге – южная часть Олекминского района, Алданский, Тимптонский и Учурский, на северо-востоке – Саккырырский, Верхоянский, Момский, Верхнеколымский, Абыйский, Среднеколымский и Оймяконский районы.

К районам второй очереди отнесены скотоводческо-земледельческие районы Центральной Якутии, где охотничий промысел не являлся ведущей отраслью экономики колхозов. Некоторые районы (Мегино-Кангаласский, Таттинский, Чурапчинский) по своим природным условиям считались вообще малопригодны для интродукции соболя (Тавровский, 1958).

Так как большинство соболей предполагалось выпускать на закрепленных за колхозом угодьях, то этим расселяемые зверьки сразу становились одним из объектов охотничьего хозяйства колхозов. На участках расселения колхозы должны были устанавливать на четыре-пять лет ре-

жим заказников и организовать охрану и наблюдения, выделяя для этого ответственных лиц из числа наиболее опытных охотников (Тавровский, 1955).

Интродукция соболя в Якутии началась с 1948 г. К этому времени был накоплен некоторый опыт по расселению этого хищника в Иркутской и других областях, но он не нашел отражения в литературе и мало обсуждался. Из опубликованных работ имелись лишь статьи Н.Н. Топоркова (1941) и Н.П. Лаврова (1946), содержащие сведения о расселении соболя до 1941 г. Тем не менее, на первых этапах работ по интродукции соболя были допущены те же ошибки: зверьков выпускали парами или небольшими партиями на расстоянии 1,5-2 км, в результате этого зверьки оказывались вне естественного контакта, который обеспечивает их размножение. Поэтому первые шесть партий не дали должного результата. Только с 1951 г. выпуски соболей здесь начали производить концентрированным способом, т.е. крупными партиями на ограниченной площади (Грязнухин, 1961, Павлов и др., 1973). Первый подобный выпуск был сделан в 1951 г. в Юго-Западном Верхоянье, который показал быстрое образование устойчивого очага, плотность популяции стала быстро нарастать и расселяться на соседние участки (Грязнухин, 1961).

До начала акклиматизационных работ в 1951 г. в пределах Северо-Восточной Якутии (бассейны рр. Яны, Индигирки и Колымы) соболь отсутствовал полностью. С целью восстановления бывшего ареала вида в регионе в период с 1951-1958 гг. были выпущены 1855 особей соболя (Тавровский и др., 1971). В бассейне р. Колыма в эти годы было выпущено 724 зверька (табл. 3, рис. 4). В качестве основного источника племенного материала для расселения была рекомендована витимская популяция соболя, населявшая Бодайбинский и Киренский районы Иркутской области. Кроме того, часть племенного материала завезли из Камчатки и Хабаровского края (табл. 3) (Кондауров, 1960, Павлов и др., 1973).

Финансирование исследования мест выпусков, проведение отлова и расселение соболей возлагалось на Якутскую потребкооперацию «Холбос», «Колымторг» и Управление охотничьего хозяйства при СМ ЯАССР (Тавровский и др., 1971).

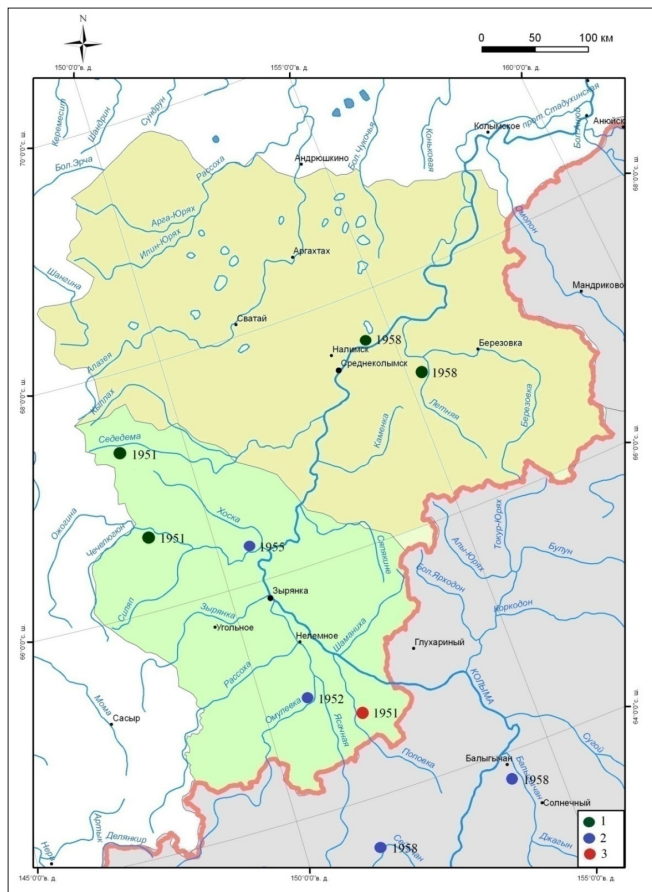
Таблица 3

Искусственное расселение соболя в бассейне р. Колыма

Год	Район	Место выпуска	Выпущено шт.			Место отлова
			♀	♂	Всего	
1951	Верхне-колымский	Среднее течение р. Поповки (приток р. Колымы)	32	19	51	Елизовский район (Камчатка)
1951	Верхне-колымский	Верховья рек Ожогина и Седедема	40	24	64	Бодайбинский район (Иркутская область)
1952	Верхне-колымский	Нижнее течение р. Омулевки (приток р. Ясачной)	56	50	106	Верхнебуреинский район (Хабаровский край)
1955	Верхне-колымский	Левобережье р. Колымы, р. Ожогина	42	60	102	Верхнебуреинский район (Хабаровский край)
1958	Средне-колымский	Правобережье Колымы (заимка Кульдино)	62	56	118	Бодайбинский район (Иркутская область)
1958	Средне-колымский	Нижнее течение р. Летняя (приток р. Березовки)	58	49	107	Бодайбинский район (Иркутская область)
1958	Средне-канский	Нижнее течение р. Балыгачан (приток р. Колымы)	41	50	91	Верхнебуреинский район (Хабаровский край)
1958	Средне-канский	Среднее течение р. Сеймчан (приток р. Колымы)	46	39	85	Верхнебуреинский район (Хабаровский край)
итого			377	347	724	

В результате этих выпусков устойчивые популяции соболя образовались в бассейнах рр. Поповка, Ожогина и Летняя (Грязнухин, 1980). По данным Н.И. Кондаурова (1960) в системе рек Балыгачан и Сеймчан наблюдались небольшие очаги, изолированные друг от друга, что было связано с широким расселением зверьков после их выпусков. Широкое расселение соболя из мест выпуска, по мнению А.Н. Грязнухина (1977), обусловлено поиском наиболее кормных и привычных мест обитания, которые в этом районе отсутствовали – еловых и елово-лиственничных

насаждений, наиболее предпочитаемых для якутских и витимских популяций соболя (Тавровский и др., 1971), а также бело березовых и каменноберезовых рощ, являющихся лучшими соболиными угодьями на Камчатке (Казаринов, 1954).



1 – Витимский, 2 – Буреинский (Якутский), 3 – Камчатский

Рис. 4. Места выпусков соболей в бассейне р. Колымы

Соболь – вид, который по мере роста плотности популяции начинает расселяться в соседние, еще не занятые, территории или территории где

плотность вида низкая. Как следствие этой способности за относительно короткое время образовавшиеся популяции соединились между собой и уже к концу 1960-х гг. в бассейне р. Колыма образовался сплошной ареал вида.

3.3. Современный ареал

Современный ареал соболя в Северо-Восточной Якутии занимает всю лесопокрытую территорию. Местами по кустарниковым зарослям вдоль рек глубоко проникает в лесотундровую, а в период расселения сеголетов заходит в большом количестве в тундровую зону (Мордосов и др., 1996).

В пределах бассейна р. Колыма соболь заселил все типы лесных угодий. Особенно с высокой плотностью вид заселяет крупнотравно-лиственничные леса долин рек и речек с густым подлеском из ольхи и кедрового стланика, а также леса распадков гор. В таких угодьях плотность населения этого вида колеблется от 1 до 2,5 особей на 10 км².

К настоящему времени произошло слияние очагов соболя, созданных в бассейне р. Колыма и его притоков в пределах Якутии и образовали сплошной ареал вида с очагами этого зверька, созданными в Магаданской области.

Начиная с 1980 г. промысел соболя в бассейне р. Колыма стал одним из основных и занял второе место после ондатры. По этой причине при охотничье-промысловом районировании И.И. Мордосов, Г.А. Захарова (1989) выделили этот регион как ондатрово-соболино-горностаевый редкостойной тайги. После закрытия совхозов значение в заготовках пушнины шкурок ондатры резко упало в результате низкой заготовительной цены. В связи с относительно высокой стоимостью шкурок соболя основная часть охотников стала промышлять исключительно соболя, и он стал одним из основных промысловых видов.

Глава 4. МОРФОЛОГИЯ СОБОЛЯ

4.1. Систематическое положение соболя

Систематическое положение соболя бассейна среднего течения р. Колымы до настоящего времени еще не разработано. Это связано с тем, что в процессе акклиматизационных работ племенной материал в основном брали в тех частях СССР, где этот вид сохранился относительно хорошо – в Витимском нагорье, в бассейне р. Амур и на Камчатке. В результате гибридизации и адаптации к местным условиям обитания акклиматизированные зверьки, приспосабливаясь к существующим условиям обитания, приобретали сложный комплекс морфологических и физиологических признаков, которые характеризуют их как популяцию (Шварц, 1959). Эти признаки касаются размеров тела, черепа, качества мехового покрова.

На основе морфологических признаков С.И. Огнев (1925) описал семь подвидов соболя (западносибирский, уральский, енисейский, саянский, баргузинский, камчатский, сахалинский), в том числе колымский, как близкий к камчатскому подвиду. Такое деление в основном связано с распределением соболей по «кряжам», принятым в пушной практике. В работах более поздних авторов (Павлинов, Россолимо, 1998; Wozercraft, 2005; Lariviere, Jennings, 2009; Monahov, 2011) выделено около 30 подвидов. Все они отличаются относительно небольшими морфологическими признаками. Еще в конце 1950-х гг. А.Н. Грязнухин (1959) предложил выделить 4 формы соболя на основании описания размеров тела и черепа:

- 1) камчатскую – выделяющуюся крупными размерами;
- 2) тобольско-алтайскую – самую крупную после камчатской по размерам тела и черепа и объединяющую из описанных тобольский и алтайский подвиды;
- 3) среднесибирскую или енисейскую – среднюю по величине тела и черепа и объединяющую соболей большей части бассейна Енисея и Енисейско-Ленского междуречного пространства. Из описанных ранее

подвидов эта форма включает енисейскую, кузнецкую, илимпийскую, тунгусскую и западноякутскую популяции;

4) южносибирскую – средних и мелких по размерам тела и мелких по размерам черепа. Из описанных подвидов включает саянский, ангарский, витимский, баргузинский, якутский, чукойский и дальневосточный.

На основе изучения морфологических показателей соболя Г.Ф. Барышников (2001) предлагает выделить 7-8 подвидов: уральский *zibellina*, енисейский *yenissensis*, алтайский *averini*, баргузинский *princeps*, шантарский *schantaricus*, сахалинский *sahalinensis*, камчатский *camtshadalica* и, возможно, курильский *brachyuran*.

Изучение окраски и качества мехового покрова, как основных морфологических показателей адаптивного характера к существующим условиям обитания, показали, что независимо от географического положения все популяции соболя дают широкий вариационный ряд по окраске. Светлоокрашенные экземпляры то в большем, то в меньшем количестве появляются в популяциях с преобладанием темноокрашенных животных, равно как и в районах преимущественного распространения светлых соболей встречаются темные. Данные по соотношению цветовых категорий в различных популяциях показывают, что все многообразие этих соотношений укладывается в три основных типа. При этом наиболее распространенным, т.е. охватывающим большую часть исследованных популяций, является соотношение с преобладанием средней по интенсивности окраски меха (Монахов, 2002).

Крайние изменения окраски меха отдельных экземпляров от почти красноватого, близкого по окраске колонка и светлого очень похожего на окраску степного хорька отмечены нами в 2014 г. В этот год в зоологический музей университета был привезен, отловленный в Среднеколымском районе соболь, имеющий окраску мехового покрова близкую к колонку (рис. 5), а из Нерюнгринского района соболя, имеющего окраску близкую к окраске степного хорька. Природа таких изменений окраски отдельных особей пока еще не изучена.

В последние годы из-за низкой заготовительной стоимости шкурок соболя в заготовки поступали в большинстве случаев светлоокрашенные шкурки, а темноокрашенные в основном поступали на «черный рынок».

Поэтому этот показатель для характеристики существующих популяций следует использовать при большой выборке данных.



Рис. 5. Соболь с окраской мехового покрова близкой к колонку

Популяции соболя, занимающие пограничные территории между областями распространения морфологически отличимых форм, обнаруживают своеобразное сочетание признаков соседних форм. Так, алтайский соболь объединяет в себе крупные размеры тобольского и окраску волосяного покрова, характерную для средне-сибирской группы популяций. Витимский соболь объединяет размеры тела средне-сибирских и размеры черепа и окраску южно-сибирских соболей. Примеров подобного сочетания можно привести много. В каждом отдельном случае они создают трудности в определении систематического положения популяций с чертами промежуточной организации, но в этом соболь не представляет исключения в ряду видов с широкими и сплошными ареалами (Тавровский, 1959).

На территории Западной и Южной Якутии были распространены две хорошо дифференцированные эколого-географические формы соболя (Тавровский, 1958). Западная ее часть, ограниченная с востока и юга долиной Лены, была населена средними по размерам и окраске соболями средне-сибирской группы, типом которой, если придерживаться правила приоритета, следует считать *Martes zibellina jenissensis* Ognev. На юге – в системе среднего и нижнего течения р. Олекма, в бассейне верхнего,

среднего и частично нижнего течения р. Алдан обитал темноокрашенный соболь южно-сибирской группы с чертами средне-сибирских соболей. В систематическом положении их следует рассматривать в качестве локальной популяции *Martes zibellina princeps* Birula.

Что касается Северо-Востока Якутии то, согласно материалам А.Н. Грязнухина (1959), здесь могли обитать обособленные формы или локальные популяции близкие, с одной стороны, средне-сибирскому типу (в северной части лесной территории) и, с другой, темноокрашенным соболям Южной Сибири и Дальнего Востока (верхнее и, возможно, среднее течение р. Колыма).

В документах XVII в. о соболях Колымы упоминается как о «самых черных». С этим не согласуется более позднее свидетельство А.Ф. Кибера (1823), согласно которому по Колыме были распространены крупные соболи, не имеющие превосходной доброты, с белесоватой окраской и весьма густым и пушистым мехом с голубоватым отливом. По словам этого автора, на Колыме были известны две цветовые формы соболя – с желтоватым и серым горлом.

Сведения А.Ф. Кибера (1823) дают основания считать, что по размерам и окраске соболя средней и нижней частей бассейна Колымы приближались к среднесибирской группе, характеризующейся сравнительно крупными размерами и нормально воротовым типом окраски. Можно также предполагать, что от них не отличался соболь бассейнов рр. Алазея, Индигирка и Яна. Подтверждается это однозначностью цен на соболиную пушнину с этих территорий, действовавших в начале XVIII в. (Тавровский, 1959).

По мнению В.А. Тавровского (1971) аборигенные соболи, населявшие бассейн р. Колыма, были близки к сравнительно мелкой и темноокрашенной форме, распространенной в Южной Сибири и на Дальнем Востоке.

Позже И.Я. Павлинов и О.Л. Россолимо (1979) пришли к заключению о существовании на Северо-Востоке самостоятельного подвида (авторы оставили его без названия), крупного и темного.

В бассейне верхнего течения Колымы за пределами Якутии, по видимому, был распространен темноокрашенный соболь, приближающийся по качеству меха к горным популяциям юга Сибири и Дальнего

Востока. В 30-е годы XIX в. на якутские ярмарки поступало еще небольшое количество соболей, продававшихся под названием «колымских». Ценились они почти наравне с лучшими соболями – алданскими и учурскими (Башарин, 1956). Возможно, это были шкурки зверьков, добытых за пределами Якутии в бассейне р. Амур. Такое предположение связано с тем, что в XIX в. в территорию Якутской губернии входила и часть современной Магаданской области. Кроме того на ярмарки съезжались эвенки, якуты и другие народности из самых разных и порой отдаленных местностей.

Предположение С.И. Огнева (1926) о том, что обитавший на Колыме соболь в систематическом отношении близок к камчатскому, не подтверждается приведенными выше описаниями разных авторов.

4.2. Размеры черепа

Размеры черепа – один из основных таксономических признаков, применяемых при описании внутривидовой изменчивости животных. Используют краниометрические признаки в качестве систематической характеристики подвидов, популяций и других внутривидовых группировок. Многие зоологи приводили в качестве подвидовых параметров черепные промеры (как правило, с учетом пола зверьков). Чаще других при этом используются основная и кондилобазальная длина (КБД) черепа, наибольшая и скуловая ширина, высота в области слуховых барабанов, длина мозговой части черепа (Монахов, 2002).

Первым, кто применил краниометрию при описании подвидовых форм соболей, был С.И. Огнев (1925, 1931). В дальнейшем промеры черепа стали активно использовать для видовой диагностики и внутривидовой таксономии соболя (Кузнецов, 1941; Тимофеев, Надев, 1955; Новиков, 1956; Строганов, 1962; Громов и др., 1963; Бобринский и др., 1965; Гептнер и др., 1967; Монахов Г.И., 1976; Павлинов, Россоломо, 1979).

Небольшое применение краниометрических характеристик (по сравнению с показателями окраски и строения меха) объясняется сравнительно меньшей их значимостью для практики. В связи с этим вопросу

изменчивости размеров черепа интродуцированных зверьков до 1980-х гг. уделялось мало внимания (Монахов, 1976; Грязнухин, Тагиров, 1977; Грязнухин, 1980; Монахов Г.И., Бакеев, 1981). Вопросы географической изменчивости краниометрических признаков освещены в ряде публикаций (Огнев, 1928; Кузнецов, 1941; Тимофеев, Надеев, 1955; Павлинин, 1963; Гептнер и др., 1967; Монахов Г.И., 1976; Павлинов, Россолимо, 1979; Монахов, Бакеев, 1981), которые как правило, были связаны с описанием таксономической системы вида (Монахов, 1999). Исследования по изучению изменения размеров черепа под влиянием интродукции были начаты в середине 1970-х гг. и освещаются в ряде работ (Монахов Г. И., 1976; Монахов Г.И., Монахов В.Г., 1978; Монахов Г.И. и др., 1982; Монахов, 1984, 1988, 1990, 1997, 1999, 2000, 2006; Monakhov, 1987, 1989, 2000, 2001; Шадрина и др., 2004; Ранюк, 2005; Монахов и др., 2011; Ранюк, Монахов, 2011).

Касаясь кратко истории вопроса, отметим, что всего по данным М.П. Павлова и др. (1973) с 1901 по 1970 г. на территории СССР произведены выпуски 19817 соболей, в том числе с 1948 по 1961 г. на территории Якутии – 5102 зверька. В бассейне р. Колыма в эти годы было выпущено 724 зверька (табл. 3, рис. 4). В результате в районах успешной интродукции сформировались реакклиматизированные популяции соболя, которые обладают «рядом специфических особенностей, охватывающих сложный комплекс признаков (морфологических, физиологических и признаков, характеризующих популяцию как целое)» (Шварц, 1959).

Для определения систематического положения отдельных видов характеристики выборки сеголеток не пригодны. В связи с этим для наиболее достоверного разделения сеголеток и взрослых особей, пользовались методом предложенным В.В. Тимофеевым и В.Н. Надеевым (1955), который основан на возрастных изменениях ряда краниологических признаков. Характерной особенностью является уменьшение с возрастом ширины черепа в наиболее узкой его части, позади надглазничного отростка (заглазничная ширина). Отношение ширины черепа в наиболее узкой его части к межглазничной ширине является также важным показателем при дифференцировании соболей на сеголеток и взрослых (Залакер, 1956; Шадрина, 1988). У промеренных нами соболей индекс был равен у сеголеток от 0,88–0,98, у взрослых 0,72–0,91 (табл. 4).

Таблица 4

**Отношение межглазничной ширины к заглазничной у соболя
бассейна среднего течения р. Колыма (мм)**

Возраст	Пол	n	Межглазничная ширина		Заглазничная ширина		Отношение межглазнич- ной ширины к заглазничной	
			M	Limit	M	Limit	M	Limit
сеголетки	самки	218	16,66	15,16-18,88	15,81	14,15-17,73	0,94	0,90-0,98
	самцы	191	18,06	15,10-20,14	16,81	14,85-19,26	0,93	0,88-0,96
взрослые	самки	303	18,09	15,9-20,83	15,23	12,7-19,4	0,84	0,77-0,91
	самцы	412	19,08	16,99-22,2	15,32	13,16-17,89	0,80	0,72-0,88

В процессе изучения краниологических показателей нами установлено, что у самцов ($n=603$) промеры черепа крупнее, чем у самок ($n=521$) (рис. 6).

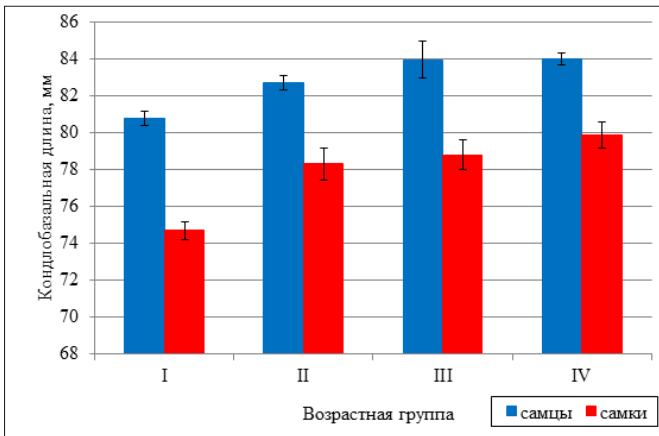


Рис. 6. Кондилобазальная длина черепа самцов и самок соболя бассейна среднего течения р. Колыма

Материалы рис. 6 показывают, что по кондилобазальной длине черепа самцы достоверно ($p \leq 0,01$) крупнее самок во всех возрастных группах. Также из этого рисунка видно, что рост и развитие самцов продолжается до 3-й возрастной группы, а самки достигают предельных размеров во второй возрастной группе, т.к. к этому времени они становятся поло-

возрелыми и уже начинают участвовать в процессе воспроизводства. По КБД сеголетки ($n=409$) статистически значимо отличаются от взрослых особей при уровне $p \leq 0,01$. Такие же материалы по половому диморфизму приводили в свое время В.А. Тавровский и др. (1971), Н.Н. Бакеев (1973), М.В. Попов (1977), Шадрина и др. (2004) и др.

При сравнении с литературными данными наших материалов отчетливо видно увеличение размеров черепа со времени интродукции соболя в бассейне среднего течения р. Колыма, что отмечается и для якутских (Шадрина и др., 2004) и сибирских (Монахов, 1999) популяций (табл. 5).

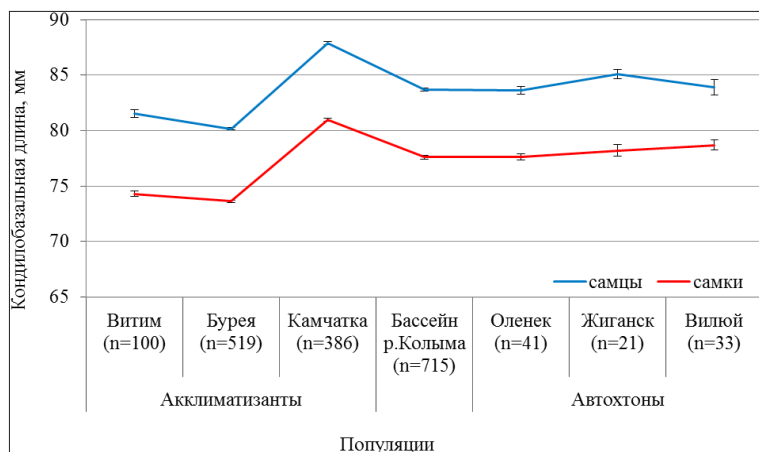
Таблица 5

Кондилобазальная длина соболей разных популяций (мм, $M \pm m$)

Популяция	Время добычи	Самцы	Самки
Южнаякутская (Тавровский и др., 1971)	1960-е	79,2 $\pm$ 0,5	73,3 $\pm$ 0,3
Южнаякутская (Токкинская) (Шадрина и др., 2004)	1962	81,5 $\pm$ 0,1	76,0 $\pm$ 0,2
Южнаякутская (Шадрина и др., 2004)	2002-2003	82,3 $\pm$ 0,5	75,4 $\pm$ 0,3
Северо-восточная (Шадрина и др., 2004)	1959-1960	80,9 $\pm$ 0,04	74,2 $\pm$ 0,1
Северо-восточная (Шадрина и др., 2004)	2001-2003	82,6 $\pm$ 0,5	75,4 $\pm$ 0,4
Верхнеколымская (Попов, 1977)	1960-1970-е	79,8 $\pm$ 0,1	73,3 $\pm$ 0,1
Верхнеколымская (Грязнухин, Тагиров, 1977)	1975-1976	84,4 $\pm$ 0,22	78,4 $\pm$ 0,26
Верхнеколымская (Шадрина и др., 2004)	2001-2003	83,3 $\pm$ 0,3	76,6 $\pm$ 0,2
Бассейн среднего течения р. Колыма (наши данные)	2000-2010	83,6 $\pm$ 0,26	77,6 $\pm$ 0,53
Баргузинская (Монахов, 1995)	1978-1980	81,1 $\pm$ 0,6	74,4 $\pm$ 0,4
Енисейская (Монахов, 1995)	1975-1979	81,9 $\pm$ 0,4	74,3 $\pm$ 0,3
Омолонская (Чернявский, 1984)	1971-1973	81,4 $\pm$ 0,2	75,5 $\pm$ 0,3
Витимская (Монахов, 1976)	1960-е	80,6 $\pm$ 0,3	74,3 $\pm$ 0,3
Витимская (Монахов, 1995)	1975-1979	81,9 $\pm$ 0,4	74,3 $\pm$ 0,3
Витимская (Ранюк, Монахов, 2011)	?	81,86	74,31

Данные табл. 5 показывают, что верхнеколымские соболя характеризуются особенно крупными размерами кондилобазальной длины черепа. При сравнении их со зверьками, добывавшимися в первые годы интродукции (1960-1970 гг.) в этом регионе видно увеличение кондилобазальной длины у самцов на 4,2 мм, у самок на 4,3 мм. Интересно

отметить, что соболы верхнеколымской популяции в первые годы формирования – 1960-1970 гг. (самцы – $79,8 \pm 0,1$, самки $-73,3 \pm 0,1$) по КБД мельче акклиматизированных соболей – витимских (самцы – $80,6 \pm 0,3$, самки $-74,3 \pm 0,3$) на что, по-видимому, оказали влияние выпуски еще более мелкой по размерам черепа бурейнской популяции соболей (самцы – $80,15 \pm 0,11$, самки – $73,63 \pm 0,11$). Выпуски этих зверьков были проведены в 1951-1955 гг. относительно близко друг от друга и, по-видимому, сыграли основную роль в становлении здесь популяции вида на Средней Колыме, чем выпуски в бассейне верхнего течения р. Колыма камчатского соболя (самцы – $87,86 \pm 0,14$, самки – $80,97 \pm 0,12$). В результате гибридизации выпущенные зверьки сформировали единую популяцию, имеющую промежуточные параметры с относительно крупными размерами КБД черепа, приближающимися по размерам к популяции вида левобережья Лены (рис. 7).



Примечание: По бассейну р. Колыма – наши данные

По акклиматизантам и автохтонам данные В.Г. Монахова (2006).

Рис. 7. Кондилобазальная длина черепа у разных популяций соболя

Вместе с тем следует отметить, что сравнительно небольшое количество интродуцированных камчатских соболей (табл. 3) не могло оказать большого влияния на увеличение размеров черепа и тела образовавшей-

ся популяции. По-видимому, основной причиной увеличения размеров черепа и тела является адаптация гибридных зверьков к существующим условиям обитания, в результате которого они приобрели морфологические признаки близкие к ранее существовавшей здесь популяции. Подобное предположение было сделано ранее М.Н. Ранюк и В.Г. Монаховым (2011).

Изучая якутские популяции соболя Е.Г. Шадрина и др. (2004) пришли к выводу, что по краниометрическим показателям на большей части территории республики произошло увеличение размеров соболя со времен интродукции, причем оно здесь выражено ярче, чем в других сибирских популяциях вида.

Увеличение размеров животных разных видов в процессе реакклиматизации отмечалось и ранее. Известны такие данные по американской норке (*Mustela vison* Brisson) в СССР (Попов, 1940), кролику (*Oryctolagus cuniculus*) и домашней кошке (*Felis silvestris catus*) на архипелагах Кергелен и Крозе в Индийском океане (Derenne, 1972; Derenne, Mougin, 1976), ондатре (*Ondatra zibethica* L.) в Приобье (Васильев и др., 1999), бобру (*Castor fiber*) (Ставровский, 1986; Савельев, 2003; Монахов, Черных, 2004), горностаю (*Mustela erminea*) в Новой Зеландии (Ring, Moody, 1982) и другим видам.

Анализ размерных отношений у соболя показал на выраженные половые различия в размерах черепа, которые обнаружены у значительного числа видов семейства *Mustelidae* и представителей рода *Martes* (Юргенсон, 1956; Рябов, 1962; Яблоков, 1966; Млекопитающие Советского Союза, 1967; Шубин И.Г., Шубин, Н.Г., 1975; Wiig, 1982; Герасимов, 1983; Giannico, Nagorsen, 1989; Reig, Ruprecht, 1989; Ansorge, 1994). При большом количестве публикаций по соболу этот аспект затрагивался только лишь при описании географической изменчивости и таксономии (Монахов, 1999; Павлинин, 1963; Павлинов, Россоломо, 1979). Впервые оценку полового диморфизма соболей Якутии приводят В.Г. Монахов и др. (2011). По данным В.Г. Монахова (2002) мы рассчитали I_{SD} для популяций интродуцентов (буреинская, витимская, камчатская) по 14 признакам черепа и сравнили их с нашими (табл. 6). Почти у всех акклиматизированных популяций индекс полового диморфизма близок к витимским соболям – основной массе основателей, исключение составляют

колымские соболя, у которых, по-видимому, в результате гибридизации и адаптации интродуцированных зверьков к существующим условиям обитания произошло сглаживание полового диморфизма (рис. 8), что согласуется с мнением Е.Г. Шадринной и др. (2004) об изменении темпов роста животных, обитающих в жестких климатических условиях. Ранее Е.Г. Шадринна и Л.А. Сыроватская (2002) отметили сходную тенденцию и для ондатры.

Н.Н. Бакеев с соавторами (2003) предполагают, что у соболя нет большой необходимости на отбор относительно мелких самок, что типично для мелких кунных (горностай, ласка). Кроме того, соболь относится к хищникам, которые иногда нападают на крупных жертв (кабарга, заяц-беляк, глухарь), что легче осуществить крупным особям. Поэтому половые различия у соболя как вида по размерным показателям могут быть выражены меньше чем индивидуальная изменчивость этих морфологических признаков внутри популяции. Вместе с тем эти авторы отмечают, что самцы должны быть крупнее и сильнее самок, т.к. последние в процессе ухаживания активно сопротивляются при попытках самцов покрыть их. Кроме того, самец вынужден проявлять больше активности, отыскивая самку, готовую к спариванию.

Средний уровень различий для якутских соболей составил 8,0%, что выше показателя акклиматизированных популяций (7,9%) (табл. 6), но ниже отмеченного (9,03%) для приуральских соболей (Монахов, 2009). Для аборигенных популяций Якутии средний I_{SD} оказался ниже (7,6%), чем у интродуцентов (8,2%).

По предположению В.Г. Монахова и др. (2011) величина полового диморфизма может отражать адаптивную (формообразовательную) активность популяции: там где она выше, взаимодействие животных со средой идет более интенсивно. Согласно мнению этих авторов интродуцированные популяции Якутии характеризуются средней адаптивной активностью.

Таблица 6

**Различия между самцами и самками у соболей Якутии
и акклиматизированными популяциями (I_{SD}), %**

Признак	Алдан *	Мая *	Олекма *	Яна *	Жиганск *	Вилюй *	Оленек *	Колыма **	М	Витим ***	Буряя ***	Камчатка ***	М
1	9,9	9,3	10,1	10,2	8,6	8,6	9,4	8,3	9,4	9,8	9,3	8,9	9,3
2	9,5	9,0	10,0	9,9	8,4	7,8	9,1	7,7	9,0	9,6	8,9	8,5	9,0
3	9,8	9,5	10,3	10,4	8,5	8,4	10,2	8,6	9,5	10,5	9,4	9,2	9,7
4	8,5	8,6	9,1	9,0	8,3	7,9	8,5	10,7	8,8	8,5	8,7	7,9	8,4
5	10,7	10,0	10,7	11,2	9,0	9,4	10,4	7,8	10,0	10,9	9,5	6,2	8,7
6	10,9	10,9	11,0	10,7	10,0	8,4	10,2	8,1	10,1	10,3	10,1	9,9	10,1
7	10,5	9,9	10,2	11,2	9,4	7,7	10,3	9,5	9,9	8,8	8,9	9,2	9,0
8	4,9	2,9	2,7	4,9	2,5	2,7	4,0	5,3	3,9	5,5	4,1	2,8	4,1
9	6,2	6,6	7,5	7,4	6,8	6,6	6,4	7,1	6,8	6,6	5,9	5,6	6,0
10	5,3	7,6	6,0	5,1	5,2	6,4	8,0	5,8	6,1	6,3	8,5	7,6	7,5
11	6,9	7,1	8,3	7,0	7,3	6,9	8,0	6,1	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2
12	9,3	8,6	8,2	8,9	7,0	8,2	8,6	7,5	8,4	8,6	8,2	7,7	8,2
13	6,4	6,5	5,3	6,7	6,0	4,4	5,9	7,4	6,1	6,8	5,2	5,1	5,7
14	8,6	7,5	8,2	7,7	7,0	6,3	5,9	5,3	7,2	7,5	8,8	7,5	7,9
М	8,3	8,2	8,4	8,6	7,4	7,1	8,2	7,5	8,0	8,4	8,1	7,4	7,9

Примечание: * – наши данные; * – В.Г. Монахов и др. (2011); *** – В.Г. Монахов (2002).

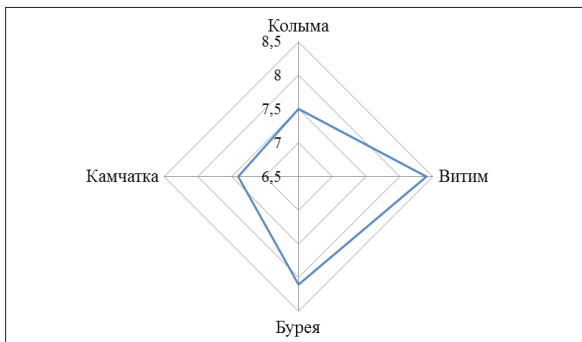


Рис. 8. Величина полового диморфизма соболя бассейна среднего течения р. Колыма и интродуцированных популяций

4.3. Размеры и масса тела

Как известно, масса тела соболя в качестве параметра для сравнения разных популяций мало пригодна, т.к. подвержена высокой изменчивости в зависимости от упитанности, способа добычи и сохранности материала. Несмотря на это, мы воспользовались этим параметром для сравнения популяции соболя с бассейна р. Колыма с другими популяциями вида по имеющимся литературным источникам.

Наши материалы свидетельствуют о том, что сеголетки в ноябре – феврале по массе практически не отличаются от половозрелых особей (рис. 9). Масса тела самцов сеголеток в среднем равна $760 \pm 23,6$ г. ($n=191$; $p \leq 0,05$), что составляет 98,3% от массы тела полутороговых особей и 86,6% от старших групп. Самки сеголетки в среднем весят $596 \pm 17,8$ г. ($n=218$; $p \leq 0,05$) и составляют 91,5% от годовалых особей и 80,8% от взрослых соболей.

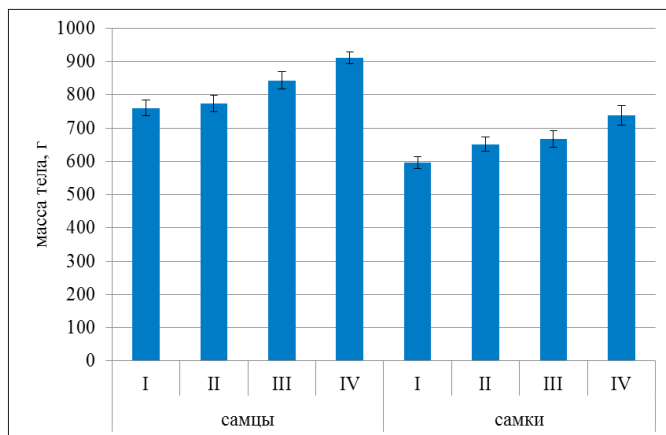


Рис. 9. Возрастные изменения массы тела соболя бассейна р. Колыма

Подобные параметры (90-95% и 88% соответственно) отмечали для якутских популяций Е.Г. Шадрин и др. (2004). Эти авторы предполагают, что менее ярко выраженные различия между животными разных возрастных групп объясняются более быстрыми темпами роста в условиях Севера. В сибирских популяциях различия в массе тела между

сеголетками и старшими возрастными группами выражены более ярко (Монахов, 1983). Так по данным этого автора в разных географических популяциях средняя масса тела сеголеток, добываемых в промысловый сезон, т.е. в возрасте не менее 6-7 месяцев, составляет 55-57%, а чаще 67-72% от массы взрослых особей.

Соболя сеголетки рано заканчивают физическое развитие и к концу первого года жизни достигают размеров половозрелых особей (рис. 10). Из материалов рисунка видно, что сеголетки по длине тела практически не отличаются от годовалых и незначительно отличаются от взрослых особей. Так длина тела самцов сеголеток составляет от длины тела взрослых самцов 94,1%, самок – 94,0%.

М.В. Попов (1977) считал, что по размерам тела соболь на всей территории Якутии идентичен, но уже в 1980-1990-х гг. на территории Юго-Восточной и Центральной Якутии добывались особи, отличавшиеся как от местных, так и от исходных для расселения форм более крупными размерами (Шадрина, 2002).

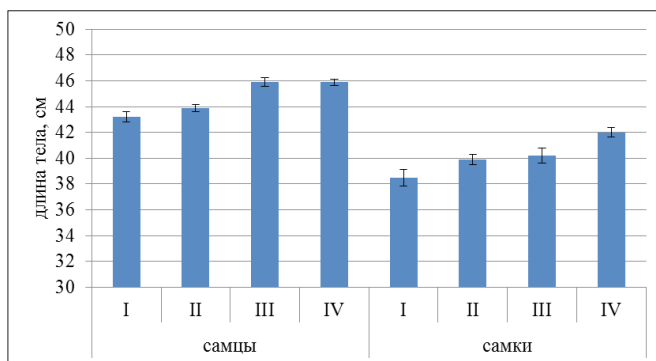
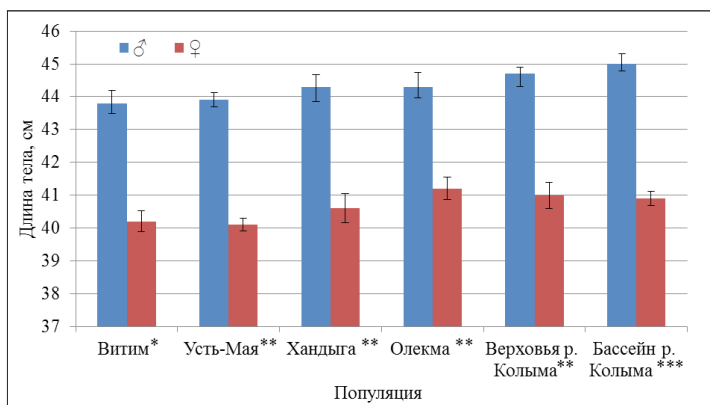


Рис. 10. Возрастные изменения длины тела соболя бассейна р. Колыма

Сравнение литературных данных с нашими материалами показало, что большинство якутских популяций, основанных в результате акклиматизационных работ в настоящее время характеризуются крупными размерами тела, чем основная интродуцированная популяция (рис. 11). Исключение составляет популяция соболя из Усть-Майского района, которая имеет такие же размеры как и витимская популяция. По-

видимому, здесь на размеры соболя оказал влияние бураинский соболь, который, как известно, также обладает малыми размерами тела и может проникать на территорию района из Хабаровского края. Относительно большие размеры самок из бассейна Олекмы можно объяснить малой выборкой ($n=29$). Крупные размеры имеет колымский соболь, на увеличение размеров которого некоторое влияние, по-видимому, оказали камчатские соболя и адаптационные изменения, направленные на приспособление к условиям существования, что, по-видимому, приближает их к ранее существовавшему здесь соболю (табл. 7). Снижение размеров тела самок из бассейна р. Колыма также возможно вызвано частыми ухудшениями кормовой базы, на что указывает очень малая масса тела в отдельные годы.



Примечание:

* – данные В.Г. Монахова (1988)

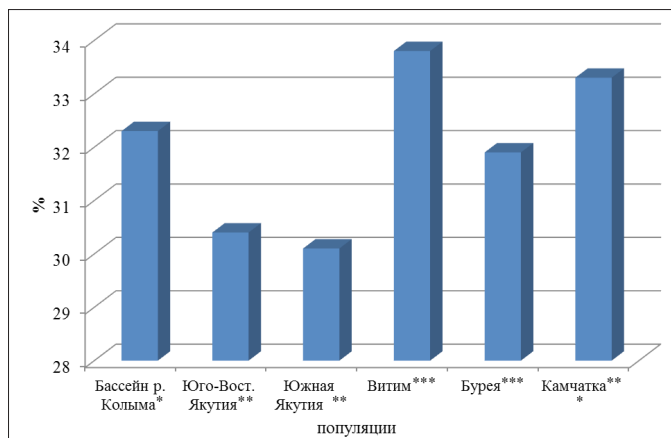
** – данные Е.Г. Шадринной и др. (2004)

*** – наши данные

Рис. 11. Размеры тела витимской и якутской популяций соболя

К одним из показателей адаптации к существующим условиям обитания относится длина хвоста. Из существующих в Сибири и Якутии популяций соболя наибольшую относительную длину хвоста имеет витимская (33,7-33,9%) (Монахов, 1995). В условиях Якутии с его резкоконтинентальным климатом относительная длина хвоста соболя становится

короткой (Южная Якутия – 28,3-31,8%, Юго-Восточная Якутия – 30,1-30,7%) (Шадрина и др., 2004). В бассейне р. Колыма с его относительно мягкой зимой, длина хвоста соболя увеличивается до 32,3% (рис. 12).



Примечание:

* – наши данные

** – данные Е.Г. Шадриной и др. (2004)

*** – данные В.Г. Монахова (1988)

Рис. 12. Индекс хвоста в разных популяциях соболя

Популяция и пол (источник)	Длина тела (мм)			Длина хвоста (мм)			Масса (без шкурки), г.		
	n	M±m	Limit	n	M±m	Limit	n	M±m	Limit
Витимская (Монахов, 1988)									
		438,6±2,9 402,3±3,19	410-460 370-430		147,75±2,63 136,15±2,06	120-162 110-156			
Буреинская (Грязнухин, Тагиров, 1977)									
	63 55	440,9±2,0 405,3±2,45	400-485 370-450	62 55	141,4±1,2 127,8±1,25	120-162 110-156	59 52	758,8±12 524 ±7,8	555-950 410-633
Камчатская (Надеев, Тимофеев, 1955)									
		490 448	445-580 415-510		160 152	147-175 132-172	195 217	1470 1051	900-1950 650-1850
Наши данные (2000-2010)									
	644 542	449,7±0,2 409,7±0,3	403-526 364-458	644 542	145,1±0,1 131,2±0,14	112-184 102-155	644 542	857,1±12,6 689,1±15,1	557-1250 510-1130

4.4. Окраска меха

Окраска мехового покрова у соболя – признак, имеющий важное хозяйственное значение. Издавна шкурки соболя подразделялись на несколько цветовых категорий, ценнейшими из которых были и остаются наиболее темные. Многие исследователи (Паллас, 1786, 1811; Брант, 1855; Финш, Брэм, 1882 – цит. по: Павлинин, 1963; Сабанеев, 1875; Zimmerman, 1978) указывали, что наиболее ценные, имеющие темный, почти черный мех, обитают в Предбайкалье и Забайкалье, наименее ценные (светлые) – в западной части ареала – в Приуралье и Приобье. Данные этих первых исследований были впоследствии подтверждены и уточнены.

Географическая изменчивость окраски меха соболя Якутии и Дальнего Востока более-менее подробно освещена в работах ряда исследователей (Кузнецов, 1941; Еремеева, 1952; Тимофеев, Надеев, 1955; Монахов Г.И., 1976; Монахов Г.И., Бакеев, 1981; Монахов В.Г., 2002, 2006; Шадрина и др., 2004). Для характеристики окраски меха соболя все исследователи пользуются сведениями пушно-меховых баз и холодильников (ранее – Минлегпрома СССР). Наши данные также получены от заготовительной организации – ГУПФАПК «Сахабулт», а также при осмотре добытых нами и охотниками шкурок.

При приемке пушнины выделяют семь цветовых категорий меха соболя, которые сортируют на четыре группы. К первому цвету (темный волосяной покров) отнесены головка высокая и нормальная, а также подголовка высокая; второй цвет – подголовка нормальная; третий – воротовой темный и четвертый – воротовой нормальный и меховой (Давлетов и др., 1992).

По данным сортировки Иркутской пушно-меховой базы, в 1960-х гг. для соболей бассейнов рр. Индигирка и Колыма наиболее характерны были подголовка нормальная, воротовой темный и воротовой нормальный тона в сумме составляющие 82,6% (табл. 8). Для соболей этого региона была отмечена очень низкая доля встречаемости мехового тона (0,6%) (Тавровский и др., 1971).

Таблица 8

**Ассортимент по цвету местных якутских и акклиматизированных
соболей за 1960-64 гг. (Тавровский и др., 1971)**

Район	n	Цветовая категория, %					
		Головка	Подголовка высокая	Подголовка нормальная	Воротовой темный	Воротовой нормальный	Меховой
Северо-Западная Якутия	-	0,1	1,9	10,2	37,6	43,7	6,5
Тимптонский район	1296	0,1	5,9	21,3	37,4	33,1	2,2
Ленский район, (правобережье р. Лена, Патомское нагорье)	4491	0,2	7,7	20,8	41,0	27,9	2,4
<i>Акклиматизанты</i>							
Бассейн р. Олекма	1106	-	6,0	22,1	41,3	27,8	2,8
Бассейн р. Алдан	2357	0,2	6,7	20,2	40,2	29,1	3,6
Юг бассейна р. Яна	1374	0,1	6,8	19,6	36,4	33,1	4,0
Север бассейна р. Яна	223	-	7,6	20,6	43,5	26,5	1,8
Бассейн рр. Индигирка и Колыма	635	0,3	12,9	24,4	42,2	19,6	0,6

Для лучшего восприятия мы разделили цветовые категории меха соболя некоторых популяций, как уже было сказано выше, на четыре группы (рис. 13).

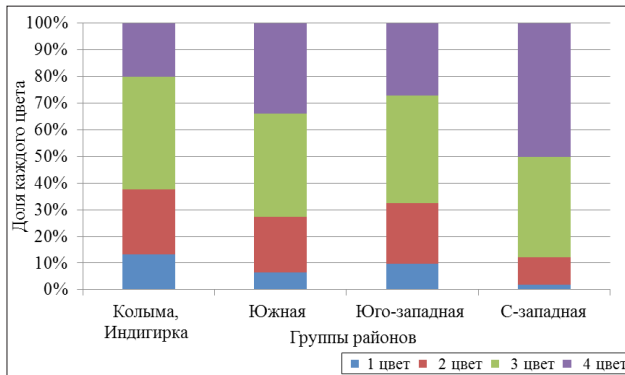


Рис. 13. Соотношение цветовых категорий шкурки соболя в районах Республики Саха (Якутия) за 1960-1964 гг.

Как видно из материалов данного рисунка соболь с бассейнов рр. Колыма и Индигирка характеризуется наиболее темной окраской, с долей 1-го цвета – 13,2%, а наименее ценный 4-ый цвет составляет 20,2%. Основную массу среди сдаваемой пушнины в Северо-Западной Якутии составляли шкурки 4 цветовой категории – 50,2%, тогда как шкурки 1-го цвета составляли всего 2,0%. В сумме 3-й и 4-й цвета составляли у этого соболя 87,8%, делая его самым малоценным из обитавших в то время в Якутии соболей.

Согласно материалам А.Н. Грязнухина и Р.К. Тагирова, окраска меха соболя Среднеканского района Магаданской области имеет тенденцию к осветлению (табл. 9). Примерно такие же показатели приводят В.Т. Седалищев и др. (1992а) за период 1981-1982 гг. (рис. 14).

Таблица 9

**Сравнительная характеристика окраски меха
Верхнеколымского соболя и исходных форм**
(по данным сортировки Иркутской пушно-меховой базы,
материалы А.Н. Грязнухина и Р.К. Тагирова, 1977)

Популяция (1973-1975 гг.)	n	Интенсивность окраски, %							
		Головка высокая	Головка нормальная	Подголовка высокая	Подголовка нормальная	Темно- воротовой	Нормально- воротовой	Меховой	Средний цветовой балл
Верхнеколымская	1243	-	-	5,6	25,7	47,6	18,4	2,7	3,14
Камчатская	983	-	0,1	3,9	22,0	62,2	10,8	1,0	3,15
Буреинская	3685	-	0,05	12,7	35,1	40,9	10,3	1,0	3,48

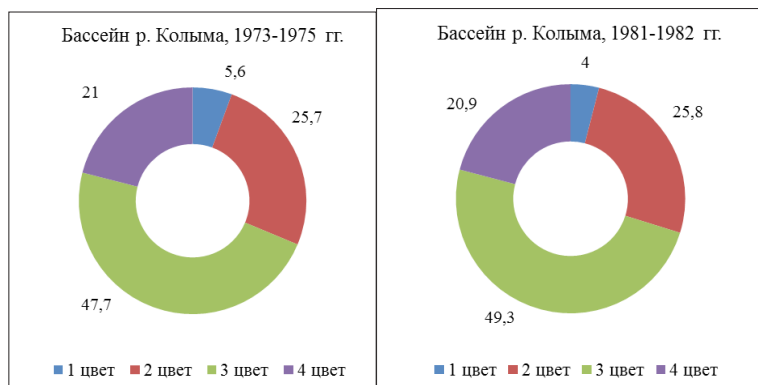


Рис. 14. Изменение соотношения цветовых категорий шкурок соболя в бассейне р. Колыма в 1973-1975 и 1981-1982 гг.

Данные этого рисунка показывают, что с 1970-х по 1980-е гг. в бассейне р. Колыма количество поступавших шкурок соболя в заготовки по цветовым категориям изменялось незначительно. Уменьшилось количество поступления шкурок первого и увеличилось число шкурок третьего цветов.

В настоящее время в бассейне р. Колыма произошел сдвиг в сторону посветления сдаваемых шкурок соболя по сравнению с 1960-ми гг. (рис. 15).

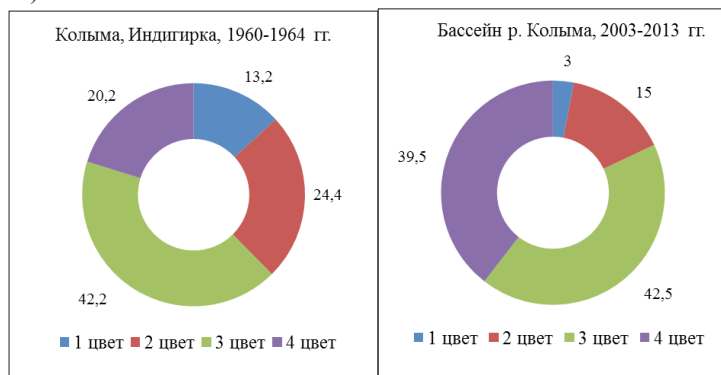


Рис. 15. Изменение соотношения цветовых категорий шкурок соболя в бассейне р. Колыма в 1960-1964 и 2002-2013 гг.

Анализ материалов, представленных на рис. 14, позволяет проследить основные тенденции изменения соотношения цветовых категорий в исследуемом регионе в сторону уменьшения ценных цветов и увеличения доли светлых тонов. Так, если в 1960-х гг. доля шкурок первого цвета в Колымо-Индигирском регионе составляла 13,2%, то за период 2002-2013 гг. этот показатель в среднем составил 3,0%. Напротив, количество поступающих в заготовки шкурок 4-го цвета увеличилось в два раза и составило 40%. Заметное снижение доли шкурок 1-го цвета и увеличения количества сдаваемых шкурок 3-го и 4-го цветов в районе исследования начинается с 2003 г. (рис. 16).

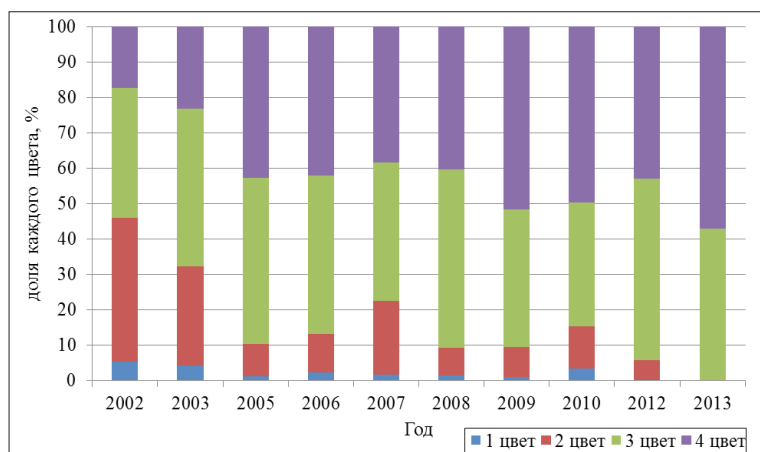


Рис. 16. Изменение соотношения цветовых категорий шкурок соболя в бассейне р. Колыма за 2002-2013 гг.

Материалы данного рисунка дают основание говорить о некотором общем «посветлении» шкурок соболя, поступающих в заготовки. Если до 2010 г. общее «посветление» меха соболя связывали с оседанием темных шкурок на руках у населения и уход их на «черный» рынок, то в последние годы уменьшение поступления ценных цветов шкурок связано в основном с стабилизацией высоких цен на них у индивидуальных предпринимателей, занимающихся заготовкой шкурок соболя. Кроме того, скупая пушнину этого зверька, они не дают статистическую

информацию о цветовых категориях закупленной пушнины. Так в 2012-2013 гг. количество поступившей в заготовки пушнины концерна ГУП ФАПК «Сахабулт» сократилось до минимума. Кроме того, в эти годы в заготовки этой организации шкурки соболя с Верхнеколымского района не поступали. Промысловики Среднеколымского района в 2012 г. сдали 207 шкурок соболя, а в 2013 г. – всего 93, из которых 43,0% – 3-го цвета и 57,0% – 4-го цвета.

Снижение доли наиболее ценных цветов отмечается также в целом по всей Якутии (рис. 17).

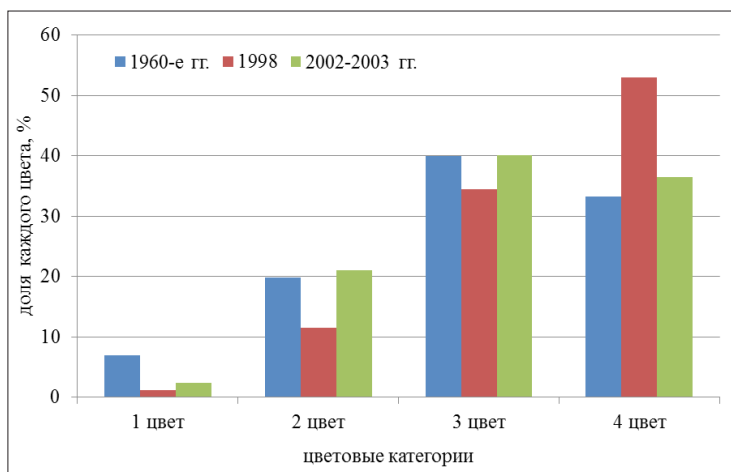


Рис. 17. Динамика соотношений цветовых категорий шкурок соболя по Республике Саха (Якутия) в разные годы

В то же время, данные за 1998 г. отличаются и от усредненных показателей за 2002-2003 гг. Такого резкого изменения окраски соболей на значительных территориях, какое мы наблюдаем за период с 1998 по 2002-2003 гг., произойти не могло, что также говорит о оседании шкурок соболя ценных цветов у населения и уход их на «черный» рынок. Согласно В.А. Тавровскому (1971) изменения, как в сторону потемнения, так и посветления замечены пушниками уже давно. Происходят они медленно и, как это показал К.Д. Нумеров (1965) одновременно на огромных территориях, включающих различные типы угодий и природ-

ных комплексов. Длительность периодов потемнения или посветления окраски соболя, по мнению К.Д. Нумерова, достигает 15 и более лет.

Как было сказано выше, заметные изменения сдаваемых шкурок по цветовым категориям в районе исследования начинается с 2003 г. В связи с этим для сравнения интенсивности окраски соболя бассейна среднего течения р. Колыма были использованы данные цветовых характеристик соболя за 2002-2003 гг., которые мы рассчитали по методике К.М. Еремеевой (1953) и сравнили с данными В.Г. Монахова (2006) по интродуcentам (рис. 18). Из рисунка видно, что исследуемая популяция характеризуется менее интенсивной окраской, чем отмечали А.Н. Грязнухин и Р.К. Тагиров (1977) (табл. 9) и занимает промежуточное положение между интродуцированными популяциями.

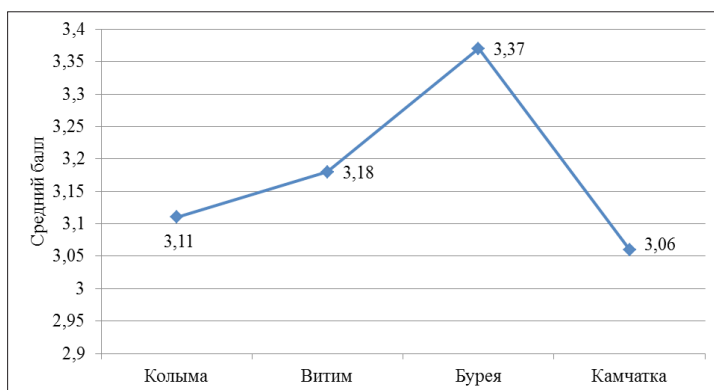


Рис. 18. Окраска меха в разных популяциях соболя

На основе приведенных данных можно сделать вывод, что гибридизация мелких соболей (витимских и бурейских) с крупными (камчатскими), а в дальнейшем адаптация к существующим условиям обитания не привела к потере ценных свойств тех и других подвидов.

Таким образом можно констатировать, что в последние десятилетия посветление окраски волосяного покрова соболя не происходит, а увеличение количества шкурок светлых тонов в заготовках было связано низкими заготовительными ценами, что обуславливало уход более ценных по окраске шкурок на «черный рынок».

5.1. Основные местообитания

Соболь относится к весьма пластичным видам в выборе местообитаний. Мы учитывали следы соболя во всех типах существующих стадий в районе наших исследований. В настоящее время в бассейне среднего течения р. Колыма по материалам охотустройства суммарная площадь охотничьих угодий составляет 205012 км², в том числе облесенных – 156828 км², не облесенных – 48184 км². Основной лесобразующей породой является лиственница Каяндера. На возвышенных участках развиты лиственничные редколесья с кедровым стлаником в подлеске.

Существующие стадии соболя имеют различную емкость в зависимости от состояния кормовой базы и наличия убежищ.

Типичным местообитанием соболя долгое время было принято считать лесные ассоциации, включающие в качестве основных пород элементы так называемой темнохвойной тайги – кедр и пихта (Тавровский, 1958а). Изучая промыслово-охотничью фауну северо-западного Забайкалья Г.А. Новиков (1937) обратил внимание на то, что существует и другой тип обитания, характеризующийся преобладанием лиственницы, который он предложил называть северным. С этим автором полностью согласны В.А. Тавровский с соавторами (1971), которые считают, что в Якутии, где темнохвойные леса произрастают только на юго-западе, в качестве основных соболиных угодий должны быть признаны лиственничные леса в различных сочетаниях с другими породами, в том числе и темнохвойными.

Долинные лиственничные леса, где сосредоточено большинство форм биоценозов, относятся к типичным местообитаниям соболя (рис. 19). Эти леса, произрастающие по долинам и поймам всех рек и речек, характеризуются хорошо развитым древостоем и кустарниковым ярусом. Средняя высота деревьев 8-12 м, сомкнутость древостоя от 0,3 до 0,6, со сплошным мохово-лишайниковым покровом и с густым подлеском из ив, берез тощей и растопыренной, местами кустарников и вересковых.



Рис. 19. Долинный лиственничный лес р. Олгуя

Здесь широко произрастают голубика, брусника, и развита травянистая растительность. По берегам речек встречаются рябина, красная и черная смородина. В лесах такого типа наиболее массовыми видами из мышевидных грызунов являются красная и красно-серая полевки, численность которых ежегодно колеблется. Несмотря на это, в рационе соболя они занимают основное место. Учеты численности соболя показали, что в долинных лиственничниках плотность его колеблется в разные годы от 0,81 до 2,66 ос. на 1000 га.

Основным местообитанием соболя в бассейне р. Омолон являются пойменные лиственничники с кустарниковым ярусом из разных видов ив, березки Миддендорфа и плосколистной, шиповника и смородины. Плотность населения зверьков в таких стациях составляла 1-2,5 ос. на 1000 га (Чернявский, 1984).

В Среднеканском районе Магаданской области к основным местообитаниям соболя относятся также долинные лиственничники с подлеском из ольхи и кедрового стланика (Грязнухин, Тагиров, 1977). Кроме того к основным местообитаниям этого хищника относятся распадки

гор, где наряду с хорошо развитым лиственничным лесом произрастает кедровый стланик (рис. 20).



Рис. 20. Заросли кедрового стланика на р. Шаманиха

Лиственничники с кедровым стлаником в подлеске широко распространены во всех горных районах Северо-Восточной Якутии и характеризуются как наиболее типичные местообитания соболя (Тавровский и др., 1971). Подобные станции отнесены нами к основным местообитаниям соболя в бассейне среднего течения р. Колыма.

Однако широко распространенные в Южной Якутии заросли кедрового стланика самостоятельного значения как местообитания соболя не имеют, а лишь являются посещаемыми кормовыми угодьями, особенно, когда они располагаются в непосредственной близости от мест его постоянного обитания (Тавровский и др., 1971).

Широко распространенные редкостойные лиственничные леса с подлеском из ерника, голубики и других кустарников, занимающие наиболее высокие террасы долин крупных рек и предгорные холмы заселены соболем значительно слабее – менее чем одна особь на 1000 га.

К одним из предпочитаемых местообитаний соболя относятся сильно заболоченные плоские долины в верховьях мелких ручьев и речек. Большие площади здесь заняты сухостоем или густым лиственничным подростом. Повсюду обилие тальника и ерника. Благодаря пестроте насаждений здесь создаются благоприятные условия для существования всех обитающих в районе насекомоядных, мышевидных, северной пищухи, зайца-беляка и белой куропатки. На сравнительно небольших площадях, включающих участки приподнятого мохово-лишайникового лиственничного леса осоко-сфагновых болот, кустарников и узкие полосы озерных или речных лугов, одинаково часто встречаются красная полевка, полевка-экономка, землеройки и другие виды мелких млекопитающих. Значительно реже заселяются соболем узкие долины с оголенными пологими склонами. Здесь он находит места для поселения лишь в распадках, расчленяющих склоны и, как правило, занятых густыми насаждениями из лиственницы, ивы и разнотравия (рис. 21).



Рис. 21. Распадок сопки на р. Каменка (фото Мехеды А.В.)

Водораздельные плато представляют собой обширные осоко-сфагновые болота с куртинами леса и обилием мелких озер. Здесь соболю

держится преимущественно на облесенных участках и лишь изредка в поисках пищи выходит на открытые места. Его местообитанием здесь являются сильно захламленные леса по берегам озер с зарослями ивняка, кустарниковой березы и густым подростом лиственницы. По кормовым и защитным свойствам такие участки не уступают лучшим долинным угодьям.

Как и в других районах Якутии, в бассейне среднего течения р. Колыма большие площади заняты гарями. На молодых гарях на стадии восстановления травянистой растительности соболь не селится, а лишь заходит сюда в поисках пищи (рис. 22).



Рис. 22. Молодая гарь на стадии восстановления на р. От-Сала (приток р. Шаманиха) (фото Прокопьева В.Е.)

Напротив, широко распространенные старые гари с сильно развитыми буреломами и молодыми подростами деревьев относятся к одним из лучших биотопов соболя. Такие участки имеются в бассейнах рр. Шаманиха, Поповка, Березовка (рис. 23). Подобное значение гарей для обитания соболя в северном лиственничном редколесье отмечают

В.Т. Седалищев и др. (1992). Согласно этим авторам трансформация лесных угодий пожарами способствует появлению лучших биотопов соболя, т.к. развитие травянистой и кустарниковой растительности на гарях приводит к увеличению стадий для обитания мышевидных грызунов – основного корма соболя.



Рис. 23. Старая гарь – типичное местообитание соболя

К одним из основных местообитаний соболя относятся долинные лиственничные леса надпойменных террас. Здесь к лиственнице примешиваются осина, тополь, береза. Эти леса богаты мышевидными грызунами, белкой и боровой дичью.

На болотистых, кочкарниковых марях соболь держится преимущественно на облесенных участках с зарослями тальника, кустарниковой березы и густым подростом. По кормовым и защитным свойствам такие участки не уступают лучшим долинным угодьям. В бассейне р. Шаманиха на таких марях соболь может держаться на открытых участках с колониями северной пищухи (рис. 24), где мы ежегодно регистрировали концентрацию хищника.



Рис. 24. Марь в бассейне р. Шаманиха с колониями северной пищухи

По сведению кадровых охотников в период 1989-1994 гг. в бассейне этой реки отмечалась высокая численность северной пищухи и соболя. Охотники пользовались этим явлением и настораживая капканы под след соболя добывали за квартал до 150-170 соболей.

В чистых сосновых и березовых лесах соболь постоянно не обитает, но посещает их регулярно в поисках пищи.

5.2. Убежища

Значение убежищ в существовании соболя довольно большое. В них зверьки спасаются от врагов, укрываются от холода и непогоды, рожают и выращивают свое потомство. В летнее время обнаружить норы и другие убежища соболя практически невозможно, т.к. они устраивают их в хорошо укрытых местах. В зимний период убежища соболя можно обнаружить путем тропления его следов.

В соответствии с классификацией В.В. Раевского (1947) мы отнесли 12 из исследованных 22 убежищ к постоянным, 10 к временным и случайным.

Особенностью устройства убежищ соболя в исследованном регионе является использование земляных нор, выкопанных в различных местах ($n=17$). Реже зверек устраивает убежище в пустоте ствола тополя – 1, под валежником – 2 (рис. 25) и в кормовых стожках шишухи – 2. Места расположения земляных нор различные: под корнями лиственниц и других пород деревьев – 12, на обрывистых берегах ручьев и рек – 5.



Рис. 25. Убежище соболя под валежником

Следует отметить, что, даже обнаружив убежище, не всегда удастся его изучить полностью. В основном это связано с тем, что убежища были обнаружены нами в зимнее время, когда почва была уже сильно проморожена. Кроме того, найти гнездовую камеру можно только полностью разрушив нору. Полное разрушение убежища соболя для исследования возможно только в стациях, отличающихся высокими гнездовыми и защитными условиями, где зверек относительно быстро может найти себе

новое убежище. Среди найденных нами убежищ этим требованиям соответствовали 13, которые мы раскопали (табл. 10). У остальных мы описали местонахождение, измерили входное отверстие и т.п. Исследованные норы состояли из одного прямого хода длиной 30-90 см, в конце которого располагались гнездовые камеры различных размеров (30х40 см).

Таблица 10

Размеры нор соболя в бассейне р. Колыма (см)

Тип убежища	Количество нор	Диаметр входного отверстия	Длина норы	Размеры гнездовой камеры	Содержание утеплительного материала
Постоянные	9	13-30	40-90	30х40	мох, лишайник, шерсть мышевидных
Временные	4	18	70	30х30	мох, древесная труха

Только одна нора, расположенная в обрывистом берегу ручья, имела изогнутый ход длиной более 1,5 метра (до конца эта нора не была вскрыта). Судя по количеству следов возле нор, они были постоянными. Кроме того, около этих нор встречались следы разных особей, что позволяет нам предположить об использовании подобных нор несколькими зверьками в годы высокой их плотности.

Входные отверстия в норы всегда открывались сразу и подснежные «туннели», которые встречали Ю.В. Ревин и др. (1988) в Верхоянье отсутствовали. Почти всегда гнезда были утеплены подстилкой из мха, лишайника, древесной трухи и шерсти мышевидных. В других частях ареала зверек может для утепления гнездовой камеры использовать и другие материалы – перья птиц (куропатки) (Сафронов, Аникин, 2000), сухую траву (Ревин и др., 1988), шерсть лося (Мордосов, 2010).

Мы два раза находили в местности От-Саала (бассейн р. Шаманиха) устроенное соболем убежище в стожках северной пищухи. Здесь же он и кормился пищухами (рис. 26).



Рис. 26. Запасы корма пищухи «сенокоски» – место частого посещения соболя

Соболь весьма чувствителен к прямому воздействию холода и, попадая в условия, ограничивающие его подвижность – в живоловушки, погибает от холода (Абрамов, 1967). В первые годы работ по отлову зверьков для расселения эта особенность вида не учитывалась, в связи с чем был значительный отход попавших в живоловушки соболей (Надеев, Тимофеев, 1955)

Привязанность к утепленным убежищам соболя зависит от погодных условий. В наиболее морозные месяцы (ноябрь-январь) соболь пользуется только утепленными гнездами. С повышением температуры воздуха и уплотнением снежного покрова в марте увеличивается его суточный ход. Поэтому зверьки часто находят для ночевки временные и случайные убежища (Попов и др. 1980). При проведении тропления следов соболя в марте нами были обнаружены использование тремя особями временных убежищ, укрытые под снегом. Временные гнезда не имеют подстилки и на индивидуальном участке одной особи их может быть несколько.

Большинство соболей имеют по несколько убежищ, расположенных в разных частях индивидуального участка зверька, которыми он пользуется при длительных и дальних поисках корма, особенно в сильные морозы. Как отмечают Ю.В. Ревин и др. (1988), эта способность отличает местных соболей от кондо-сосьвинских, которые при установлении низкой температуры воздуха снижают свою активность и часто не выходят на поиски пищи (Раевский, 1947).

Устройство убежища зависит от характера местности. Чаще всего зверек использует естественные укрытия, которые он утепляет подстилочным материалом. Для устройства гнезда он лишь расширяет входное отверстие или выгребает и убирает из дупла мешающие ему гнилушки. Подход к убежищу соболь не маскирует.

Устройство временных убежищ не отличается от постоянных, т.к. разница между ними состоит лишь в частоте и длительности их использования. Выбор устройства места нор зависит от случайных причин. Так, к временным убежищам могут быть отнесены те, которые устраиваются вблизи от найденной или пойманной зверьком крупной добычи. В этих случаях соболь пользуется убежищем только до тех пор, пока он питается этой пищей (Надеев, Тимофеев, 1955). Такое временное убежище нами наблюдалось в устье р. Олгуя, где осенью мы оставили приваду на краю обрывистого берега. Соболю питался ею и отдыхал в 20 метрах пока не был отловлен. В бассейне р. Лютенга (правый приток р. Лена) в марте 2011 г. нами были обнаружены остатки добытого зимой лося в виде шкуры и внутренностей. Здесь обнаружены подснежные убежища 2-х соболей, которые держались в этом месте относительно длительное время.

Постоянными убежищами соболь пользуется в течение нескольких лет подряд. В случае гибели хозяина его гнездо может занять другой зверек.

5.3. Индивидуальный участок и суточная активность соболя

Изучение пространственной структуры, длины суточного хода и размеров индивидуальных участков соболя проводились в зимнее вре-

мя в течение всех полевых работ. Материалы по длине суточного хода отдельных зверьков получены в процессе зимних маршрутных учетов численности, закладки площадок трехдневного оклада и сбора анкетных данных у охотников, имеющих закрепленные за ними охотничьи угодья и путем проведения специальных троплений суточных следов. Всего проведено 38 полных троплений следов соболей. В эти материалы мы не включили тропления, которые по различным причинам полностью провести не удалось ($n=12$).

Соболь считается оседлым видом. Отдельные особи длительное время могут обитать на одних и тех же индивидуальных участках. Однако при увеличении плотности популяции, особенно с середины сентября и до наступления холодов начинаются расселения сеголеток, которые способствуют заселению незанятых соболем территорий. Эта особенность экологии соболя способствовала быстрому заселению видом территории Якутии, Дальнего Востока и Сибири, образовав сплошной ареал вида.

Эта способность вида к широкому расселению по мере увеличения плотности в искусственно созданных очагах были описаны в работах ряда ученых (Надеев, Тимофеев, 1955; Дулькейт, 1957; Казаринов, 1958; Тавровский, 1958; Грязнухин, 1958, 1980; Мельчинов, 1962; Тавровский и др., 1971 и др.; Ревин и др., 1988). Нами (Мордосов, 1980, 1997) отмечалось, что практически ежегодно, начиная с конца 1970-х гг., наблюдается интенсивное расселение этого хищника с бассейна верхнего течения р. Амга и ее междуречных пространств с р. Олекма в северо-восточном направлении, в основном, по Лено-Амгинскому междуречью. При этом зверьки проникали в пределы густонаселенных территорий Орджоникидзевского (Хангаласского) и Мегино-Хангаласского районов. Однако в первые годы они здесь полностью вылавливались. Как отмечает Д.Ф. Леонтьев (2009) соболь относится к видам весьма пластичным и может обитать в местах с интенсивным антропогенным воздействием. К таким местам относится Центральная Якутия (Лено-Вилуйское и Лено-Амгинское междуречья). Несмотря на это и на интенсивный промысловый пресс в результате практически ежегодных расселений соболь заселил территории этих междуречий. Однако низкий потенциал плодovitости делает этого вида весьма чувствительным к промысловому прессу, как наблюдалось в Центральной Якутии в 1980-е гг. (Мордосов, 1997).

В результате таких расселений соболь может по кустарниковым зарослям долин рек проникать в тундровую зону. Начиная с конца 1990-х гг. мы ежегодно наблюдали относительно массовые заходы этого зверька в тундровую зону Яно-Индибирской низменности.

В бассейне среднего течения р. Колыма расселение зверьков также начинается с конца сентября и продолжается до выпадения глубокого снега и установления низкой температуры воздуха. При этом дальнейшие продвижения зверьков прекращаются независимо от кормовых условий местности. Интересным является факт однонаправленного продвижения кочующих зверьков в сторону нижнего течения рек, что также было отмечено для Центральной Якутии (Мордосов, 1997). В бассейн среднего течения р. Колыма расселяющиеся зверьки приходят из бассейна верхнего течения этой реки по верховьям ее притоков – рр. Ясачная, Омулевка, Поповка, Шаманиха, Сяпякине, Каменка, Летняя, Березовка и далее вниз в сторону бассейна нижнего течения р. Колыма. В отдельные годы подобные кочевки приобретали характер массовой миграции.

Интересно отметить, что соболь, расселяясь из бассейна верхнего течения р. Колыма, в разные годы проходит примерно по одним и тем же местам, хотя протоптанные тропинки отсутствуют, т.к. зверьки проходят бассейны притоков р. Колыма после установления снежного покрова. В основном расположение маршрутов связано с различными формами рельефа (склонами холмов, долинами мелких ручьев и речек, болот, марей, и т.д.) и местами массового обитания лесных полевок и произрастания голубики и брусники. Однако во многих случаях объяснения тому, что следы зверьков проходят именно в этом месте, не находятся. Возможно, этими маршрутами зверьки пользуются и в летнее время.

Расселение соболя из бассейна верхнего течения р. Амга и междуречья рр. Амга и Олекма проходило по верховьям левых притоков р. Амга с выходом на верховья правых притоков р. Лена рек Лютенга, Тамма и др.

Строительство железной дороги Томмот-Бестях с его высокой насыпью способствовало расселению соболя в 2012 г. вдоль этой дороги и бассейном р. Буотама. Расселяющиеся зверьки заходили в населенные пункты Качикатцы, Жемкон. Как сообщали охотники на другой стороне дороги соболь был очень малочислен.

Размеры индивидуальных участков и длина суточного хода зверька зависит от различных причин. Изменяются в зависимости от плотности и состояния кормовой базы характер охраны этих участков. В годы высокой плотности популяции индивидуальные участки разных соболей накладываются друг на друга и строгая охрана участков исчезает (Мордосов, 1997). Подобное распределение зверьков нами установлено в бассейне р. Поповка, где на одном путике охотником А. А. Шалугиным в 2004 г. было отловлено 18 зверьков за один осмотр. По-видимому, это была временная концентрация зверьков на пути расселения.

В процессе проведения тропления следов соболя в Среднеколымском районе (окрестности оз. Троицкое) в 2003 г. следы разных зверьков встречались на одних и тех же участках, что затрудняло проведение тропления. При проведении тропления на таких участках часто встречаются свежие следы других зверьков, пересекающие его или, встав на след, продолжали движение по готовому следу, что очень затрудняло дальнейшее проведения тропления. Здесь нами проведено только одно полное тропление из семи начатых.

В годы высокой плотности зверьки не только снижают охранное поведение своих индивидуальных участков, но могут пользоваться одним убежищем. Снижается антагонистическое поведение отдельных особей к другому при обнаружении крупной падали или остатков добычи охотников. В марте 2011 г. нами были обнаружены следы и убежища двух особей у остатков добытого охотниками лося.

При низкой численности индивидуальные участки зверьков не соприкасаются и имеют относительно большую площадь. Зверьки ведут оседлый образ жизни и мало контактируют между собой, но появление другого соболя вызывает у «хозяина» беспокойство. В.В Тимофеев и В.И. Надеев (1955) указывают, что «хозяин» участка, обнаружив в нем «чужака», начинал его преследовать, пока не выгонял за границы своей территории. При гибели хозяина участка он долгое время остается не занятым другим зверьком, особенно в зимнее время или при низкой плотности вида.

Нередко охотничий участок самца находится вблизи участка самки, хотя они и имеют каждый свои определенные границы.

В зависимости от состояния кормовой базы и плотности популяции размеры индивидуальных участков изменяются по годам. В среднем они составляют в долинных лиственничных лесах 3-17 км².

В зависимости от характера местности расстояние между отдельными охотничьими участками колеблется, в связи с этим увеличивается и площадь охотничьего участка одной особи. В сплошных массивах долинных лиственничных лесов, особенно при сглаженном рельефе, границы отдельных участков соприкасаются, образуя один сплошной район, где соболь имеет ряд убежищ и гнезд, и зверек переходит из одного в другой по мере снижения кормовой базы.

В условиях многоснежной зимы 1977/1978 гг. площадь участков обитания отдельных зверьков на р. Омолон не превышала 3 км², а протяженность суточного хода колебалась от 2 до 5 км. По наблюдениям В.Е. Вовченко в 1980-1981 гг., размеры охотничьих участков соболей при глубине снежного покрова от 30 до 70 см достигали 4-15 км², а длина суточного хода варьировала в пределах 2-7,5 км (Чернявский, 1984).

В южных районах размер его индивидуального участка составляет 2-3 км², а в малопродуктивных районах северного редколесья он может достигать 30-40 км² (Тавровский, 1958). Величина индивидуального участка в одном и том же районе сильно колеблется в разные годы и в разные сезоны одного года в зависимости от состояния кормовой базы (Соломонов, 1975).

Г.Д. Дулькейт (1929) на основе своих наблюдений на острове Большой Шантар пришел к выводу, что соболь в течение зимы имеет несколько охотничьих участков, в каждом из которых он имеет гнездо и задерживается около 10-12 дней, после чего переходит в другой. Из нескольких участков образуется охотничий район соболя.

В условиях горной местности индивидуальные участки бывают разобщенными. В таких местах участки добытых или погибших по какой-то причине зверьков, могут оставаться незанятыми в течение всего зимнего времени. Они заселяются лишь в процессе расселения сеголеток или при ежегодных осенних кочевках.

Суточная активность соболя выражена нечетко. В зависимости от времени года, наличия корма, погодных условий одна и та же особь может вести сумеречно-ночной или дневной образ жизни (Попов и др., 1980).

Многочисленные наши наблюдения на постоянных учетных маршрутах показали, что осенью для соболя наиболее характерна сумеречная и ночная активность, а в зимнее и ранневесеннее время пик активности наступает во второй половине дня. Подобная активность вида установлена в разных районах его обитания (Раевский, 1947; Дулькейт, 1957; Надеев, Тимофеев, 1955; Ревин и др., 1988 и др.). В отдельные годы мы регистрировали повышенную активность соболя в дневное время. Так в осенне-зимний период 2004 и 2007 г. нами регистрировалась дневная активность вида. Например, в 2004 г. были добыты зверьки, которые попали в только что настоженные капканы. По-видимому, это было связано с тем, что до этого в течение нескольких суток дул сильный ветер со снегом (пурга) и зверьки находились в убежище и по окончании ненастья вышли в поисках пищи. Однако, чаще всего зверьки активны в сумеречные часы суток, как утром, так и вечером. Такая ритмика активности хищника связана с полифазной активностью лесных полевок, особенно красной полевки.

Длина суточного хода соболя колеблется от 2,3 до 8,5 км. У кочующего (мигранта) зверька она значительно длиннее и составляет 11-12 км и более километров. Полностью вытропить такой след очень трудно. Даже хорошо натасканным на соболя лайкам не всегда удается его догнать. Иногда зверьки останавливались на жировку, и затем продолжали движение практически в том же направлении. Иногда такие следы были парные (принадлежавшие двум особям), т.е. зверьки при расселении часто используют готовые «тропы». Интересно отметить, что в это же время был вытроплен соболь, который прошел меньше 600 м. Уже через 400 метров он наткнулся на переходящую из одного водоема в другой ондатру, поймал ее и съел часть тушки, а через примерно 200 метров устроился отдыхать под валежником. К остаткам ондатры он больше не вернулся.

Длина суточного хода соболя разная в разных эколого-географических зонах и зависит от факторов внешней среды – от степени облесенности, рельефа, метеорологических условий, характера снежного покрова, обилия кормов. Обычно суточный ход соболя представляет собой ломаную линию, замыкающуюся у того же убежища, из которого он вышел, или заканчивающуюся у другого. В годы хорошего урожая кормов он значительно короче, чем в неурожайные годы. Так в осенне-зимний

период 2003 г. в бассейне р. Каменка и в окрестностях с. Уродан Среднеколымского района при высоком урожае ягод голубики суточный ход соболя составлял несколько десятков метров и при увеличении глубины снега соболь на некоторое время практически перешел на подснежный образ жизни. В эти дни охотники не отмечали следов соболя на поверхности снега. Если же зверек питается падалью или привадой, то он выходит из своего убежища только для того, чтобы дойти до места кормежки (иногда всего несколько метров) (Надеев, Тимофеев, 1955, Мордосов, 2011). По наблюдениям В.П. Вшивцева (1979), соболь, питаясь в январе ондатрой, восемь дней не выходил из их жилой хатки. В таких случаях, когда соболю не требуется длительных поисков пищи при хорошем ее обеспеченности, он снижает двигательную активность. При добыче соболя охотники используют эту особенность вида, когда зверек длительное время держится около крупной добычи или выложенной привады. Поэтому охотники выкладывают привады ранней осенью и начинают отлавливать зверьков с открытием сезона промысла, т.е. после вызревания его мехового покрова.

С появлением к весне наста на снегу район поиска пищи зверька увеличивается, т.к. твердый снег облегчает его передвижения, а снижение численности полевых и других кормовых объектов вынуждает зверька предпринимать дальние переходы.

5.4. Питание соболя

Соболь всеядный вид, который в бассейне среднего течения р. Колыма поедает все доступные растительные и животные корма (табл. 11, 12).

Примерно такой же состав поедаемых соболем кормов отмечен нами в разных регионах Западной Якутии (табл. 13).

Наблюдаемые некоторые различия в составе поедаемых соболем кормов зависят от видового состава, урожайности, численности, доступности отдельных видов кормов. Даже в одном регионе – Лено-Амгинском междуречье, с его разнообразным ландшафтом, в некотором различии в растительном покрове, видового состава и численности птиц и млекопитающих наблюдается некоторое различие в составе рациона соболя (табл. 13).

Таблица 11

Питание соболя в различных частях района исследования
(в процентах встреч от числа исследованных желудков с содержимым)

Виды кормов	Средние течения рр. Ясачная, Омулевка и устье р. Олгуя	Средние течения рр. Ожогина и Каменка	Бассейны рр. Шаманиха и Поповка
	n=188	n=85	n=95
Мышевидные	63,4	43,8	61,1
Красная полевка	47,3	32,9	42,1
Красно-серая полевка	27,6	23,2	28,9
Полевка-экономка	21,4	17,3	19,4
Землеройки (ближе не определены)	3,2	2,3	2,1
Белка	1,1	1,06	1,05
Северная пищуха	-	-	14,7
Куропатка	5,8	3,7	2,6
Рыба	6,3	4,7	6,3
Орехи кедрового стланика	-	2,3	16,8
Ягоды голубики	22,3	62,4	48,4
Ягоды брусники	9,5	9,4	12,6
Плоды рябины	3,7	2,3	-
Плоды шиповника	16,4	9,4	14,7
Плоды черемухи	-	-	3,1

Таблица 12

Состав поедаемых кормов соболя в 1999-2009 гг.
(в процентах встреч от общего числа экскрементов)

Виды кормов	1999 n=32	2000 n=65	2003 n=44	2004 n=31	2006 n=56	2008 n=51	2009 n=47
Мышевидные	71,9	64,6	52,3	64,5	76,8	58,8	74,5
Северная пищуха	-	-	-	-	-	31,4	27,6
Прочие млекопитающие	6,3	4,6	2,3	9,7	7,1	11,7	6,4
Птицы (ближе не опр.)	9,3	7,7	4,5	6,4	-	9,8	14,9
Рыба	3,1	1,5	-	-	3,6	-	-
Орехи кедрового стланика	-	-	13,6	-	-	15,6	31,9
Ягоды голубики	6,3	10,8	59,1	12,9	8,9	1,9	6,4
Ягоды брусники	-	3,1	2,3	-	1,8	5,9	8,5
Плоды рябины	6,3	9,2	-	-	8,9	-	2,1
Плоды шиповника	9,3	7,7	-	-	12,5	15,7	-
Плоды черемухи	-	-	-	-	-	39,2	10,6

**Питание соболя в Западной Якутии (встречаемость в% от числа
исследованных экскрементов и содержимых желудков)**

Виды кормов	Северо-Западная Якутия		Лено-Амгинское междуречье			
			Приленское плато		Таежно-аласный ландшафт	
	по содер- жимым желудков, n=163	по экс- крементам n=201	по содер- жимым желудков, n=104	по экс- крементам n=400	по содер- жимым желудков, n=33	по экс- крементам n=73
Белка	2,4	-	-	1,0	-	
Бурундук	-	-	-	0,6	-	
Красная полевка	21,4	15,4	54,2	32,8	36,3	1,3
Красно-серая полевка	-	-	2,0	8,7	-	34,2
Полевка-экономка	20,2	13,4	15,8	10,2	15,1	8,4
Узкочерепная полевка	-	-	-	-	9,0	8,4
Водяная полевка	-	-	-	-	-	2,7
Лесной лемминг	3,6	7,9	10,3	10,2	-	
Заяц-беляк	1,8	2,5	1,2	1,0	24,2	20,4
Горностай	0,6	-	0,6	-	-	-
Северный олень (падаль)	6,1	5,4	-	1,5	-	-
Лось (падаль)	-	-	2,5	2,5	-	
Куропатка	11,0	3,4	3,1	0,7	-	-
Рябчик	-	-	-	-	6,0	2,7
Глухарь	-	-	1,1	0,7	-	2,7
Желна	-	-	0,6	-	-	-
Кукша	-	-	0,6	-		-
Птицы ближе не определ.	6,1	4,4	-	2,0	1,7	6,9
Рыба	1,9	-	7,0	2,0	6,0	-
Грибы	-	-	1,1	-	3,3	-
Ягоды брусники	4,8	8,9	23,1	23,8	-	26,0
Ягоды голубики	28,2	23,8	30,4	23,8	27,2	13,7
Плоды рябины	-	-	-	-	27,2	-
Плоды шиповника	3,6	-	-	6,6	3,0	-
Полевки ближе не определ.	11,6	19,9	-	-	-	-
Северная пищуха	11,0	6,4	-	-	-	-

Все исследователи, изучавшие питание соболя в Северо-Восточной Якутии (Грязнухин, 1963; Тавровский и др., 1971; Грязнухин и Тагиров, 1977; Ревин и др., 1982 и др.) и наши ранее опубликованные материалы (Чепрасов, Мордосов, 2011) показывают примерно такой же состав кормов поедаемых соболем в зимний период.

Несколько разнообразный состав рациона этого вида приводят для Западной и Восточной Сибири ряд авторов (Раевский, 1947; Надев, Тимофеев, 1955; Дулькейт, 1963; Бакеев, 1969; Черкашин, 1970; Монахов, Бакеев, 1981 и др.).

Во всех этих работах и в полученных нами данных основу животных кормов соболя составляют мышевидные грызуны, из которых первое место принадлежит рыжим полевкам – красной и красно-серой. Основные местообитания их облесенные станции. Проведенные нами многолетние учеты численности мелких млекопитающих показали, что во всех лесных станциях обычно преобладает красная полевка (рис. 27).

Эта полевка является доминирующим видом в лесной зоне Западной (Тавровский, 1958; Мордосов, 1986, 1997), Центральной (Тавровский и др., 1971; Мордосов, 1971; Мордосов, Прокопьев, 2015 и др.) и Южной Якутии (Ревин, 1968, 1989).

В исследованных нами содержимых желудков и экскрементах остатки красной полевки встречались во все сезоны года, несколько снижаясь в период созревания ягод голубики и брусники (Чепрасов, Мордосов, 2011).

Значение в питании соболя красно-серой полевки в разных регионах Якутии различное, что зависит от ее распространения и состояния численности. Во всех исследованных нами районах бассейна р. Колыма она занимает в рационе соболя второе место после красной полевки (табл. 11). На Лено-Амгинском междуречье ее остатки обнаружены в содержимых желудков и в экскрементах соболя в Приленском плато (табл. 13).

Полевка-экономка является доминантом в открытых, заболоченных, околородных и луговых станциях. Она относительно многочисленна в опушках лесных насаждений и в ерниках. В исследованных содержимых желудках и в экскрементах соболя эта полевка уступает лишь красной полевке (табл. 11, 12).

В редкостойной лиственничной тайге Северо-Западной Якутии значение полевки-экономки в питании соболя примерно такое же, что и красной полевки (табл. 13). В годы высокой численности этой полевки в таежно-аласном ландшафте Лено-Алданского междуречья она становится одним из основных кормов соболя (Мордосов, Прокопьев, 2015).

Значение каждого из этих видов в питании соболя зависит от состояния их численности в каждой конкретной станции. В зимний период 1999-2010 гг. встречаемость остатков полевок в желудках и экскрементах соболя составило 43,8-63,4% и 52,3-76,8% соответственно (табл. 11, 12).

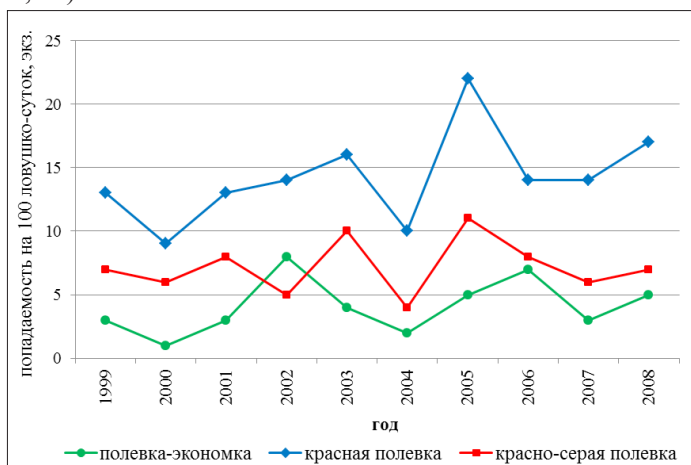


Рис. 27. Динамика численности полевок в 1999-2008 гг. в среднем течении р. Колыма

Остальные виды мелких грызунов вследствие их малочисленности потребляются соболем редко. По-видимому, редко поедает соболь бурозубок (табл. 11). Как отмечено нами (Мордосов, 1997) на Лено-Алданском междуречье соболь бурозубок не поедает, а добытых зверьков складывал на возвышенных местах (на муравейниках, на кочках и т.п.). Также мало поедаются землеройки этим хищником в западных отрогах Верхоянского хребта (Сафронов и др., 2011). Однако в зимний сезон 2007/2008 гг. этими авторами было обнаружено 25,6% остатков бурозу-

бок в содержимых желудков соболя, что указывает на то, что в отдельные годы землеройки могут приобретать большое значение в питании соболя. Это ранее было отмечено в верхнем течении р. Лена (Надеев, Тимофеев, 1955).

Следует отметить, что мышевидные грызуны в качестве основного компонента поедаемых кормов животного происхождения фигурируют во все сезоны года. Даже в годы, когда численность мышевидных грызунов была крайне низкой (рис. 27), в питании соболя они продолжали занимать значительное место (табл. 11, 12). Это показывает на высокую специализацию хищника в добывании мелких млекопитающих.

В местах обитания северная пищуха относится к одним из важных компонентов рациона соболя (Мельчинов, 1958, Грязнухин, 1977, Мордосов, 1997, Сафронов, Аникин, 2000). Кормовые связи этого хищника с пищухой рассматривались многими зоологами (Тимофеев, 1948; Фолитарек, 1948; Тимофеев, Надеев, 1955; и др.). Крайней точки зрения придерживается Г.Д. Дулькейт (1964), который пришел к выводу, что соболь добывает пищуху случайно, мимоходом и специально не охотится. По данным Д.В. Терновского (1977) в питании соболя на Алтае пищуха составляет 15,1% (48 случаев из 317). Ю.Г. Афанасьев (1962) в Южном Алтае отмечает, что северная пищуха в питании этого хищника составляет 39,3%. По данным В.А. Тавровского (1958), у оленекского соболя этот зверек занимал 10,1%. Примерно такое же содержание остатков этого вида в содержимых желудков и в экскрементах соболя отмечено нами в бассейне р. Оленек (табл. 15). Здесь северная пищуха заселяет все типы лиственничных лесов и является легкой добычей соболя. По Г.А. Соколову (1960), среди кормов енисейского соболя сеноставка зарегистрирована в 24,0% случаев.

В пределах бассейна р. Колыма северная пищуха распространена не повсеместно и численность ее в разных частях региона различная. В материалах В.М. Сафронова и Р.К. Аникина (2000) на юкагирском плоскогорье (более точные места сбора не указаны) остатки северной пищухи обнаружены в 6,2-50,0% просмотренных проб. Очень низкую встречаемость этого вида в исследованных экскрементах соболя отмечают В.А. Тавровский и др. (1971) в пределах Колымской низменности. В этой части региона северная пищуха весьма редкий вид. Высокая численность

этого зверька отмечена в бассейне верхнего течения р. Колыма и здесь она составляет значительную часть рациона соболя (Грязнухин, Тагиров, 1977). В период с 1999 по 2006 г. мы проводили полевые работы в долине среднего течения р. Колыма и в бассейне р. Ясачная, левого притока р. Колыма. Здесь северная пищуха отсутствует и, соответственно, в исследованных желудках и экскрементах соболя остатки ее не обнаружены. В последующие годы (2007-2009 гг.) сбор материала проводился нами в бассейнах рр. Шаманиха и Поповка, правых притоках р. Колыма. Здесь имеются хорошо развитые курумники, где северная пищуха, судя по запасам корма (стожков), является обычным видом. Колонии этого зверька располагаются не только в крупнокаменистых осыпях (курумниках), но и в лиственничном лесу на склонах террас и в кочкарниковых марях. В этих колониях мы ежегодно регистрировали концентрацию соболя, где он использовал стожки с запасами пищухи в качестве временного убежища. Отдельные особи могут обитать здесь длительное время, поедая пищух. На это указывает большое количество экскрементов в туалетах зверька рядом с убежищем, устроенных в кормовых запасах пищухи и значительное количество костных остатков пищухи в экскрементах соболя (табл. 12). Это показывает на значительное место в питании соболя северной пищухой в местах их совместного обитания.

Заяц-беляк в бассейне р. Колыма редкий вид и в питании соболя не занимает заметного места как на Лено-Амгинском междуречье. В годы пика численности заяц-беляк в таежно-аласном ландшафте этого междуречья становится одним из основных кормовых объектов соболя. В табл. 13 приведены материалы, собранные в годы низкой численности зайца, но тем не менее содержание остатков этого вида в содержимом желудков и в экскрементах соболя составляют 24,2 и 20,4% соответственно. Мы тропили 5 случаев преследования зайца-беляка соболем в районе Приленского плато и 4 из них окончились для соболя удачно. Только один заяц вышел на Амуро-Якутскую автомобильную магистраль, и соболю прекратил его преследование. Заяц пробежал около 100 м по трассе и вернулся в березняк. Подобные случаи преследования зайца-беляка отмечал Б.И. Сидоров в восточной части этого плато (устное сообщение). Добытого зайца соболю может поесть в течение нескольких дней.

В западных отрогах Верхоянья и в Южной Якутии, где численность зайца-беляка весьма низкая, М.С. Мельчинов (1958), Ю.В. Ревин и др. (1988) считают, что он занимает в питании соболя незначительное место. Такое же незначительное место в питании соболя заяц-беляк занимает в Северо-Западной Якутии (табл. 13). Такое незначительное место в питании соболя зайца-беляка в этих регионах связано с его низкой плотностью.

Белка распространена по всему бассейну р. Колыма и занимает, в основном, те же станции, что и соболь, но, несмотря на относительно высокую численность ее в отдельные годы, большого значения в питании соболя она не играет. До 1960-х гг. в заготовки пушнины поступало до 26 тыс. шкурок этого зверька. Начиная с 1963 г. количество поступающих в заготовки шкурок белки резко сократилось и уже в 1970-е гг. поступали в заготовку 600-700 штук ежегодно. Хотя эти цифры и показывают на снижение численности белки в регионе, но основная причина сокращения поступаемых в заготовки ее шкурок была связана со специализацией охотников на ондатре, а после увеличения численности соболя большинство охотников перешло на промысел этого вида. Добыча белки из-за низкой стоимости ее шкурок практически прекратилась.

Причина снижения численности белки в бассейне р. Колыма, также как и по всему ареалу ее в Якутии, не установлена, но оно началось, когда соболь в Якутии был еще малочислен или полностью отсутствовал в отдельных регионах и не мог оказывать влияние на снижение ее численности (Мордосов, 1997).

Анализируя взаимоотношения этих видов в Западных Саянах в 1966-1967 гг. Н.Н. Бакеев (1969) делает вывод о том, что быстрый рост численности белки может происходить в угодьях с очень высокой плотностью соболя. По мнению автора, соболь не может влиять на рост численности белки, если для ее размножения складываются благоприятные условия (Величенко, Чепрасов, 2012).

В последние годы численность белки начала возрастать, а в отдельные годы достигала относительно высокой плотности, однако остатки ее в желудках соболя обнаружены в небольшом количестве (табл. 11) и отсутствовали в исследованных нами экскрементах (табл. 12). Эти материалы показывают, что в настоящее время белка в питании соболя

в бассейне р. Колыма практически не имеет значения. Однако, в первые годы акклиматизации соболя в других районах республики значение этого зверька в питании соболя было достаточно велико. Так, в Южной Якутии останки этого грызуна в экскрементах соболя составляли до 10,9% (Мельчинов, 1958), в отрогах Верхоянского хребта весной 1954 г. поедаемость сободем белки составило 27,7% (Грязнухин, 1963). По данным Н.Г. Буяковича и Н.И. Ча (1953) остатки белки в желудках соболя в Якутии составили 26,3%. Значительное поедание сободем белки в разных районах Якутии в первые годы его акклиматизации, по-видимому, были связаны с тем, что длительное отсутствие этого хищника повлияло на исчезновение у белки защитных рефлексов. Внезапное появление соболя в результате акклиматизационных работ привело к увеличению поедаемости ее этим хищником. В процессе совместного существования и преследования сободем белки у последней выработалась защитная реакция, что позволило снизить гибель ее от этого хищника. Соболю обычно добывает белку в гайне, т.к. до появления этого хищника белка чувствовала в нем относительную безопасность. С появлением соболя эта безопасность исчезла, и белка, услышав царапание когтей соболя по стволу дерева, сразу уходит из гнезда, передвигаясь «верхом». Соболю не может передвигаться таким способом, и гибель белки в последнее время сократилась.

В изученных нами содержимых желудков и экскрементов соболя в бассейне р. Колыма остатки бурундука отсутствуют, хотя в отдельных местообитаниях он многочисленный вид. Возможно, это связано с нашими сборами полевых материалов в зимний период. В работе В.А. Тавровского и др. (1971) показано, что в летний период соболю в небольшом количестве может поесть бурундука во всех регионах Якутии. Остатки бурундуков обнаружены нами в содержимом желудка на Северо-Западе Якутии в Приленском плато (табл. 13).

С 1948 г. одним из многочисленных промысловых видов на Северо-Востоке Якутии стала интродуцированная в 1943 г. ондатра. Она заселила все типы водоемов. В годы высокой численности отдельные семьи ондатры заселяют мелкие, но богатые кормами водоемы, которые в осенне-зимний период промерзают и зверьки вынуждены выходить из этих водоемов в поисках других. При этом они становятся легкой добы-

чей соболя или замерзают. Отдельные особи соболя специализируются на добыче ондатры. Так, один соболь в течение нескольких недель посещал на озерах жилые и кормовые хатки ондатры, разрушал их и добывал обитавших в них зверьков. Экскременты этого соболя состояли только из остатков ондатры.

Остатки горностая в исследованных нами пробах в бассейне р. Колыма не обнаружены, однако следы преследования его соболем мы встречали неоднократно. М.С. Мельчинов (1958) считает, что в Южной Якутии горностай занимает значительное место в питании соболя. Этим исследователем из 55 экскрементов соболя в 8 обнаружены остатки горностая (14,5%) и зарегистрировано три случая преследования, один из которых закончился удачно. В.А. Тавровский (1958) обнаружил в 118 исследованных желудках соболей 8 остатков горностая (6,8%) и считает, что часть их должна быть отнесена к поеданию соболем зверьков, попавших в ловушки. А.Н. Грязнухин (1963) сообщает, что в Верхоянне соболь иногда уничтожает запасы горностая, а при случае и его самого. В.М. Сафронову (2000) приходилось наблюдать, как соболь умертвил еще живого, сидевшего в капкане горностая, и полностью съел его, а погибших в капканах горностаев он не трогал. Поедание горностаев, попавших в капкан, неоднократно наблюдал инспектор улусной инспекции охраны природы Верхнеколымского района В.Е. Прокопьев в местности От-Саала, в бассейне р. Шаманиха. При этом соболь съедал горностаев, оставляя только головы. Возможно, преследование и уничтожение горностая соболем обусловлено их конкурентными отношениями на почве питания мышевидными грызунами. В литературе можно встретить информацию о подобном антагонизме соболя с другими кунцеобразными. Например, В.Н. Скалон (1951) по этому поводу пишет: «При благоприятных условиях этот крайне активный хищник может прямо свести на нет многие виды, так как истребляет не только беззащитных грызунов, но решительно преследует и кунцеобразных, особенно, например колонка». Кроме того, высказывают мнение, что соболь способен оказывать влияние даже на изменение ареала колонка (Формозов, 1959; Банников, 1954). В местах совместного обитания соболя с колонком в районе левых притоков р. Амга, соболь интенсивно преследует колонка, вытесняя или уничтожая его (Мордосов, 1997). В бассейне ле-

вых притоков р. Амга – Мундуруччу и Борулах и в бассейне нижнего и среднего течения р. Буотама до появления соболя колонок был обычным видом, и средний промысловый выход с 1000 га составлял 1,4 шкурки (Тавровский и др., 1971). После появления соболя в 1972 г. следы колонка здесь практически исчезли. За период с 1975 по 1990 г. нами в бассейне р. Лютенга был добыт лишь один экземпляр колонка.

Совершенно противоположное мнение по этому поводу имеет Д.В. Терновский (1977). Он считает, что оценка роли соболя в преследовании и истреблении горностая и колонка сильно преувеличена. Он считает, что упоминания подобного рода не подкреплены точными наблюдениями, а в некоторых случаях имеют явно вымышленный характер, что встречается у ряда авторов – Тимофеева, 1949, 1957; Тарасова, 1959; Кохановского, 1962. Иногда преувеличение в истреблении этим видом объясняется методическими причинами. Так, он считает, что М.С. Мельчинов (1958) применил огульный разбор содержимого «проб экскрементов», взятых из одной уборной соболя. При такой ситуации, естественно, в разных экскрементах могли фигурировать остатки от одной и той же жертвы. На основании своих исследований он полагает, что поедание соболем куницеобразных – явление не обычное, а вынужденное, вызванное, вероятнее всего, временным кормовым дефицитом в природе и наличием травм.

Нередко добычей хищника становится кабарга (Туманов, 2003). Этот автором в Красноярском крае отмечено 25 случаев гибели кабарги в результате нападения на нее соболя. Случаи нападения соболя на кабаргу в других районах, в частности на Алтае, в Саянах и на Дальнем Востоке, описывают и другие авторы (Соловьев, Белоусов, 1920; Абрамов, 1963; Москов, 1973; Зырянов и др., 1997, 2001; Смирнов и др., 2003 и др.). Это происходит, прежде всего, в многоснежные годы при повышенном дефиците кормов. По мнению ряда авторов (Зырянов и др., 2001, Туманов, 2003), элиминирующее воздействие соболя на кабаргу может приводить к ее исчезновению на окраинах ее ареала. В условиях бассейна среднего течения р. Колыма поедание соболем кабарги нами в собранных анкетных и опросных данных не отмечены. Не установлено поедание соболем этого зверька и в других районах их совместного обитания в Якутии (табл. 13). Во второй половине XX в. кабарга, также, как и соболь, стала

интенсивно заселять нехарактерные для ее обитания равнинные территории таежно-аласного ландшафта (Мордосов, 1997; Мордосов, Прокопьев, 2015). В изученных нами содержимых желудков и в экскрементах соболя остатки кабарги не обнаружены. Не отмечены они и в собранных опросных сведениях у охотников этого региона.

В исследованных нами экскрементах и содержимых желудков в бассейне р. Колыма остатки копытных не обнаружены. В экскрементах соболя в Северо-Западной Якутии обнаруживались остатки северного оленя (падаль) (Мордосов, 1997), а в бассейне р. Омолон – лося (падаль) (Чернявский, 1984). Встреченную лосиную шерсть в содержимых желудков баргузинского соболя Е.М. Черников (2006) относит к поеданию соболями падали или остатков трапезы крупных хищников. Во время учетных работ лося в марте 2011 г. на Лено-Амгинском междуречье нами были обнаружены остатки добытого охотниками внутренностей лося – кишки, желудок и шкура, где держались 2 соболя. Они устроили подснежные гнезда рядом с остатками этого копытного.

В промысле дикого северного оленя тундровых популяций, в частности, лено-оленьской популяции в осенне-зимний период широко применяют снегоходы. При этом добытых зверей обрабатывают на месте стоянки охотников и после вывоза мяса остается большое количество внутренностей – легкие, желудки, кишки. В период полевых работ в Оленекском районе в октябре-ноябре 2011 и 2012 гг. мы обнаружили здесь следы соболей, питавшихся остатками промысла оленей.

Птицы в питании соболя обычно имеют небольшой удельный вес. Существенной частью рациона они становятся только в конце зимы (март-апреле), когда снижается численность мышевидных грызунов и снег становится более глубоким и плотным. В отдельные годы уже в конце марта появляется наст, что делает практически недоступным для соболя мелких млекопитающих. В это время боровая дичь спускается на землю в поисках корма и становится доступной для соболя. Среди них следует особо выделить белую куропатку, которая много передвигается по снегу и становится легкой добычей хищника. Также соболь ловит их в лунках в ночное и сумеречное время. Нами были обнаружены остатки 7 куропаток, добытых в ночное время суток в лунках и съеденные соболями. Встречаемость в желудках и экскрементах остатков куропаток состави-

ло от 2,6 до 5,8%. По данным А.Н. Грязнухина и Р.К. Тагирова (1977) в рационе верхнеколымского соболя тетеревиные птицы занимают одно из важных мест. По наблюдению М.С. Мельчинова (1958), в Верхоянье встречаемость остатков белой и тундряной куропаток в зимнем питании соболя достигала 45,4%. Согласно данным В.М. Сафронова и др. (2011) в западных отрогах Верхоянского хребта встречаемость остатков птиц в содержимых желудках и экскрементах в среднем составляет 9,8%. Увеличение их значения в зимний сезон 2004-2005 гг. (20,0%) эти авторы объясняют недостатком основного мясного корма – лесных полевок. На Омолоне соболь чаще поедает белую куропатку и рябчика, реже каменного глухаря и кукушу (Чернявский, 1984). Поедание кукуши отмечено и в других регионах Якутии (Тавровский и др., 1971; Мордосов, 1997).

Интересно отметить, что в капканы, настороженные нами на соболя часто попадались кукуши, но соболь при подходе к этим капканам кукуш не трогал, а при попадании кедровок поедал их полностью.

Река Колыма и ее притоки, как все реки Якутии, в основном имеют дождевое и снеговое питание, поэтому зимой уровень воды в них резко снижается и установившийся в октябре ледовой покров начинает провисать, в них образуются пустоты, часто под ними сток воды прекращается, водостоки пересыхают и оставшаяся в них рыба погибает. Наличие подобных пустот делает их доступным для обследования сободем в поисках погибших рыб – чебака, ленка, щуки, речного голяна и др. Как отмечает Ф.Б. Чернявский (1984) на р. Омолон (правый приток р. Колыма) в содержимых желудков и экскрементов соболя обнаружены остатки щуки, ленка, голяна. Возможно, это были остатки съеденной приманки, примененной охотниками при установке капканов. Практически все охотники Якутии, в т.ч. охотники Верхнеколымского и Среднеколымского районов в качестве приманки часто используют массовые, неценные виды рыб – щуку, чукучана, чебака и др. Это обусловлено тем, что у прокисшей рыбы запах очень устойчивый и довольно далеко улавливается хищными зверями. Однако здесь также как и в других частях бассейна р. Колыма соболь может находить погибших рыб подо льдом. Косвенным показателем доступности погибшей рыбы в пустотах и питание ею является заселение территории Верхнеколымского района американской норкой, которая была выпущена в бассейне верхнего течения

р. Колыма в пределах Магаданской области. Такое же заселение рек, где отсутствуют полыньи, установлено нами в бассейне среднего течения р. Амга в 2012 г. Следы норок были обнаружены в притоке р. Мундуручу, левого притока р. Амга.

В бассейнах рек Магаданской области, впадающих в Охотское море, заметное место в рационе соболя занимают остатки лососевых рыб, погибших после нереста. Остатки этих рыб зверьки выкапывают из-под снега и могут питаться ими относительно длительное время (Чернявский, 1984).

В последние десятилетия соболь стал заходить в тундровую зону по кустарниковым зарослям, растущим вдоль берегов рек. Здесь он часто питается остатками рыбы на рыболовных участках. В Аллаиховском районе мы ежегодно учитывали следы соболя на таких стоянках и все исследованные экскременты состояли из остатков рыбы.

Из растительных кормов соболь в большом количестве поедает ягоды голубики и брусники. Поедание ягод начинается с момента их созревания и продолжается до выпадения глубокого снега. При обильном урожае ягод голубики, например, в 2003 г., в октябре-ноябре остатки их встречены в 62,4% желудков и в 59,1% экскрементов. В этом же году нами установлено интересное явление, когда в течение нескольких дней выпал глубокий снег, и все надснежные передвижения соболя прекратились почти полностью, вся его жизнедеятельность на некоторое время перешла на подснежный образ жизни, питаясь ягодами голубики. Это привело к тому, что многие, выехавшие на промысел соболя охотники, возвратились домой, т.к. предположили, что соболь откочевал из-за глубокого снежного покрова. Однако в декабре следы соболя появились на поверхности снега и зверьки стали вести надснежный образ жизни. В этом месяце не были отмечены массовые кочевки зверьков из других регионов. Известно, что расселение соболя происходит только в сентябре-октябре и с наступлением низкой температуры воздуха кочевки их прекращаются. В годы со средним урожаем ягод голубики, несмотря на глубокий снежный покров, подобные явления не наблюдаются. Значительное место в рационе соболя в осенние месяцы занимают ягоды голубики в Северо-Западной Якутии и на Лено-Амгинском междуречье (табл. 15).

По данным А.Н. Грязнухина и Р.К. Тагирова (1977) ягоды голубики в 1974-1975 гг. соболем поедались охотно и составили 50,6%, т.е. большую часть рациона вида. В годы урожая ягод голубики у зверьков практически исчезает инстинкт охраны индивидуальных участков и на небольшом участке в бассейне р. Лютенга (Приленское плато) мы учитывали следы жировки нескольких особей.

Брусника, как и голубика занимает важное место в питании соболя. Она поспевает в начале сентября и при обильном урожае сохраняется до середины следующего лета, почти не теряя вкусовых качеств. Соболю охотно поедает как свежие, так и перезимовавшие ягоды. Однако из-за колебания урожайности в годы наших исследований их роль в питании соболя была незначительной и встречаемость остатков ягод брусники в желудках и экскрементах составляла 9,4-12,6% и 1,8-8,5% соответственно.

В.М. Сафронов (2000) считает, что существует прямая зависимость уровня потребления ягод от температурных условий. В сезон 1982/1983 гг. с осени зверьки поедали их в большом количестве, а в декабре резко перешли на усиленное потребление полевок и орехов, почти прекратив питаться ягодами, запасы которых не могли измениться. Автор считает, что в сильные морозы соболю избегает поедать малокалорийные и имеющие консистенцию льда ягоды, предпочитая искать «теплую» добычу. В годы наших исследований прямой зависимости уровня потребления ягод от температурных условий мы не отмечали. Остатки ягод встречались практически во всех исследованных содержимых желудках и экскрементов в течение всего зимнего периода. Жировки соболя в местах произрастания голубики на Лено-Амгинском междуречье мы также отмечали во все зимние месяцы, особенно в годы обильного урожая. В годы слабого и среднего урожая ягод голубики полностью исчезают уже в начале ноября и соболю переходит на питание животной пищей.

Соболю поедает и другие ягоды, например, шикшу, клюкву, княженику, малину, но их значение в питании зверька не большое и поедает их только в момент созревания.

Орехи кедрового стланика занимают значительное место в питании этого вида. Питательная ценность семян кедра и кедрового стланца общеизвестна. Большой процент жира, белка и высокая калорийность

(Тихомиров, 1949; Воробьев и др., 1979) делают их исключительно важным кормом для очень многих видов животных (Черников, 2006). Наши материалы показывают зависимость поедания орешков кедрового стланика от состояния его урожая. В 2007-2008 гг. в бассейне р. Шаманиха урожай орехов кедрового стланика на обширной территории был низкий, и зверьки поедали их редко (5,4%). В 2009 г. урожай орехов был хороший, и в зимний период этого года встречаемость их в экскрементах зверьков резко возросла (табл. 12). Соболь поедает орешки охотно и в большом количестве. Желудки некоторых особей, добытых в осенние месяцы, были наполнены, пережеванными вместе со скорлупой орешками, а экскременты почти целиком состояли из скорлупы. Остатки орешков кедрового стланика очень редко встречались в желудках соболей, добытых А.Н. Грязнухиным и Р.К. Тагировым (1977) в системе рек Поповка, Ясачная и в нижнем течении р. Балыгычан. Низкий процент встречаемости орехов эти авторы объясняли его неурожаем в 1974 и 1975 гг. На Анадыре и в бассейне р. Омолон в годы урожая орешков кедрового стланика в желудках и экскрементах соболя его встречалось до 96% (Чернявский, 1984). В Южной и Средней Сибири орехи кедрового стланика нередко замещают в рационе хищника мясной корм (Бакеев, Кириллов, 1975).

К другим важным компонентам рациона соболя относятся плоды шиповника. В условиях бассейна среднего течения р. Колыма плоды шиповника в рационе соболя обнаружены нами довольно часто (7,7-16,4%). Это связано с относительно регулярным плодоношением и сохранением плодов шиповника на кустах в течение всего зимнего периода. Но их энергетическая роль невысока. Они ценны, главным образом, как второстепенные виды корма и источники витаминов и минеральных веществ (Черников, 2006).

Плоды рябины нами были обнаружены как в экскрементах, так и в содержимых желудков. Однако в годы исследования рябина важной роли в питании этого зверька не играла (табл. 12). В Забайкалье в годы обильного урожая рябина часто служит основной пищей соболя (Монахов, Бакеев, 1981). Для камчатского соболя, обитающего в зоне, где рябина произрастает широко и плодоносит регулярно, их плоды – обычная составная часть рациона соболя (Черников, 1971). Подобную картину отмечает Г.Д. Дулькейт (1964) на Алтае и в Саянах.

Плоды черемухи в зимний сезон 2007-2008 гг. соболь поедал весь-ма охотно, особенно в октябре-ноябре. В этом году обнаружено большое количество остатков черемухи в экскрементах в виде их косточек (39,2%). Однако в исследованных нами содержимых желудков соболей, добытых ружейным способом встречаемость остатков черемухи была низкой (3,1%) и во всех желудках заерьков, добытых капканами, остатки черемухи нами не обнаружены. По-видимому, косточки черемухи стимулируют деятельность кишечника и они быстро эвакуируются из него. Небольшой процент обнаруженных ее остатков найдены в желудках соболей, добытых ружейным способом.

Состояние упитанности любых видов животных показывает состояние урожая и доступность их основных кормов в течение года, особенно в зимний период с его низкими температурами воздуха. В это время возрастает двигательная активность соболя в поисках пищи, увеличивается длина суточного хода, в связи с чем снижается упитанность зверьков. Из обработанных нами 1186 тушек хорошая упитанность отмечена лишь у 7,7%, средняя – у 12,6%, низкая – у 79,7% (рис. 28).

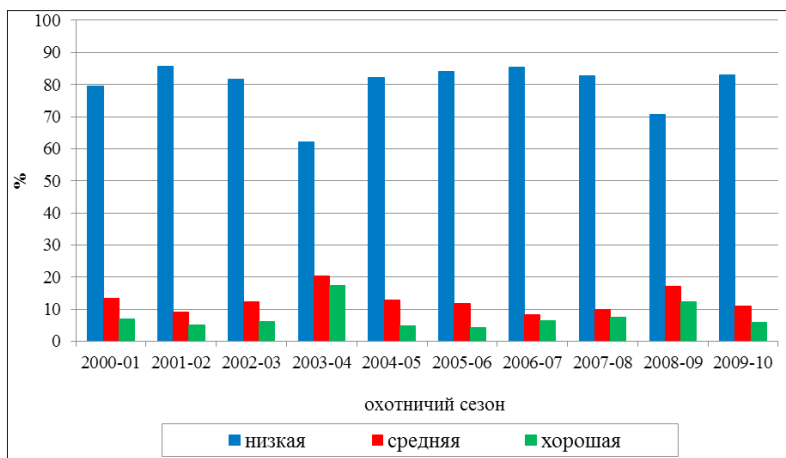


Рис. 28. Упитанность соболя в бассейне р. Колыма

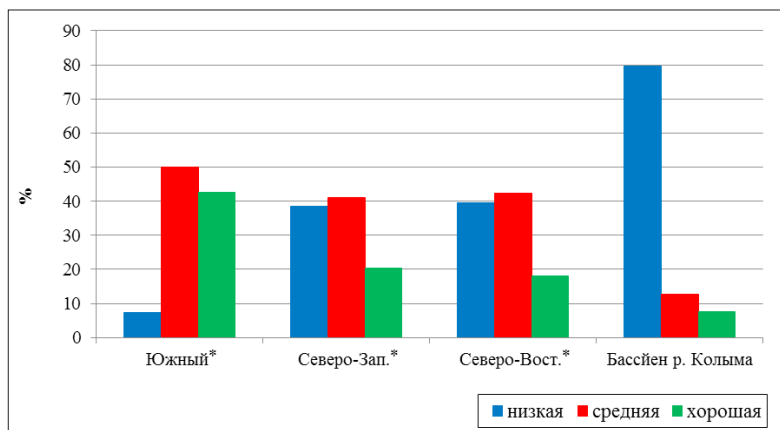
Материалы данного рисунка отражают состояние кормовой базы исследуемого района в осенне-зимний и ранневесенний периоды. Популя-

ция соболя бассейна р. Колыма характеризуется низкой упитанностью, которая отмечается здесь ежегодно. Несмотря на это особи с признаками сильной истощенности, которые регистрировал В.А. Тавровский (1958) в Северо-Западной Якутии (3,8%) нами встречены крайне редко (1,2%). По-видимому, крайне низкий процент встречаемости сильно истощенных особей в бассейне р. Колыма объясняется тем, что одновременный неурожай кормовых объектов вида не наблюдался и соболь, как весьма пластичный к поедаемым кормам, легко переходит с одного вида корма в другой. В условиях редкостойной лиственничной тайги Северо-Западной Якутии наблюдаются резкие колебания численности мышевидных грызунов (Мордосов, 1997) и хороший урожай ягод голубики наблюдается не повсеместно. Такие растения, как рябина, черемуха здесь не произрастают. Это обеспечивается всеядностью соболя, которую следует рассматривать как приспособление к обитанию в условиях нестабильной кормовой базы. По данным В.А. Тавровского и др. (1971), даже в наименее благоприятных по кормовым условиям для соболя районах исключена вероятность массовой гибели зверьков на почве голодания. Некоторые авторы (Раевский, 1947; Надеев, Тимофеев, 1955), подчеркивая всеядность соболя, утверждают, что разнообразие употребляемых им кормов, как правило исключает голодание соболя, которое могло бы отразиться на последующем размножении.

На рис. 29 приведены материалы по упитанности соболей в разных эколого-географических районах Якутии. Как видно из материалов этого рисунка в бассейне р. Колыма наблюдается самый большой процент зверьков с низкой упитанностью. По-видимому, это связано с тем, что основной обработанный нами материал был добыт в I квартале (январь-март), когда упитанность зверьков снижается в результате ухудшения кормовой базы к концу зимы.

Как правило, хорошо упитанные зверьки регистрируются в октябрь-ноябре, когда кормовая база разнообразная и доступная для зверьков. В декабре в популяции преобладают низко упитанные особи и редко добываются особи, имеющие подкожный жир и жир в брюшной полости. Такими хорошо упитанными бывают взрослые самцы, добытые в начале охотничьего сезона в благоприятные в кормовом отношении годы. Так, в охотничьи сезоны 2003-2004 и 2008-2009 гг. среди соболей со средней

и хорошей упитанностью доля самцов составляла 23,6% и 17,1%, самок – 14,2% и 12,3% соответственно. Среди исследованных самок доля низко упитанных особей за период исследования колебалась от 85,8% до 90,7%, в среднем – 87,6%. У самцов она ниже и колебалась от 76,4% до 78,2%, в среднем – 77,3%. По-видимому, более низкая, чем у самцов упитанность самок обусловлена меньшей степенью летней наживорки в связи с рождением и кормлением молодняка, что, вероятно, является основной причиной повышенной зимней элиминации самок соболя.

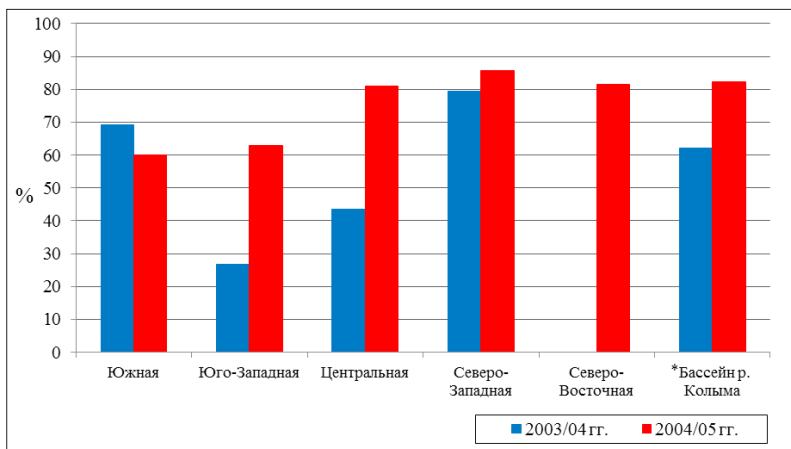


*В.А. Тавровский и др., 1971

Рис. 29. Упитанность соболя
в различных эколого-географических районах Якутии

Отмеченное снижение упитанности зверьков наблюдается ежегодно. По-видимому, снижение общей упитанности соболей к середине зимнего периода можно объяснить слабой доступностью ягод и переходом на питание животной пищей, поиски которой требуют расхода значительного количества энергии. Согласно материалам тропления в ноябре, при преимущественном питании ягодами протяженность суточного хода соболя колебалась от 3,8 до 5,6 км (в среднем 4,5 км, n = 9). В декабре при переходе на животную пищу длина суточного хода зверьков увеличивается от 6,2 до 8,4 км (в среднем 7,5 км, n = 7). Этот тип питания сохраняется до самого схода снежного покрова и в январе-марте упитанность

соболей во все годы наших исследований была низкой (рис. 28). Такие же материалы, показывающие низкую упитанность соболя в других районах Якутии, приведены в работе Е.С. Захарова (2007) (рис. 30).



Примечание: * Наши данные

По остальным популяциям данные Захарова Е.С. (2007)

Рис. 30. Относительное количество низко упитанных особей в разных популяциях соболя Якутии за 2003/04 и 2004/05 гг.

Основной способ добычи соболя на Лено-Амгинском междуречье – ружейный с собакой. Поэтому добытые до наступления сильных холодов зверьки имели хорошую упитанность. После наступления сильных морозов собаки перестают работать «по соболю» и охотники переходят на капканный способ добычи. В результате резко снижается упитанность зверьков по приведенной выше причине.

В условиях клеточного содержания соболя дневная норма корма самцов – 170-180 г, самок – 150-160 г. (Дулькейт, 1929). Вес содержимого желудка характеризует одноразовый прием пищи. У самцов он составляет в среднем 50 г (Limit 10,7-108,0, n=53), у самок – 35 г (Limit 8,4-72,0, n=35). Следует отметить, что зверьки имевшие небольшой вес содержимого желудка, были добыты в утренние часы, когда зверьки еще не добыли достаточного количества корма. Интересно отметить, что при

троплении соболя в бассейне р. Бирюк (левый приток р. Лена) было обнаружено, что за утреннюю охоту соболь съел одну красную полевку и часть туши белки, оставив голову и кишечный тракт.

Соболь, как все хищники, получает витамин А при поедании животной пищи. Содержание этого витамина в печени соболя Лено-Амгинского междуречья в течение зимнего периода высокое – 180 мг % (Limit 13,0-549,0, n=55). Низкое содержание витамина А в печени – 13,0 мг % было отмечено только у одной особи в ноябре.

5.5. Размножение

Многие виды хищных млекопитающих заметно различаются между собой по времени наступления половой зрелости, срокам гона, плодовитости и продолжительности процесса беременности. В ходе эволюционного развития у них сложились определенные биологические ритмы, которые позволяют приносить приплод и воспитывать молодняк в благоприятные по климатическим и пищевым факторам сроки.

В биологии размножения соболя типична длительная диапауза в беременности. Общий срок беременности составляет в среднем около 9 месяцев и варьирует от 245 до 297 дней (Мантейфель, 1928, 1934; Клер, 1941; Баевский, 1955, 1960, 1968, 1970; Терновский, 1977; Терновский, Терновская, 1994).

По-видимому, диапауза не консервативна. В работах советских и зарубежных ученых выяснена роль светового фактора в стимуляции жизненных функций животных. В экспериментах были показаны, что свет, влияющий на биологические ритмы животных, служит одним из сигнальных факторов, регулирующих продолжительность эмбриональной диапаузы у соболя (Беляев и др., 1951). В этой связи интересен факт несвоевременного (ноябрьского) рождения детенышей самкой, потерявшей зрение (Кирилушкин, 1972). Кроме того, существуют другие неизвестные факторы, влияющие на ускорение или замедление сроков беременности. В качестве примера приведем отдельные достоверные факты, когда самки, отловленные в природе, рожали детенышей раньше обычного срока – в январе (Старков, 1947; Тимофеев, Надеев, 1955).

Еще к одной интересной особенности репродуктивной цикличности соболя следует отнести явление так называемого «ложного гона», характерная для рода *Martes* в целом. В настоящее время известно, что течка и спаривание соболей происходит в июне – первой половине августа, тем не менее природу ложного гона трактуют по-разному (Дулькейт, 1929; Мантейфель, 1934; Старков, 1939; Топорков, 1940; Клер, 1941, 1948; Раевский, 1947; Юргенсон, 1950; Гусев, 1961; Павлюченко, 1962; Монахов, Тимофеев, 1963; Граков, 1964; Кoryтин, 1965; Монахов, 1973; Терновский, 1977; Туманов, 2003). По данным Р.В. Клера (1941), в конце февраля – начале марта у некоторых самок соболя происходят энергичный рост фолликулов, набухание слизистой оболочки матки и ороговение эпителия влагалища, т.е. наблюдается состояние, характерное для природы проэструса. Другие авторы связывают совместное появление весной следов самок и самцов с образованием семейных пар (Донауров, 1949; Павлюченко, 1962; Граков, 1964). Подобное явление мы неоднократно отмечали в марте 2003 г. в Среднеколымском районе при проведении тропления, когда соболи проявляли высокую активность, преследовали друг друга, но следов спаривания не оставляли. Критически высказался Г.И. Монахов (1971), отрицая возможность весенних спариваний у соболя. В качестве неоспоримого доказательства этот автор ссылается на работу В.Л. Залекера (1950), установившего, что состояние яичников соболя в январе-марте свидетельствует, что в природных условиях и в неволе соболь в течку не приходит. Однако, в более ранней работе Г.И. Монахов и В.В. Тимофеев (1963) отметили о неразрывной связи зимне-весенней активизации поведения самцов с периодом летнего спаривания. По их мнению, в зимне-весенние месяцы начинается перестройка и подготовка половых органов самца, завершающаяся к концу апреля созревaniem половых продуктов. Д.В. Терновский (1977) предположил, что у отдельных особей весной проходит не «ложный», а истинный гон.

Анализируя собранные материалы, И.Л. Туманов (2003) пришел к выводу, что предположения большинства авторов о природе ложного гона ошибочны. Этот автор описывает случаи встреч молодых особей с признаками гона в конце зимы – ранней весной, никогда ранее не спаривавшихся. Следовательно, происхождение ложного гона не зависит от имплантации зародышей у беременных самок или от образования се-

мейных пар, а представляет собой атавистическое явление, близкое по природе к осеннему токованию тетеревиных птиц.

Ю.А. Баевский (1968) предполагает, что изменение времени интенсивного размножения соболя произошло под влиянием наступления холодного климата в период максимального оледенения. При этом он считает вполне вероятным вторичное их восстановление времени размножения в областях наибольшего потепления климата (например, в Западной Европе). С.А. Корытин (1965) также предполагает наличие двух сроков гона и двух пометов у предков соболя и куницы, обитавших в условиях мягкого климата четвертичного периода. В последующем, в четвертичном периоде, вслед за оледенением произошло похолодание климата и ухудшение кормовой базы, что привело к трансформации половой цикличности животных, угасанию одного из периодов размножения, в результате чего гон стал проходить в наиболее благоприятные в температурном отношении сроки. В развитии зародыша появилась длительная эмбриональная диапауза, способствующая выживаемости молодняка, рождаемого весной. Подобного рода адаптация, направленная на сохранение вида, вместе с тем вела к снижению интенсивности размножения за счет уменьшения числа репродуктивных циклов.

Настоящий летний гон, который длится примерно с середины июня до конца июля, впервые на точно датированном материале установил П.А. Мантейфель (1934). Прямых наблюдений за размножением этого хищника в природе не существует (Попов и др., 1980), хотя известно, что роды у них приурочены к благоприятным погодным и кормовым условиям. Молодняк переходит к самостоятельной жизни летом, когда интенсивно размножаются грызуны, появляются птенцы и поспевают ягоды. Рост и развитие сеголеток идет интенсивно до ноября и к этому времени по размерам тела они практически не отличаются от взрослых особей.

О возрасте полового созревания соболя мнения расходятся. Одни авторы считают, что в природе все или подавляющее большинство соболей участвуют в размножении, начиная со второго года жизни (Раевский, 1947; Залекер, 1953; Казаринов, 1954; Тимофеев, Надев, 1955; Новиков, 1956). По мнению других авторов, половая зрелость, как в природе, так и в неволе, наступает у большинства особей в возрасте 27 месяцев (Мантейфель, 1934, 1947; Тавровский, 1958). И.Д. Старков (1947), указывая

на большую растянутость времени полового созревания клеточных соболей (от 15 до 51 месяца), подчеркивает, что поздняя половая зрелость для этого хищника – явление очень распространенное. Следует отметить, что в то время могла быть допущена погрешность в определении возраста диких зверей по причине отсутствия более точной методики, разработанной позднее Г.А. Клевезаль и С.Е. Клейненбергом (1967).

По результатам исследования В.С. Крюкова и Т.Н. Цыцориной (1974) процент молодых беременных самок в популяции соболя Западной Сибири сравнительно невысок (в среднем 33,5%). Данные других авторов подтверждают большой размах изменчивости полового созревания зверьков и количества беременных самок для других регионов в пределах ареала соболя (Тимофеев, 1965; Черников, 1970; Тавровский, 1971; Вершинин, Белов, 1973; Монахов, Тимофеев, 1973; Полузадов, 1973).

Интенсивность размножения определяется относительным количеством участвующих в размножении самок. Литературные данные о плодовитости соболей в природе в основном базируются на количестве жёлтых тел, приходящихся на одну беременную самку, а в зверосовхозах – на количестве родившихся детенышей. Так, работами многих исследователей (Дулькейт, 1929; Старков, 1939; Аверин, 1948; Бельшев, 1950; Залекер, 1952 и др.) установлено, что плодовитость соболя колеблется в пределах 1-7 и составляет у большинства популяций в среднем три детеныша. В.Л. Залекер (1950, 1953) утверждает, что плодовитость самок в природе и в неволе почти одинакова или очень близка. Д.К. Беляев и Л.Г. Уткин (1960) считают, что в клеточных условиях содержания соболя этот показатель ниже, чем у вольных. Э.Г. Маматкина и Г.И. Монахов (1970) сравнили показатели размножения соболей Салтыковского зверосовхоза и диких особей из Восточной Сибири. Число покрытых клеточных самок-однолотов составило 31,1%, а диких – 60,6%. В Пушкинском зверосовхозе число покрытых молодых самок увеличивалось с 10-15% до 20-30% (Портнова, 1948, 1966) и достигло в 1974, 1975 гг. также 60%. Высокий процент покрытия однолотов – 45,6% отмечен также в 1977 г. (Павлюченко и др., 1979).

По данным В.Л. Залекера (1956) общее число в популяции беременных самок составляет 43,3%. Данные В.А. Тавровского и др. (1971) по

Якутии показывают довольно близкие величины, где доля участвующих в размножении самок в среднем составляет 42,8% (табл. 14).

Таблица 14

Доля участвующих в размножении самок соболя в Якутии
(Тавровский и др., 1971)

Район	n	Имели желтые тела	Беременные, %
Южный	102	48	47,1
Северо-западный	31	13	41,9
Северо-восточный	61	24	39,3

Приведенные данные показывают заметно большее количество участвующих в размножении самок на юге Якутии, чем в других районах. В некотором противоречии с приведенными данными находятся эти показатели в более поздних работах по Якутии. По данным В.М. Сафронова и Р.К. Аникина (2000) на Северо-Востоке доля участвующих в размножении самок была высокой (68,5%).

Столько же беременных самок (69,7%) отмечали В.Т. Седалищев и др. (2011) в Юго-Западной Якутии. Однако их потенциальная плодовитость, определяемая по числу желтых тел, приходящихся на беременную самку, была низкой – 2,5, и 2,4 соответственно. Эти показатели потенциальной плодовитости соболя ниже средних по Якутии (табл. 15).

Таблица 15

Плодовитость соболя в Якутии
(Тавровский и др. 1971)

Район	n	$M \pm m$	Limit	σ
Южный	48	3,44±0,02	1-5	0,14
Северо-Западный	13	3,00±0,09	1-5	0,31
Северо-Восточный	24	2,96±0,05	1-5	0,26

Это связано с неблагоприятными кормовыми условиями и крайне суровой зимой, в результате которых возрастает эмбриональная смертность и сокращается потенциальная плодовитость популяции (Тавровский и др., 1971). Подобные сокращения потенциальной плодовитости наблюдаются и в других районах в неблагоприятные по климатическим

условиям годы (Барановский, 1972; Вершинин, Белов, 1973; Бакеев, 1973; Соколов, 1979, 1993).

На плодовитость соболя оказывает влияние не только слабая обеспеченность кормами в зимний период, но и растительность соболя, преимущественно кедровыми орехами (Бакеев, Курис, 1970). Как известно, этот вид корма в урожайные годы является основной пищей соболя. В годы наших исследований, в местах произрастания кедрового стланика встречаемость его орешков в исследованных желудках и экскрементах колебалась от 15 до 31,9% (табл. 12, 13). По данным В.В. Равевского (1947) кедровые орехи по калорийности вполне могут заменить мясные корма, но при преимущественном питании ими соболь получает недостаточное количество животного белка, а также некоторых витаминов, в особенности витамина А (Dvorak, Veznik, 1964). Этими авторами экспериментально доказано, что недостаточное количества витамина А приводит к нарушению половой цикличности, сокращению интенсивности размножения, роста и развития молодняка. Также существует прямая зависимость между этим витамином и нарушением имплантации зародышевых клеток, ненормальным развитием и гибелью эмбрионов в связи с патологическими явлениями в эндометрии матки, тяжелыми родами и высокой смертностью новорожденных (Евдокимов, Зеленский, 1960; Близнецов, 1966). Отражается А-авитаминоз и на самцах, вызывая дегенеративные изменения в семенных каналах, уменьшение количества спермы и т.д. (Перельдик, Аргутинская, 1960). По-видимому, дефицит витамина А в печени не встречается у якутских популяций соболя. Это в основном связано с тем, что кедровый стланик распространен не повсеместно. Кроме того, плодоносит он не регулярно и служит лишь сезонным источником питания соболя. Даже когда численность мышевидных грызунов крайне низкая и наблюдается урожай орешков кедрового стланика, в питание соболя этот вид животного корма продолжает занимать значительное место (Чепрасов, Мордосов, 2011) и зверек, таким образом, получает необходимую добавку витаминов (Черникин, 2006). По нашим данным (Мордосова, 1997) в Западной Якутии содержание этого витамина в печени соболя в зимний период было высоким – 180 (Limit 13,0 – 549,0) мг%. Высокое содержание витамина А в печени соболя в зимний период, по-видимому, связано с тем, что в осенне-зимний пери-

од у грызунов (красная полевка, полевка экономка, ондатра), которыми питается соболь наблюдается накопление этого витамина (Соломонов и др., 1970, 1971).

Возрастная изменчивость плодовитости прослежена Ю.Г. Терновской (1994) у 386 самок на протяжении 14 лет. Максимальная плодовитость отмечена у восьмилетних самок $3,6 \pm 0,06$ и в 6, 7, 9, 10 лет по 3,5 детеныша на благополучно оценившуюся самку. Напротив, в южно-и среднетаежных популяциях вида количество самок в восьмилетнем возрасте резко сокращается, и они в воспроизводстве играют незначительную роль, а воспроизводственное ядро соболя составляют самки в возрасте от 1 до 7 лет (Соколова, 1979) или 2-7 лет (Монахов, 1983). В бассейне среднего течения р. Колыма прирост популяции обеспечивается самками II и III возрастных групп ($12,1 \pm 1,7\%$ и $8,2 \pm 0,6\%$ соответственно). В Предверхоянье репродуктивное ядро образуют самки от 1 до 5 лет (94,4% от числа взрослых самок) (Сафронов и др., 2011). Согласно данным этих авторов годовалые самки, впервые приступившие к размножению, менее плодовиты ($2,81 \pm 0,21$), чем самки двух ($3,4 \pm 0,21$) и трех-девяти лет ($3,57 \pm 0,18$).

И.Д. Старков (1948) отмечает, что самки в неволе не утрачивают воспроизводительную способность до 12-13 лет, но начиная с 9-летнего возраста, происходит некоторое повышение функциональной стерильности. Однако Ю.Г. Терновская (1994) отмечает, что единичные самки способны давать потомство до 19 лет. Так самка №2334 за 18 лет жизни принесла за 15 выводков 53 детеныша, а самка № 2370 за 16 лет принесла 13 приплодов – 57 детенышей. Предельный возраст самки № 1770 – 22,5 года. Последний раз она родила в 19 лет одного детеныша. Всего за 13 благополучных родов получено 44 соболёнка. Подобная возрастная изменчивость плодовитости показана в зверосовхозе «Салтыковский» за 14 лет. Максимальный приплод $4,14 \pm 0,20$ щенков получен от десятилетних самок. Средняя плодовитость клеточных соболей составила 3,46, а диких из Восточной Сибири 3,42 жёлтых тела.

Из приведенных данных следует, что плодовитость соболей разных популяций зависит от многих причин. В звероводческих хозяйствах действует искусственный отбор, формируется оптимальная возрастная структура племенного поголовья. Немаловажное влияние оказывают

условия содержания и кормление, а также освещенность шедов, погодные явления и т.д. В природе действует естественный отбор. Оказывает влияние на плодovitость соболей урожай основных кормов, наличие врагов и конкурентов, погодные условия, а главное – промысел, который затрагивает самую продуктивную возрастную часть производителей потомства.

5.6. Половой и возрастной состав популяции соболя

К одним из элементов популяционной структуры животных относятся половой и возрастной состав. От скорости полового созревания, количества половозрелых особей, их соотношения в разных половых группах, выживаемости зверей разного возраста, интенсивности размножения самок разного возраста зависит состояние численности отдельных популяций. Колебание возрастного состава определяет также соотношение зверьков разного пола (Монахов, 1974).

Соболь может быть отнесен к сравнительно долгоживущим млекопитающим. По данным П.А. Мантейфеля (1934), в зоопарке соболи жили около 15, в Повенецком питомнике – до 18 лет, а в Пушкинском зверосовхозе отдельные особи содержались до 19-летнего возраста.

В природе продолжительность жизни соболя значительно короче (Раевский, 1947; Бельшев, 1950; Залекер, 1956; Монахов, 1968; Белов, 1972). По данным анализа возрастной структуры в популяциях соболя Предбайкалья и Забайкалья, проведенного Г.И. Монаховым (1974), длительность жизни соболя не превышала в среднем 8 лет, а средний многолетний показатель оказался немного более 2 лет, причем в большинстве проб престарелые особи, как правило, встречались единично.

В силу природно-климатических особенностей района исследования (раннее выпадение снега и быстрое нарастание снежного покрова) промысел соболя здесь ведется почти исключительно самоловным способом.

В процессе обработки собранного материала мы не ставили перед собой задачу определить предельный возраст, до которого доживает соболь в условиях существования в бассейне среднего течения р. Колыма

и распределили зверьков на 4 возрастные группы: I – сеголетки (до года), II – до 2 лет (1+), III – до 3 лет (2+), IV – 4 лет и старше (3 +). Всего за десять промысловых сезонов было обработано 1186 соболей (табл. 16).

Таблица 16

**Половой и возрастной состав популяции соболя
в среднем течении р. Колыма, %**

Промысл. сезон	n	Самцы					Самки				
		n	в том числе по возрасту				n	в том числе по возрасту			
			I	II	III	IV		I	II	III	IV
2000-2002	62	38	50,0	26,3	18,4	5,3	24	66,7	20,8	12,5	-
2002-2003	124	73	32,9	27,4	23,3	16,4	51	45,1	29,4	17,6	7,9
2003-2004	166	79	24,1	27,8	26,7	21,4	87	47,1	20,7	21,8	10,4
2004-2005	110	61	21,3	34,4	24,6	19,7	49	36,7	32,7	22,4	8,2
2005-2006	107	60	28,3	31,7	16,7	23,3	47	51,1	21,3	14,9	12,7
2006-2007	139	84	35,7	14,3	11,9	38,1	55	23,6	23,6	16,4	36,6
2007-2008	182	89	41,6	25,8	13,5	19,1	93	45,5	20,3	20,3	13,9
2008-2009	144	78	23,1	30,8	21,7	24,4	66	22,7	51,5	18,2	7,6
2009-2010	152	82	25,6	31,7	23,2	19,5	70	47,1	25,7	18,6	8,6
в среднем	1186	644	31,4	27,8	20	20,8	542	42,8	27,3	18,1	11,8

Как видно из материалов данной таблицы половая структура пробы популяции характеризуется преобладанием самцов (54,3%). При этом в некоторых возрастных группах отмечено преобладание самок. Факт преобладания самцов в выборках разных популяций соболя был отмечен многими исследователями и объясняются по разному. Большинство авторов (Вершинин, Долгоруков, 1948; Бельшев, 1950; Тимофеев, Надеев, 1955; Залекер, 1956, 1962; Надеев, 1962; Нумеров, 1965; Данилов, Ивантер, 1967; Когтева, Морозов, 1972; Монахов, 1968, 1973, 1974, 1975; Бакеев, 1973, 1976; Соколов, 1978, 1992; Белов, 1972, 1980; Граков, 1981; Николаев, 1982; Ревин и др., 1988; Зырянов, 1990, 1998; Валенцев, 1992; Седалищев, 1998, и др.) считают это преобладание самцов соответствующим действительному соотношению полов в природе.

По мнению И.Л. Туманова (2003) большое количество самцов в природных популяциях обеспечивает полное включение в процесс размножения всех готовых к гону самок, что в силу невысоких показателей пло-

довитости вида, способствует нарастанию численности животных. Другие авторы (Казаринов, 1954; Дулькейт, 1957; Тавровский, 1958, 1971) утверждают, что соотношение полов соболя близко к пропорции 1:1. В то же время некоторые авторы (Теплов, 1954; Соколов, 1993) указывают на численное преобладание самок в популяциях соболя.

Преобладание в выборке самцов можно связать с развитым самоловным способом отлова после установления снежного покрова. Самцы более активны, имеют относительно большой суточный ход, поэтому вероятность попадания в самоловы выше, чем самок. В период относительно кратковременного ружейного промысла среди добытых зверьков в разных районах Якутии соотношение самцов и самок близко к пропорции 1:1 (Николаев, 1982). Такое же мнение о эффекте избирательности самоловного промысла, изымающей из популяции самцов в большем количестве, чем самок, имеют ряд авторов (Дулькейт, 1957; Тавровский, 1958; Русанов, 1973; Большаков, Кубанцев, 1984; Глушков и др., 1999; Туманов, 2003).

В.Г. Монахов (2002) на основе данных ряда авторов (Монахов, Бакеев, 1981; Большаков, Кубанцев, 1984), считающих, что численное преобладание самцов является общей тенденцией динамики половой структуры в популяциях соболя, сделал вывод, что демографическая структура популяции интродуцентов практически не отличается от аборигенных. Так же считается, что высокий уровень рождаемости самцов характеризует благополучие популяции хищников (Теплов, 1954; Монахов, 1968; Корытин, 1971; Глушкови др., 1999).

В среднем за период проведения наших исследований доля сеголетков составила $36,6 \pm 2,3\%$, в том числе самцов – $17,5 \pm 1,4\%$, самок – $19,1 \pm 2,1\%$. При этом соотношение самцов и самок изменяется по годам (рис. 31).

Особенностью исследованной популяционной пробы является малый процент сеголетков по отношению с другими районами республики (Юго-Западная Якутия (44,2-77,4%), Северо-Западная (51,9-85,1%), Западная (44,2-77,4%) (Захаров, Сафронов, 2012)), но значительно выше тех показателей, которые наблюдались здесь в 1970-х годах. Так по данным А.Н. Николаева (1982) доля сеголетков составляла 21,1%. А.Н. Грязнухин (1977) отмечал здесь 22,8% сеголетков.

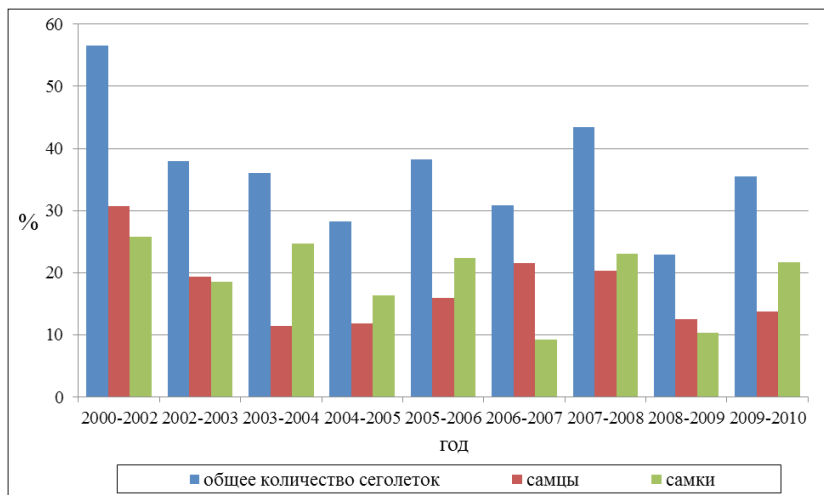


Рис. 31. Количество сеголетков в пробах соболя среднего течения р. Колыма

Примерно столько же сеголетков (22,1%) встречалось на Камчатке (Бакеев, 1976) и в Северо-Восточной Якутии в целом – 23,5% (Тавровский и др., 1971). Увеличение числа сеголетков в пробе из Верхнеколымского района отмечали Е.Г. Шадрин и др. (2004) – 39,8% (n=242). Сходное явление наблюдали В.М. Сафронов и Р.К. Аникин (2000) в Предверхоянье, а также на северо-западе и юге Якутии. По мнению этих авторов, увеличение доли молодняка прослеживается во всех районах, независимо от методов добычи и свидетельствует о структурных изменениях в популяциях под влиянием усилившегося промысла и других факторов. Увеличение количества сеголетков в районах с интенсивной эксплуатацией их ресурсов наблюдается в последнее десятилетие почти повсеместно в ареале вида (Нумеров, 1973; Монахов, 2007; и др.).

Кроме того, из рис. 31 видно численное преобладание самок среди сеголетков, несмотря на то, что в некоторые охотничьи сезоны (2000-2002, 2006-2007) доля самцов была несколько выше. Преобладание самок в этой возрастной группе отмечается рядом авторов (Тимофеев, Надеев, 1955; Нумеров, 1973; Мельчинов, 1975 и др.). Так, например, в Магаданской области (сезон 1991/1992) в общей выборке (n=247)

преобладали сеголетки, среди которых доля самок достигала 60% (Де-вяткин, 1998). В обработанных биопробах ($n=1477$) В.Т. Седалищевым (1992) в колымской низменности (1983-1992 гг.) доля самок колебалась от 62,5 до 74,7%. Доминирование самок в этой возрастной группе отмечается и в других районах Якутии (Николаев, 1982). По материалам А.И. Хлебникова (1977) в малоосвоенных угодьях красноярской тайги самцов-сеголеток в 3 раза меньше, чем самок того же возраста, но в зоне интенсивного промысла соотношение было близко к 1:1. Соотношение полов близкой к 1:1 среди молодых мы регистрировали дважды – в 2002-2003 и в 2007-2008 охотничьих сезонах.

Данные по половой структуре выводков соболя в неволе несколько другие. Из практики разведения соболей в зверосовхозах известно, что в некоторые годы в пометах могут преобладать самки (Залекер, 1962; Монахов, 1975;), но чаще всего доля самцов в них составляет 52-57% (Нумеров, 1969; Монахов, Бакеев, 1981).

В целом увеличение числа сеголетков в популяции можно рассматривать как признак ее благополучного состояния.

Общее количество особей старших возрастных групп составляло $63,4 \pm 0,6\%$, в том числе самцы – $37,7 \pm 0,8\%$, самки – $25,7 \pm 0,9\%$. При сравнении возрастного состава популяции отмечено значительное уменьшение количества взрослых зверьков (возраст 1+ и старше) по отношению к сеголеткам – с увеличением возраста их число все больше сокращается.

Интересно отметить, что среднее соотношение зверьков разного пола во II возрастной группе (1+) близко к 1:1 (самцы – $15,3 \pm 1,2\%$, самки – $12,1 \pm 1,7\%$), но существенно изменяется по годам (рис. 32).

В промысловом сезоне 2008-2009 гг. статистически преобладали самки – $23,7 \pm 1,7\%$ (самцы – $16,7 \pm 1,2\%$). По-видимому, это было связано с тем, что в этот охотничий сезон охотники продолжали промысел еще и в марте и даже в начале апреля, когда самки более активны. Это явление находит физиологическое объяснение – на вторую половину зимы падает окончание латентного периода беременности и начинается активный рост эмбрионов, что увеличивает потребность беременных самок в пище.

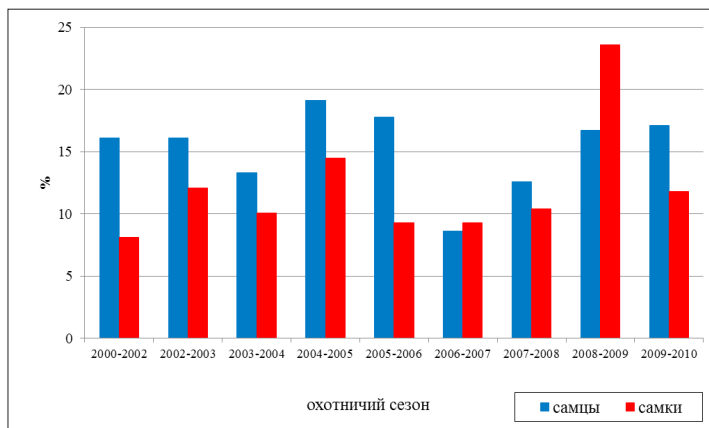


Рис. 32. Соотношение зверьков разного пола во II возрастной группе (возраст 1+)

В последующих возрастных группах вследствие отхода самок диспропорция в соотношении полов возрастает от 1: 0,8 (III возрастная группа (2+) – самцы – $10,9 \pm 0,9\%$, самки – $8,2 \pm 0,6\%$) до 1: 0,4 (IV возрастная группа (3+) – самцы – $11,3 \pm 1,6\%$, самки – $5,2 \pm 1,3\%$) (рис. 33, 34).

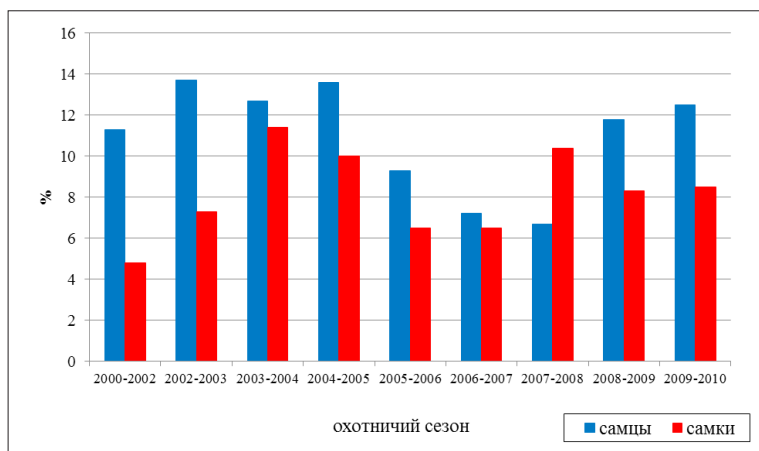


Рис. 33. Соотношение зверьков разного пола в III возрастной группе (возраст 2+)

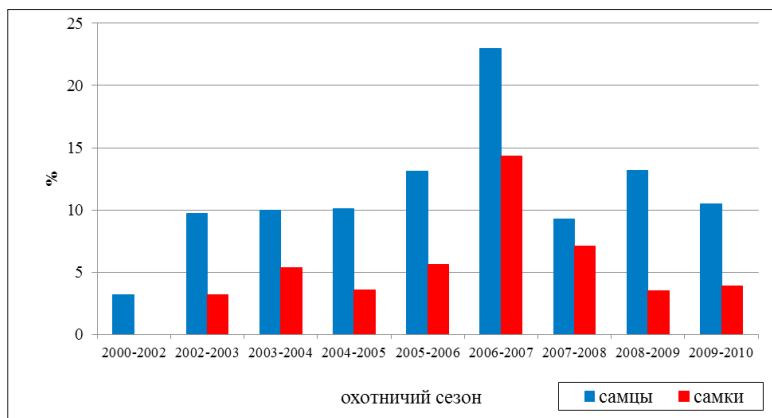


Рис. 34. Соотношение зверьков разного пола в IV возрастной группе (возраст 3+)

Эти данные противоречат мнению В.П. Теплова (1954) о выравнивании соотношения зверьков разного пола в старших возрастных группах и согласуются с мнением многих авторов (Залекер, 1962; Монахов, 1968; Бельк, 1977; Соколов, 1979 и др.) о повышенной элиминации (естественной смертности) у самок среднего и старшего возраста. В таких условиях молодняку уготована участь своеобразного «буфера», выполняющего защитную роль в динамике репродуктивного ядра популяции (Монахов, 1983, 1999; Monakhov, 2001; Монахов, Трушин, 2001).

В составе IV возрастной группы (3+) выявлена весьма незначительная доля самок ($5,2 \pm 1,3$) (рис. 34). В охотничьи сезоны 2000-2001 гг. и 2001-2002 гг. они вообще отсутствовали, что, по-видимому, связано с малой выборкой ($n=62$). Известно, что в природе наиболее высокими репродуктивными свойствами обладают самки соболя старших возрастных групп, но не престарелые (Старков, 1947; Залекер, 1953; Баевский, 1956; Вершинин, 1963; Монахов, 1968; Белов, 1972).

Установлено, что небольшое число их в популяции снижает репродуктивный потенциал и жизнестойкость ее воспроизводственного ядра (Монахов, 1974; Соколов, 1979). Однако обстоятельство не выглядит аномальным, т.к. установлено, что в более благополучных популяциях их число иногда снижается до 4,9% (Монахов, 1971). Также это обозна-

чает, что в природе до предельного возраста самцы доживают чаще, несмотря на их относительно большую гибель в самоловах. Это явление в популяции соболя отмечают многие авторы (Залекер, 1962; Монахов, 1968; Бельк, 1977; Соколов, 1979). По этому признаку исследованная нами популяция соболя сходна с другими популяциями вида.

Анализ данных о доле взрослых самок ($5,2 \pm 1,3\%$) в промысловых пробах дает основание считать, что прирост популяции обеспечивается самками II и III возрастных групп ($12,1 \pm 1,7\%$ и $8,2 \pm 0,6\%$ соответственно).

Таким образом, данные о возрастной структуре популяции в бассейне среднего течения р. Колыма, созданной интродуцентами, свидетельствуют о стабильном процессе формирования в них возрастного соотношения животных.

5.7. Динамика численности

Данные по современному состоянию численности соболя в бассейне среднего течения р. Колыма получены из материалов зимних маршрутных учетов (ЗМУ) ГУП ФАПК «Сахабулт», Департамента биологических ресурсов МОП РС(Я), Департамента охотничьего хозяйства РС(Я) и ИБПК СО РАН и наших учетов численности в период с 2000 по 2010 г. Кроме того собраны опросные сведения по послепромысловой численности вида у охотников. Опросы проводились анонимно, анкеты были подготовлены, распространялись и обрабатывались нами. Всего за 2003-2006 гг. было заполнено 73 анкеты в Среднеколымском и Верхнеколымском районах. При проведении учета численности соболя мы пользовались методом закладки пробных площадок (Тимофеев, 1963). По общепринятой методике маршрутного учета определялось территориальное распределение зверьков. Для учета численности соболя на заложенных мониторинговых площадках был применен метод трехдневного оклада. При этом методе закладывается учетная площадка размером 800 га, состоящей из 12 квадратов по 1000 X 1000 м. Метод этот достаточно универсален и пригоден для учета численности копытных, средних и крупных хищников (Кузьякин, 1990).

По результатам учетных работ соболя, организованных Главохотой РСФСР в Верхнеколымском районе Якутской АССР в 1974 и 1975 гг., средняя промысловая его плотность составила 1,3 и 1,2 особи на 10 км² соответственно. Примерно такие же результаты (1,3 и 1,4 особи на 10 км²) показали учетные работы, проведенные в Среднеканском районе Магаданской области в 1975 и 1976 гг. (Грязнухин, Тагиров, 1977). По данным В.И. Бельк и др. (1990) встречаемость следов соболя колымской популяции на 10 км маршрута в период 1981-1988 гг. составляло 1,9 особей, а послепромысловая плотность в Колымо-индигирском регионе в 1985-1986 гг. – 1,53 особей на 1000 га (Седалищев и др., 1992). Таким образом в годы проведения учетных работ средняя плотность соболя в бассейне верхнего и среднего течения р. Колыма колебалась незначительно, что может быть показателем достижения оптимальной плотности популяции в этом регионе.

Последний единовременный республиканский послепромысловый учет численности соболя в Якутии проводился в 2003 г. В этом году мы участвовали в проведении учетных работ в Среднеколымском районе. Всего было заложено две площадки трехдневного оклада. На одной из них, заложенной в районе оз. Троицкое плотность населения соболя составила 0,80 ос./1000 га. Во второй площадке, заложенной в районе р. Тирехтях-Юрях плотность соболя оказалась значительно выше – 2,66 ос./1000 га.

Средняя плотность населения вида в Среднеколымском районе составила 1,73 ос./1000 га. При такой плотности послепромысловая численность вида в этом улусе составляла 3780 особей.

По результатам ЗМУ в Верхнеколымском районе в этом году плотность населения вида составила 0,81 ос./1000 га, а общая послепромысловая численность – 2800 особей. В этом районе относительно высокая плотность соболя отмечена на Юкагирском плоскогорье в бассейне р. Шаманиха (правый приток р. Колыма), где по материалам трехдневного оклада плотность соболя была оценена в 2,13 ос./1000 га. Результаты такого же оклада в верховьях р. Табакчан-Сала показали 1,60 ос./1000 га, что несколько ниже чем в бассейне р. Шаманиха.

Таким образом, послепромысловая плотность соболя в бассейне р. Колыма в 2003 г. составляла 0,66 ос./1000 га, и общая численность – 6580 особей (Отчет..., 2003).

Согласно А.Н. Грязнухину и Р.К. Тагирову (1977) наибольшая плотность этого вида в бассейне р. Колыма (1-2,5 ос./1000 га.) наблюдается в крупноствольных лиственничных лесах, произрастающих в долинах рек и речек с густым подлеском из ольхи и кедрового стланика, и в лесах, произрастающих по распадкам гор.

Высокую концентрацию зверьков мы отмечали в стациях, где была высокая численность мышевидных грызунов, хороший урожай кедрового стланика и ягод. Так, в осенне-зимний период 2007 г. в бассейне р. Шаманиха мы изучали путем тропления суточную активность вида. Несмотря на высокую численность мелких млекопитающих и хороший урожай ягод зверьки были активны как в ночное, так и в дневное время. Косвенным доказательством этого явилось то, что в процессе установления капканов были добыты 2 зверька, которые попали в только что настороженные капканы.

Благоприятные в кормовом отношении годы обычно сменяются годами со слабым и низким урожаем ягод, кедровых орешков и низкой численностью мышевидных грызунов одновременно. В такие годы соболь увеличивает суточную активность, увеличивается величина суточного хода и, как следствие, происходит выселение его за пределы отдельных участков, где кормовая база слабая (Чепрасов, Мордосов, 2012). Эти выселения в отдельные годы приобретают вид широких кочевков. Подобные явления отмечены в районе устья р. Олгуя (левый приток р. Ясачная) в 2000 и 2004 гг. При этом основное направление выселения зверьков было в сторону верхнего течения этой речки, где, по-видимому, был хороший урожай ягод и большая численность мышевидных грызунов. Плотность вида в ноябре достигала здесь весьма высоких показателей – дневная добыча одного охотника составляла в среднем 7-8 соболей.

На рис. 35 приведена плотность соболя в разных географических районах республики по материалам слеппромыслового учета численности с 2003 по 2010 г. (Отчет..., 2003 – 2010).

Как показывают материалы этого рисунка слеппромысловая плотность соболя в период с 2003 по 2010 г. была наиболее высокой в бассейне р. Колыма (0,80 ос./1000 га), средней в Алданской зоне (0,74 ос./1000 га) и низкой в Северо-Западной зоне (0,61 ос./1000 га). Данные этого рисунка показывают, что движение численности вида в бассейне р. Ко-

лыма имеет тенденцию к увеличению – средняя плотность населения соболя увеличилась на 0,80 ос./1000 га (более чем на 60,8%) и достигла показателей плотности, которые отмечались здесь в 1974 и 1975 гг. (1,3 и 1,2 ос. на 1000 га).

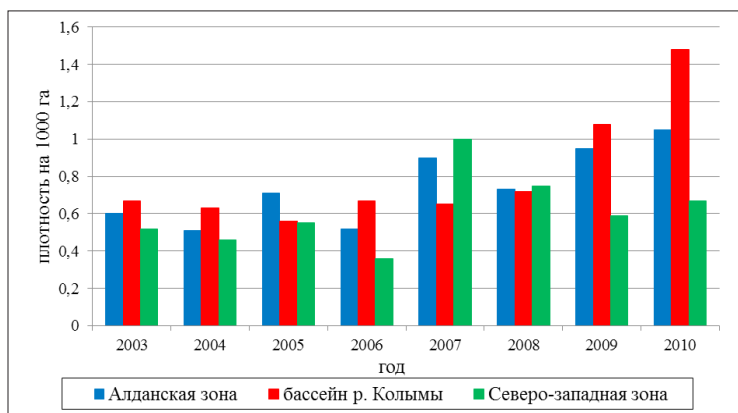


Рис. 35. Постлепромысловая плотность соболя в разных районах Якутии

Согласно материалам послепромыслового учета численности (Отчет..., 2003-2010) наблюдается увеличение численности вида по всему бассейну р. Колыма. Такая же тенденция роста численности наблюдается в целом по республике. Эти данные, несмотря на несовершенство применяемых методов послепромыслового учета численности промысловых животных, показывают на увеличение численности вида с 2006 г. Однако он не оказал существенного влияния на уровень заготовок его шкурок, как в республике, так и в бассейне р. Колыма (табл. 17).

Таблица 17

Динамика заготовок и послепромысловая численность соболя в Якутии
(в числителе) и в бассейне р. Колыма (в знаменателе)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Заготовки, в тыс. шт.	<u>32,0</u> 5,10	<u>38,7</u> 6,00	<u>30,3</u> 6,66	<u>36,5</u> 3,61	<u>38,8</u> 3,36	<u>43,3</u> 5,35	<u>42,6</u> 4,19	<u>48,9</u> 3,60	<u>42,9</u> 3,69	<u>41,0</u> 4,16	<u>64,4</u> 6,42	<u>49,6</u> 4,15	32,7
Численность по данным ЗМУ. тыс. шт.	<u>138,3</u> 11,29	<u>194,0</u> 11,71	<u>106,9</u> 10,93	<u>99,9</u> 6,58	<u>126,6</u> 8,42	<u>112,5</u> 5,68	<u>116,9</u> 14,59	<u>182,2</u> 13,10	<u>114,7</u> 10,04	<u>155,0</u> 14,80	<u>283,0</u> 14,53	<u>282,9</u> 21,27	-

По статистическим материалам заготовок по республике до 1990 г. происходило нарастание количества заготавливаемых шкурок соболя (рис. 36), и его пик наблюдался в 1989 г. – 56,9 тыс. шкурок.

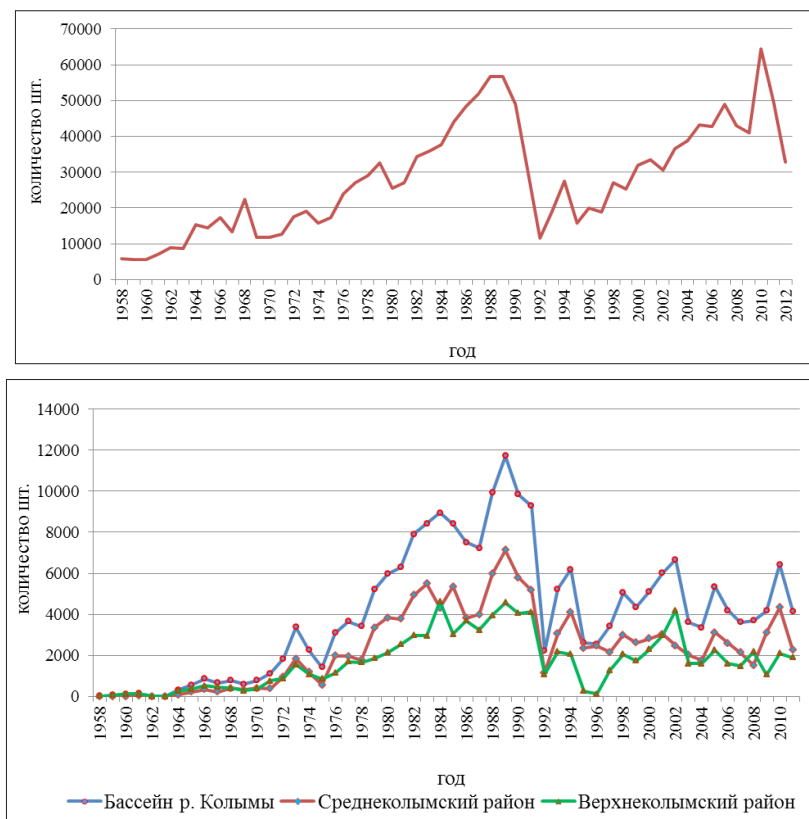


Рис. 36. Динамика заготовок соболя в Якутии (вверху)
и в бассейне р. Колымы (внизу)

После этого пика началось неуклонное снижение заготовок шкурок вплоть до 2000-х гг. В последующие годы происходило постепенное увеличение заготовок, и новый пик пришелся на 2010 г., который составил 64352 шкурки соболя, что превысило количество заготовленных шкурок в 1989 г.

Последнее увеличение количества поступивших в заготовки шкурок соболя не является следствием резкого подъема численности вида. Показатели заготовок 1988 и 1989 гг. и количество шкурок, уходивших на «черный рынок», который оценивался равным около 30% от добытых шкурок соболя, практически не отличаются от данных заготовок 2010 г. Следует отметить, что количество уходящих на «черный рынок» шкурок соболя в 2010 сократился в связи с установлением относительно высоких заготовительных цен, предлагаемых охотникам различными организациями, занимающимися закупкой пушнины. В последующие годы наблюдается резкий спад заготовок, связанный с отсутствием полных статистических данных по заготовкам за отчетный период.

В настоящее время в Якутии заготавливается в среднем 50 тыс. шкурок соболя.

Динамика заготовок шкурок соболя в бассейне р. Колыма сходна с динамикой заготовок по республике (рис. 36). Максимум их пришёлся на 1988 (56,7 тыс. шт. и 9,9 тыс. шт. соответственно) и 1989 гг. (56,9 тыс. и 11,7 тыс. шт.).

Материалы заготовок в начале 1990-х гг. не отражают действительную картину состояния численности вида, т.к. в эти годы существовавшая структура заготовок шкурок пушных зверей была разрушена и относительно длительное время (1991-1994 гг.) государственные заготовительные организации отсутствовали. Начало заготовок пушнины у охотников и местного населения концерном «Сахабулт» следует считать 1992 г. В 1993-1996 гг. заготовкой шкурок соболя в бассейне р. Колыма кроме концерна «Сахабулт» занимались представители Иркутской пушно-меховой базы. Эта часть пушнины не учтена в статистических отчетах по республике. Если учитывать «оседание» пушнины у разного рода предпринимателей и заготовителей из других регионов России, то фактический уровень добычи этого зверька был значительно выше. Как видно из рис. 37 количество сдаваемых шкурок соболя в 2010 г. несколько выросло по сравнению с 2003 г. Однако они далеко не достигают тех показателей, которые были до 1990 г.

В настоящее время соболь занял все пригодные для обитания станции и его плотность стабилизировалась на уровне 1,2 -1,4 ос. на 1000 га.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпуски витимских, буреинских и камчатских соболей в бассейне среднего течения р. Колыма способствовали образованию популяции, которая заняла все пригодные для обитания биотопы. Морфологические признаки этой популяции имеют отличительные особенности от интродуцентов и, вероятно, в процессе адаптации к существующим условиям приобрели морфологические параметры, близкие к существовавшему здесь до XVIII в. соболю.

В зависимости от наличия характерных мест обитания и состояния кормовой базы соболь заселяет территории региона с различной плотностью. Наиболее высокая плотность вида в районе исследования отмечена в долинных лиственничных лесах с густым подлеском (0,81-2,66 ос. на 1000 га). В настоящее время средняя плотность его по региону стабилизировалась на уровне 1,2-1,4 ос. на 1000 га. При существующей после промысловой плотности соболя оптимальная квота изъятия, обеспечивающая относительно устойчивое существование популяции в регионе составляет 5500 голов.

Основу питания вида составляют животные и растительные корма, урожайность которых в годы исследований подвергалась довольно существенным колебаниям, но одновременного неурожая кормов не отмечалось. При условии высокого урожая ягод голубики и выпадения глубокого снега в ноябре, соболь, питаясь ими, может на некоторый период переходить на подснежное существование. Несмотря на отсутствие полного неурожая кормовой базы наблюдается низкая упитанность во второй половине зимнего периода, что связано с нарастанием глубины снежного покрова и увеличением суточного хода зверька.

Половая и возрастная структура популяции характеризуется преобладанием самцов (54%), со значительной элиминацией самок в IV возрастной группе. Особенностью исследованной популяционной пробы является малый процент сеголеток ($36,6 \pm 2,3\%$).

В последние годы наблюдается интенсификация промысла соболя в связи с резким ростом закупочных цен, предлагаемых разными заго-

товителями. В связи с этим при промысле соболя утвержденные квоты изъятия практически не учитываются, что может привести к резкому снижению численности популяции.

Для сохранения существующей популяции соболя в пределах Северо-Восточной Сибири, в том числе бассейна р. Колыма, необходимо строго придерживаться квот промыслового изъятия, разрабатываемых на основе учета численности вида. Для определения движения численности соболя следует каждые пять лет проводить единовременный учет численности соболя на всей территории региона и Магаданской области.

При выдаче лицензий на закупку пушнины отдельным пунктом договора указывать сроки предоставления статистического отчета по закупленной пушнине с указанием цветовых категорий и проведения биотехнических мероприятий. Не предоставление отчета должно служить основанием для лишения права заниматься подобной деятельностью. Решение о выдаче лицензий должно производиться на конкурсной основе ежегодно.

В связи с вступлением в силу с 22 июля 2012 г. Соглашения о международных стандартах на гуманный отлов диких животных, заключенное между Европейским союзом, Канадой и Российской Федерацией и ратифицированное Федеральным законом от 26.04.2008 г. №52-ФЗ необходимо разработать современные методы ведения промысла и апробировать орудия гуманного лова в условиях Севера.

Промысел соболя вести строго в установленные сроки с применением разрешенных методов промысла. Контроль за соблюдением сроков и количеством изъятия из популяции соболя должен быть строгим в пределах установленных правил.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамов, В.К. Состояние сагагирской популяции соболя в зимний период 1960-1961 гг. / В.К. Абрамов // Тр. Сихотэ-Алинск. гос. заповед. – Владивосток, 1963. – Вып. 3. – С. 305-311.

Абрамов, К.Г. Соболи в охотничьем хозяйстве Дальнего Востока / К.Г. Абрамов. – Москва : Наука, 1967. – 116 с.

Аверин, Ю.В. Наземные позвоночные Восточной Камчатки / Ю.В. Аверин // Тр. Кроноцкого гос. заповед. – Москва, 1948. – Вып. 1. – С. 136-142.

Агроклиматический справочник по Якутской АССР / под ред. А.К. Мозолева – Ленинград : Гидрометеоиздат, 1963. – 146 с.

Андреев, В.Н. Растительность Якутии / В.Н. Андреев // Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. – Москва : РУГК СССР, 1989. – 115 с.

Арсеньев, В.К. Дорогой хищник. Охота на соболя в Уссурийском крае / В.К. Арсеньев. – Владивосток, 1925. – С. 3.

Афанасьев, Ю.Г. О соболе (*Martes zibellina averini* Bashanov, 1943) в Казахстане / Ю.Г. Афанасьев // Труды ин-та зоол. АН КазССР. – Алма-Ата, 1962. – Т. 17. – С. 144-166.

Баевский, Ю.Б. Об эмбриональной диапаузе соболя / Ю.Б. Баевский // Доклады АН СССР. – Москва, 1955. – Т. 105. – № 4. – С. 866-869.

Баевский, Ю.Б. О резорбции и перемещении зародышей у соболя (*Martes zibellina* L.) / Ю.Б. Баевский // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1960. – Т. 65 – Вып. 4. – С. 115-119.

Баевский, Ю.Б. Эмбриональная диапауза млекопитающих и ее эволюционно-биологическое значение / Ю.Б. Баевский // Темп индивидуального развития животных и его изменения в ходе эволюции. – Москва, 1968. – С. 129-175.

Баевский, Ю.Б. Эмбриональная диапауза млекопитающих : автореф. дис. д-ра биол. наук / Ю.Б. Баевский. – Новосибирск, 1970. – 31 с.

Бакеев, Н.Н. Лесная и каменная куница (Кавказ) / Н.Н. Бакеев // Соболи, куница, харза. – Москва, 1973. – С. 193-200 ; 213-219.

Бакеев, Н.Н. К вопросу о влиянии соболя на численность белки / Н.Н. Бакеев // НТИ ВНИИОЗ. – 1969. – Вып. 26. – С. 3-8.

Бакеев, Н.Н. Северные популяции соболя СССР, их продуктивность и рациональное использование / Н.Н. Бакеев // Биол. проблемы Севера. – Петрозаводск, 1976. – С. 56-61.

Бакеев, Н.Н. О содержании витамина А в печени соболя разных популяций / Н.Н. Бакеев, Н.М. Кириш // Популяционная структура вида у млекопитающих (МОИП). – Москва, 1970.

Бакеев, Н.Н. Растительность соболя и ее возможное влияние на воспроизводительность и численность популяции / Н.Н. Бакеев, Н.М. Кириш // Тр. ВНИИОЗ. – Киров, 1975.

Бакеев, Н.Н. Соболя / Н.Н. Бакеев, Г.И. Монахов, А.А. Сеницын. – Вятка, 2003. – 336 с.

Банников, А.Г. Млекопитающие Монгольской Народной Республики / А.Г. Банников. – Москва, 1954. – 669 с.

Барышников, Г.Ф. Отряд Хищные – Carnivora Bowdich, 1821 / Г.Ф. Барышников // Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Хищные и ластоногие. Определители по фауне России, издаваемые Зоологическим институтом РАН. – Вып. 169. – Санкт-Петербург : Зоологический институт РАН, 2001. – С. 11-425.

Башарин, Г.П. История аграрных отношений в Якутии / Г.П. Башарин. – Москва : Изд-во АН СССР, 1956. – 426 с.

Белов, Г.А. О некоторых механизмах саморегуляции численности в популяциях камчатского соболя / Г.А. Белов // VIII Всесоюз. конф. по природной очаговости болезней животных и охране их численности. – Киров, 1972. – Ч. 2. – С. 18-21.

Белов, Г.А. Изменение биологической структуры и репродуктивных особенностей популяций камчатского соболя под воздействием интенсивного опромысливания ресурсов / Г.А. Белов // Влияние хоз. деятельности человека на популяции : материалы конф. – Киров, 1980. – Т. 2. – С. 8-9.

Белов, М.И. Семен Дежнев / М.И. Белов. – Ленинград, 1948.

Белык, В.И. О службе «Урожай» пушных зверей в Якутии / В.И. Белык. – Якутск, 1956.

Белык, В.И. Современное состояние и использование пушных ресурсов в Якутии / В.И. Белык, А.В. Поляков, В.Т. Седалищев // Охотничьи промысловые ресурсы Сибири. – Новосибирск : Наука, Сибирское отделение, 1986. – С. 17-23.

Белык, В.И. Итоги реакклиматизации соболя в Якутии / В.И. Белык, В.Т. Седалищев, Р.К. Аникин, В.В. Плеснивец // Интенсификация воспроизводства ресурсов охотничьих животных : сборник научных трудов. – Киров : ВНИИОЗ, 1990. – С. 195-206.

Белышев, Б.Ф. Материалы по размножению баргузинского соболя / Б.Ф. Белышев // Зоол. журн. – 1950. – Т. 29. – Вып. 6. – С. 559-561.

Беляев, Д.К. Вопросы повышения плодовитости соболей, разводимых в неволе / Д.К. Беляев, Л.Г. Уткин // Тр. научно-исследовательского института пушного звероводства и кролиководства. – Москва, 1960. – Т. 5. – С. 95-115.

Беляев, Д.К. Экспериментальное сокращение периода эмбрионального развития у соболя (*Martes zibellina* L.) / Д.К. Беляев, Н.Ш. Перельдик, Н.Т. Портнова // Журнал общей биологии. – 1951. – Т. 12. – № 4. – С. 260-265.

Близнецов, И.Я. К вопросу сезонных изменений витамина С и А во внутренних органах зимоспящих животных / И.Я. Близнецов // Материалы I межвуз. научно-теорет. конф. научно-педагогич. работников и аспирантов высших учебных завед. Киргизской ССР. – Фрунзе : Мектяп, 1966.

Бобринский, Н.А. Определитель млекопитающих СССР / Н.А. Бобринский, Б.А. Кузнецов, А.П. Кузякин. – Москва : Просвещение, 1965. – 384 с.

Большаков, В.Н. Половая структура популяций млекопитающих и ее динамика / В.Н. Большаков, Б.С. Кубанцев. – Москва, 1984. – 232 с.

Буякович, Н.Г. О реакклиматизации соболя и бобра в ЯАССР: Якутское отделение / Н.Г. Буякович. – Якутск, 1947.

Буякович, Н.Г. Соболи Якутии / Н.Г. Буякович, Г.Ф. Корнилов. – Якутск, 1948. – 26 с.

Буякович, Н.Г. К экологии соболя в Якутии / Н.Г. Буякович, Н.И. Ча // Промысловая фауна и охотничье хоз-во Якутии. – Якутск : Кн. изд-во, 1953. – Вып. 1. – С. 114-127.

Валенцев, А.С. Мониторинг, прогнозирование и управление структурой популяции камчатского соболя / А.С. Валенцев // Материалы III Всерос. науч.-произв. совещ. – Красноярск, 1992. – С. 213-214.

Васильев, А.Г. Эволюционно-экологические процессы в популяциях ондатры при акклиматизации в условиях севера / А.Г. Васильев, В.Н. Большаков, Ю.М. Малафеев, Е.А. Валяева // Экология. – 1999. – № 6. – С. 433-441.

Величенко, В.В. Особенности формирования показателя хозяйственной продуктивности охотничьих угодий северных территорий (на примере Якутии) / В.В. Величенко, М.Ю. Чепрасов // Вестник охотоведения. – 2012. – Т. 9. – № 1. – С. 104-110.

Верещагин, Н.К. Сравнительная краниологическая характеристика диких кошек СССР / Н.К. Верещагин // Зоол. журн. – 1967. – Т. 4 б, вып. 4. – С. 587-599.

Вершинин, А.А. Динамика воспроизводства и регулирования эксплуатации запасов камчатских соболей / А.А. Вершинин // Тр. ВНИИЖП. – 1963. – Г 20. – С. 8-33.

Вершинин, А.А. Материалы по биологии соболя и соболиному промыслу Камчатской области / А.А. Вершинин, Е.М. Долгоруков // Тр. ВНИО. – Москва, 1948. – Вып. 8. – С. 57-84.

Вершинин, А.А. Методические указания по учету численности соболя / А.А. Вершинин. – Москва : Главохота РСФСР, 1976. – 35 с.

Вершинин, А.А. Камчатка и о. Карагинский / А.А. Вершинин, Г.А. Белов // Соболя, куницы, харза. – Москва, 1973. – С. 118-131.

Визе, В.Ю. Климат Якутии / В.Ю. Визе. – Ленинград, 1927.

Воробьев, В.Н. Семена кедра сибирского / В.Н. Воробьев, Н.А. Воробьева, Э.И. Свириденко, В.М. Копесоп. – Новосибирск : Наука, 1979. – 129 с.

Гаврилова, М.К. Климат холодных регионов Земли / М.К. Гаврилова. – Якутск : Изд-во СО РАН, 1998. – 207 с.

Гаккель, Я.Я. Северная Якутия (физико-географическая характеристика) / Я.Я. Гаккель и др. – Ленинград : Морской транспорт, 1962.

Геоморфология Восточной Якутии / Б.С. Русанов и др. – Якутск, 1967. – 375 с.

Гептнер, В.Г. Млекопитающие Советского Союза / В.Г. Гептнер, Н.П. Наумов, П.Б. Юргенсон и др. – Москва : Высш. шк., 1967. – Т. 2. – Ч. 1. – 1004 с.

Герасимов, С. Видово специфични особености и полов диморфизъм на размерите на черепните признаци при *Martes martes* и *Martes foina* от България / С. Герасимов // *Actazooloogicabulgarica*. – 1983. – Vol. 22. – P. 9-25.

Гермогенова, И.Н. Наименования предметов ясачного сбора XVII в. / И.Н. Гермогенова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2012. – Т. 9. – № 4. – С. 87-92.

Глушков, В.М. Управление популяциями охотничьих животных / В.М. Глушков, Н.Н. Граков и др. – Киров, 1999. – 195 с.

Граков, Н.Н. К вопросу о ложном гоне лесной куницы / Н.Н. Граков // Сборник науч.-техн. Информации (ВНИИЖП). – Киров, 1964. – Вып. 10. – С. 68-72.

Граков, Н.Н. Лесная куница / Н.Н. Граков. – Москва, 1981. – 108 с.

Грязнухин, А.Н. О рациональном использовании восстанавливаемых запасов соболя в Якутии / А.Н. Грязнухин // Природа Якутии и ее охрана. – 1965. – С. 148-151.

Громов, И.М. Млекопитающие фауны СССР. 4.1. / И.М. Громов, А.А. Гуреев, Г.А. Новиков. – Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1963. – 640 с.

Грязнухин, А.Н. Материалы по воспроизводству запасов витимского соболя в районе юго-западных отрогов Верхоянского хребта / А.Н. Грязнухин // Науч. сообщ. АН СССР, Сиб. отд-ние, Якут. фил. 1961. – Вып. 5. Биология. – С. 71-78.

Грязнухин, А.Н. Материалы по питанию соболя в юго-западных отрогах Верхоянского хребта / А.Н. Грязнухин // Сб. НТИ ВНИИЖП, 1963. – Вып. 5(8). – С. 14-25.

Грязнухин, А.Н. Реакклиматизации соболя и опыт организации соболиного промысла в районе юго-западных отрогов Верхоянского хребта : автореф. дис. ... на соиск. учен. степени к.б.н. – Якутск, 1965. – 22 с. – В надзаг.: АН СССР, Сиб. отд-ние, Объед. учен. совет по биол. наукам.

Грязнухин, А.Н. Результаты реакклиматизации соболя / А.Н. Грязнухин // Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск, 1980.

Грязнухин, А.Н. Соболи и перспективы его использования в Якутии / А.Н. Грязнухин, Ю.В. Гурьев, В.Г. Сантаев, А.А. Девяткин // Материалы

Всесоюзного научно-производственного совещания по соболу. – Киров : Ротапринт ВНИИОЗ, 1971. – С. 105-112.

Грязнухин, А.Н. Экология и некоторые морфологические особенности Верхнеколымского соболя / А.Н. Грязнухин, Р.К. Тагиров // Теоретические и прикладные проблемы биологии на Северо-Востоке СССР : сб. науч. тр. – Якутск : Якутский филиал СОАН СССР, 1977. – С. 109-120.

Грязнухин, А.Н. Результаты выпуска витимского соболя в районе юго-западных отрогов Верхоянского хребта / А.Н. Грязнухин // Восстановление промысловых запасов соболя в Якутии. – Москва ; Якутск, 1958. – С. 143-171.

Гусев, О.К. Миграции баргузинского соболя и их влияние на его промысел / О.К. Гусев // Тр. Вост-Сиб. филиала АН СССР. Зоология. Сер. Биол. – 1961. – Вып. 36. – С. 3-22.

Гусев, О.К. Экология и учет соболя (Методы определения численности соболя и их экологическое обоснование) / О.К. Гусев. – Москва : Лесн. пром-ть, 1966. – 124 с.

Давлетов, З.Х. Первичная обработка, выделка, качество зимних видов промысловой пушнины / З.Х. Давлетов, В.В. Судаков, Л.Д. Семаков. – Киров, 1992. – 149 с.

Данилов, П.И. Лесная куница в Карелии / П.И. Данилов, Э.В. Ивантер // Учен. зап. Петрозавод. гос. ун-та. – Петрозаводск. 1967. – Т. 15. – Вып. 4. – С. 112-115.

Девяткин, Г.В. Половая и возрастная структура популяции соболя в Магаданской области / Г.В. Девяткин // Материалы III Всерос. науч.-произв. совещ. – Красноярск, 1992. – С. 22-25.

Девяткин, Г.В. Соболи Магаданской области и Чукотки: реакклиматизация, особенности экологии и поведения / Г.В. Девяткин // Соболи. Состояние ресурсов и перспективы пушного промысла. – Киров, 1998. – С. 23-39.

Донауров, С.С. Некоторые данные по биологии лесной куницы в Кавказском заповеднике / С.С. Донауров // Тр. Кавказ. Заповедника. – Москва, 1949. – Т. 3. – С. 46-72.

Дулькейт, Г.Д. Вопросы экологии и количественного учета соболя / Г.Д. Дулькейт. – Москва : Главн. упр. охотн. хоз. и заповедниками при СМ РСФСР, 1957. – С. 1-98.

Дулькейт, Г.Д. Материалы по изучению соболя и соболиного хозяйства острова Большой Шантар / Г.Д. Дулькейт. – Владивосток, 1929. – 119 с.

Дулькейт, Г.Д. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Атлайско-Саянской горной тайги / Г.Д. Дулькейт // Труды госзаповедника «Столбы». – Красноярск : Книжн. изд-во, 1964.

Евдокимов, П.Д. Антибиотики и витамины в животноводстве и звероводстве / П.Д. Евдокимов, В.Н. Зеленский. – Петрозаводск : Гозиздат, 1960.

Еремеева, К.М. Географическая изменчивость окраски соболя / К.М. Еремеева // Труды Московского пушно-мехового института. – Москва, 1952. – Т. 3. – С. 81-89.

Житков, Б.М. Пути и методы увеличения выхода пушнины / Б.М. Житков // Пушное дело. – 1929. – № 5. – С. 26-38.

Житков, Б.М. Акклиматизация животных / Б.М. Житков. – Москва : Биомедгиз, 1934. – 112 с.

Залекер, В.Л. Материалы по половому циклу соболя / В.Л. Залекер // Тр. ВНИИ охот, промысла. – 1950. – Вып. 9. – С. 135-151.

Залекер, В.Л. Плодовитость и зимнее питание соболя Ивдельского района Свердловской области / В.Л. Залекер, Н.Б. Попугадов // Тр. ВНИО. – Москва, 1955. – Вып. 14. – С. 145-152.

Залекер, В.Л. Изменение полового, возрастного состава и плодовитости соболя / В.Л. Залекер // Тр. Ин-та ВНИИЖП. – 1962. – Вып. 19. – С. 187-205.

Залекер, В.Л. Материалы по плодовитости соболя в природе / В.Л. Залекер // Тр. ВНИИ охот. промысла. – 1953. – Вып. 12. – С. 119-131.

Захаров, Е.С. Региональные и возрастно-половые различия упитанности соболя в Якутии / Е.С. Захаров // Наука и образование. – 2007. – № 2. – С. 25-29.

Захаров, Е.С. Экология соболя (*Martes zibellina* L.) в Западной Якутии / Е.С. Захаров, В.М. Сафронов // Вестник Томского гос. ун-та. Биология. – 2012. – № 1(17). – С. 73-84.

Захаров, Е.С. Соболи Южной и Западной Якутии (морфология, экология, структура популяций) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е.С. Захаров. – Москва, 2012. – 20 с.

Зольников, В.Г. Почвы. Якутия / В.Г. Зольников. – Москва : Наука, 1965. – С. 68-75.

Зырянов, А.Н. Материалы к экологии соболя заповедника «Столбы» и прилегающих районов / А.Н. Зырянов // Вопросы экологии : тр. госуд. з-ка «Столбы», вып. 15. – Красноярск : Изд-во Краснояр. ун-та, 1988. – С. 109-156.

Зырянов, А.Н. Популяционный гомеостаз и промысел соболя / А.Н. Зырянов // Соболев. Состояние ресурсов и перспективы пушного промысла. – Киров, 1998. – С. 39-46.

Зырянов, А.Н. Об особенностях охоты соболя на кабаргу / А.Н. Зырянов, И.Л. Туманов, В.В. Кожечкин // Сб. материалов IV Всерос. конф. «Рациональное использование ресурсов соболя в России». – Красноярск, 2001. – С. 101-103.

Зырянов, А.Н. Соболев и Кабарга / А.Н. Зырянов, И.Л. Туманов, В.В. Кожечкин // Сб. науч. исследований в енисейских заповедниках по проблеме «Хищник-жертва». – Шушенское, 1997. – С. 15-18.

Зырянов, А.Н. Ресурсы соболя в Красноярском крае и перспективы улучшения их использования / А.Н. Зырянов // Экология диких животных и растений и их использование. – Красноярск, 1990. – С. 13-23.

Иохельсон, В.И. Очерк зверопромышленности и торговли мехами в Колымском округе / В.И. Иохельсон // Тр. Якут. эксп., снаряженной на средства И.М. Сибирякова. – Санкт-Петербург, 1898. Отдел III. Т. 10, ч. 3. – 167 с.

Казаринов, А.П. Соболев Дальнего Востока / А.П. Казаринов. – Хабаровск : ОГИЗ, 1954. – 120 с.

Караваев, М.Н. Растительный мир Якутии / М.Н. Караваев, С.З. Скрябин. – Якутск : Кн. изд-во, 1971. – 117 с.

Кибер, А.Ф. Замечания о некоторых предметах естественной истории, учиненные в Нижне-Колымске и окрестностях оного в 1821 году / А.Ф. Кибер // Сибирский вестник. – Санкт-Петербург, 1823. – Ч. 2.

Клевезель, Г.А. Определение возраста млекопитающих по слоистым структурам зубов и кости / Г.А. Клевезель, С.Е. Клейненберг. – Москва : Наука, 1967.

Клер, Р.В. Ложный гон и планцентация у соболя / Р.В. Клер // Каракулеводство и звероводство. – 1948. – № 1.

Клер, Р.В. Течка и беременность у некоторых Mustelidae / Р.В. Клер // Труды Московского зоотехнического ин-та. – 1941. – Т. 1. – С. 20-60.

Когтева, Е.З. Состояние популяции лисицы и ее промысловое использование на Северо-Западе РСФСР / Е.З. Когтева, В.Ф. Морозов // Тр. НИИ охот. хоз-ва и звероводства. – Москва, 1972. – Вып. 24. – С. 170-181.

Кондауров, Н.Н. Реакклиматизации соболя в Магаданской области / Н.Н. Кондауров // Краеведческие записки. – Вып. 3. – Магадан, 1960. – С. 16-20.

Коржуев, С.С. Рельеф и географическое строение. Якутия / С.С. Коржуев. – Москва : Наука, 1965.

Корытин, С.А. Атавистическая основа некоторых черт размножения животных / С.А. Корытин // Вопросы охотничьего хозяйства и звероводства. – Москва, 1965. – С. 224-233.

Котляков, В.М. География и современность / В.М. Котляков // Природа. – 1991. – № 8. – С. 3-9.

Кохановский, Н.А. Млекопитающие Хакасии / Н.А. Кохановский. – Абакан, 1962. – 110 с.

Крашенинников, С.П. Описание земли камчатки / С.П. Крашенинников. – Москва ; Ленинград : Главсевморпуть, 1946.

Кривошеев, В.Г. Зоогеографический очерк фауны млекопитающих Якутии / В.Г. Кривошеев // Фауна Сибири. – Новосибирск, 1973.

Крючков, В.С. К вопросу о плодовитости соболя Западной Сибири / В.С. Крючков, Т.Н. Цыцорина // Сб.НТИ/ВНИИОЗ. – 1974. – Вып. 43. – С. 13-17.

Кудрявцев, В.А. Температура верхних горизонтов вечномерзлой толщи в пределах СССР / В.А. Кудрявцев. – Москва : Изд-во Акад. Наук СССР, 1954. – 103 с.

Кузнецов, Б.А. Географическая изменчивость соболей и куниц фауны СССР / Б.А. Кузнецов // Тр. Моск. зоотехн. ин-т. – 1941. – Т. 1. – С. 113-133.

Кузякин, В.А. Организация и методы учета охотничье-промысловых животных в Сибири / В.А. Кузякин // Ресурсы животного мира Сибири. Охотничье промысловые звери и птицы. – Новосибирск, 1990. – С. 9-13.

Лавров, Н.П. Акклиматизация и реакклиматизация пушных зверей в СССР / Н.П. Лавров. – Москва : Заготиздат, 1946. – 220 с.

Леонтьев, Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга восточной Сибири : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Д.Ф. Леонтьев ; Красн. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2009. – 377 с.

Луковцев, Ю.С. Трофические связи соболя в Северо-Восточной Якутии / Ю.С. Луковцев, Ф.Г. Яковлев, Я.Л. Вольперт // Териология, орнитология и охрана природы : тезисы докладов XI Всесоюзного симпозиума «Биологические проблемы Севера». – Якутск, 1986. – Вып. 3. – С. 49-50.

Маматкина, Э.Г. Оценка размножения совхозных и диких соболей / Э.Г. Маматкина, Г.И. Монахов // Кролиководство и звероводство. – Москва, 1970. – № 6. – С. 30-31.

Мантейфель, П.А. Жизнь пушных зверей / П.А. Мантейфель. – Москва, 1948.

Мантейфель, П.А. Размножение соболей и куниц в Московском зоопарке / П.А. Мантейфель // Пушное дело. – 1929. – № 7. – С. 26-35.

Мантейфель, П.А. К проблеме акклиматизации / П.А. Мантейфель // Тр. 1 Всесоюз. съезда по охране природы в СССР. – Москва, 1935. – С. 338-346.

Мантейфель, П.А. О реконструкции охотничье-промысловой фауны млекопитающих СССР / П.А. Мантейфель // Соц. реконструкция и наука. – 1934. – Вып. 2. – С. 41-53.

Мельчинов, М.С. Материалы по экологии соболя в районе Алдано-Учурского хребта / М.С. Мельчинов // Науч. сообщ. АН СССР, Сиб. отделение, Якут. фил. – 1962. – Вып. 8. Биология. – С. 87-92.

Мельчинов, М.С. Питание витимского соболя в местах его выпуска на юге Якутии / М.С. Мельчинов // Науч. сообщ. АН СССР, Сиб. отделение, Якут. фил. 1958. – Вып. 1. – С. 117-122.

Миддендорф, А.Ф. Путешествие на север и восток Сибири. Ч. II. Север и восток Сибири в естественно-историческом отношении. Отд. 5. Сибирская фауна / А.Ф. Миддендорф. – Санкт-Петербург, 1869.

Млекопитающие Советского Союза / В.Г. Гептнер и др. – Москва : Высш. шк., 1967. – Т. 2. – Ч. 1. – 1004 с.

Мокшанцев, К.Б. Тектоника Якутии / К.Б. Мокшанцев, Г.С. Гусев, Д.К. Горнштейн и др. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд-ние, 1975. – 188 с.

Монахов, В.Г. Анализ географической изменчивости и путей формирования современного ареала соболя / В.Г. Монахов // Териологические исследования. – Санкт-Петербург. – Вып. 2. – С. 41-57.

Монахов, В.Г. Географическая изменчивость и демографическая характеристика аборигенных и интродуцированных популяций соболя России : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В.Г. Монахов. – Екатеринбург : ИЭРиЖ УрО РАН, 2002. – 49 с.

Монахов, В.Г. Избирательность промысла соболя в Северном Зауралье / В.Г. Монахов // Количеств. Методы в экологии позвоночных. – Свердловск : Урал. науч. центр, 1983. – С. 29-37.

Монахов, В.Г. Окраска и размеры соболей в аборигенных и интродуцированных популяциях Якутии / В.Г. Монахов // Вестник охотоведения. – 2006. – Т. 3. – № 3. – С. 249-262.

Монахов, В.Г. Размерная структура интродуцированных и нативных популяций соболя Якутии / В.Г. Монахов, М.Н. Ранюк, В.М. Сафронов // Сибирский экологический журнал. – Новосибирск, 2011. – № 4. – С. 603-609.

Монахов, В.Г. Популяционные характеристики бобров среднего Урала / В.Г. Монахов, Б.М. Черных // Вестник охотоведения. – 2004. – Т. 1. – № 1. – С. 7-17.

Монахов, Г.И. Географическая изменчивость и таксономическая структура соболя фауны СССР / Г.И. Монахов // Тр. ВНИИОЗ. – 1976. – Вып. 26. – С. 54-86.

Монахов, Г.И. Динамика численности соболя Восточной Сибири / Г.И. Монахов // Пути интенсификации охотничьего хозяйства Восточной Сибири. – 1965. – С. 57-59.

Монахов, Г.И. Изменчивость плодовитости соболей Предбайкалья и Забайкалья / Г.И. Монахов // Бюллетень МОИП, отд. биол. – 1971. – Т. 76. – Вып. 5. – С. 40-44.

Монахов, Г.И. Репродуктивный процесс в популяции соболя / Г.И. Монахов // Бюллетень МОИП, отд. биол. – 1973. – Т. 78. – Вып. 6. – С. 53-64.

Монахов, Г.И. Состав и движение численности популяций / Г.И. Монахов // Соболя, куница, харза. – Москва, 1973. – С. 36-38.

Монахов, Г.И. Численность, структура и воспроизводство в популяциях соболя Предбайкалья и Забайкалья / Г.И. Монахов // Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных. – Свердловск, 1968. – С. 19-21.

Монахов, Г.И. Соболь / Г.И. Монахов, Н.Н. Бакеев. – Москва : Лесн. пром-ть, 1981. – 240 с.

Монахов, Г.И. К вопросу о ложном гоне соболей / Г.И. Монахов, В.В. Тимофеев // Сборник науч.-техн. Информации (ВНИИЖП). Вып. 5 (8). – Киров, 1963. – С. 30-34.

Монахов, В.Г. Исследование морфологии соболя с применением многомерных статистических методов / В.Г. Монахов // Вопросы прикладной экологии (природопользования), охотоведения и звероводства. – Киров, 1997. С. 166-169.

Монахов, В.Г. Краниометрическая изменчивость соболя *Martes zibellina* (Carnivora, Mustelidae) в связи с реакклиматизацией / В.Г. Монахов // Зоол. журн. – 1999. – Т. 78. – № 2. – С. 260-265.

Монахов, В.Г. Оценка микроэволюционных тенденций по данным краниометрической изменчивости соболей / В.Г. Монахов // Экология и рациональное природопользование на рубеже веков: Итоги и перспективы : материалы междунар. конф. – Томск, 2000. – Т. 1. – С. 140-141.

Монахов, В.Г. Возрастная структура популяций соболя (*Martes Zibellina*) / В.Г. Монахов // Зоол. журн. – 1983. – Т. 62. – Вып. 9. – С. 1398-1406.

Монахов, В.Г. Динамика размерной структуры некоторых популяций соболя в СССР / В.Г. Монахов // Анализ размерной и возрастной структуры популяций позвоночных. – Свердловск, 1988. – С. 94-101.

Монахов, В.Г. Изменение морфологических свойств баргузинского соболя в процессе акклиматизации в Северном Приобье / В.Г. Монахов // Фауна Урала и прилегающих территорий. – Свердловск, 1984. – С. 40-46.

Монахов, В.Г. Морфологические изменения соболей Средней Сибири и Приобья под влиянием интродуцентов из Прибайкалья / В.Г. Монахов // Интенсификация воспроизводства ресурсов охотничьих животных. – Киров, 1990. – С. 180-194.

Монахов, В.Г. Экологическая структура популяций соболя в очаге инвазии филяриидоза / В.Г. Монахов // Экология. – 1999а. – № 6. – С. 455-463.

Монахов, В.Г. О влиянии филяридоза на репродукцию и упитанность соболя Зауралья / В.Г. Монахов, С.П. Трушин // Рациональное использование ресурсов соболя в России : материалы IV Всерос. науч.-произв. конф. – Красноярск, 2001. – С. 131-134.

Монахов, Г.И. Изменчивость и стабильность соотношения полов в популяциях соболя / Г.И. Монахов // Бюл. МОИП. – 1975. – Т. 53. – Вып. 4. – С. 61-67.

Монахов, Г.И. Географическая изменчивость и таксономическая структура соболя фауны СССР / Г.И. Монахов // Тр. ВНИИОЗ. – 1976. – Вып. 26. – С. 54-86.

Монахов, Г.И. Стабильность и изменчивость возрастной структуры популяций соболя / Г.И. Монахов // Зоол. журн. – 1974. – Т. 53. – Вып. 9. – С. 1376-1384.

Монахов, Г.И. Структура популяций, динамика воспроизводства и вопросы рационального использования запасов соболя в Предбайкалье и Забайкалье / Г.И. Монахов // Зоол. журн. – 1968. – Т. 57. – Вып. 4. – С. 602-609.

Монахов, Г.И. Результаты интродукции восточносибирских соболей в Енисейской Сибири и бассейне р. Васюган // Г.И. Монахов, В.С. Крючков, В.Г. Монахов, В.В. Шурыгин // Промысловая териология. – Москва, 1982. – С. 136-148.

Монахов, Г.И. Закономерности акклиматизации соболей в популяциях, восстановленных путем интродукции / Г.И. Монахов, В.Г. Монахов // Акклиматизация охотничьих животных в СССР. – Минск, 1978. – С. 185-187.

Мордосов, И.И. Карта охотничье-промыслового районирования Якутии / И.И. Мордосов, Г.А. Захарова // Эколого-географическое картографирование и оптимизация природопользования Сибири : тезисы докл. – Иркутск, 1975. – С. 118-119.

Мордосов, И.И. Фауна млекопитающих таежной части Западной Якутии / И.И. Мордосов // Фауна и экология наземных позвоночных таежной Якутии. – Якутск, 1980. – С. 3-27.

Мордосов, И.И. Фауна млекопитающих Яно-Индигирской тундры / И.И. Мордосов, А.Д. Лебедева, М.С. Павлов // Популяционная экология животных Якутии : сб. науч. тр. – Якутск, 1996. – С. 91-99.

Мордосов, И.И. Млекопитающие Западной Якутии (фауна, экология, проблемы охраны и рационального использования) : дис. ... д-ра биол. наук / И.И. Мордосов. – Якутск, 1997. – 62 с.

Мордосов, И.И. Млекопитающие таежной части Западной Якутии / И.И. Мордосов. – Якутск, 1997 – С. 153-157.

Мордосов, И.И. Фауна млекопитающих Лено-Амгинского междуречья / И.И. Мордосов // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2010. – Т. 7. – № 2. – С. 9-19.

Мордосов, И.И. Млекопитающие Лено-Алданского междуречья: монография / И.И. Мордосов, Н.П. Прокопьев. – Якутск : ИД СВФУ, 2015. – 268 с.

Москов, В. Соболи и кабарга / В. Москов // Охота и охотничье хозяйство. – 1973. – № 4. – С. 18-19.

Мостахов, С.Е. Рельеф Якутии / С.Е. Мостахов, А.В. Шестаков // Атлас сельского хозяйства Якутской АССР. – Москва : РУГК СССР, 1989 – 115 с.

Надеев, В.Н. Взаимоотношения между особями у соболя и его место в биоценозе / В.Н. Надеев // Проблема внутривидовых отношений организмов. – Томск, 1962. – С. 69-71.

Николаев, А.Н. Значение соболя в современных заготовках пушнины в Якутии / А.Н. Николаев // Исследование биологических ресурсов в Якутии. – Якутск, 1978. – С. 129-131.

Николаев, А.Н. Материалы по половому и возрастному составу популяций соболя (*Martes zibellina* L.) в Якутии / А.Н. Николаев // Распространение и экология млекопитающих Якутии : сб. науч. тр. – Якутск, 1982. – С. 60-68.

Новиков, Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г.А. Новиков. – Москва : Сов. наука, 1949. – 602 с.

Новиков, Г.А. Хищные млекопитающие фауны СССР / Г.А. Новиков. – Москва ; Ленинград : АН СССР, 1956. – 294 с.

Нумеров, К.Д. Соболи Енисейской Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук / К.Д. Нумеров. – Красноярск ; Иркутск, 1965. – 25 с.

Огнев, С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии / С.И. Огнев. – Москва : Главнаука, 1982. – Т. I.

Огнев, С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии / С.И. Огнев. – Москва : Главнаука, 1931. – Т. II.

Огнев, С.И. Млекопитающие Северо-Восточной Сибири / С.И. Огнев. – Владивосток. 1926.

Огнев, С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии / С.И. Огнев. – Москва ; Ленинград : ГОИЗ, 1928. – Т. 1. – 632 с.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2000 году (млекопитающие). – Якутск, 2000.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2003 году (млекопитающие). – Якутск, 2003.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2004 году. – Якутск, 2004.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2005 году. – Якутск, 2005.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2006 году (млекопитающие). – Якутск, 2006.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2007 году, (млекопитающие). – Якутск, 2007.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2008 году. – Якутск, 2008.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2009 году. – Якутск, 2009.

Отчет по зимнему маршрутному учету охотничье-промысловых животных (ЗМУ) на территории Республики Саха (Якутия) в 2010 году. – Якутск, 2010.

Очерк по гидрологии рек СССР / под ред. М.И. Львовича. – Москва, 1953.

Павлинин, В.Н. Тобольский соболь / В.Н. Павлинин. – Свердловск, 1963. – 112 с.

Павлинин, В.Н. Перспективное планирование акклиматизационных мероприятий / В.Н. Павлинин, С.С. Шварц. – Свердловск, 1961. – 44 с.

Павлинов, И.Я. Систематика млекопитающих СССР. Дополнение / И.Я. Павлинов, О.Л. Россолимо // Сборник трудов Зоологического музея МГУ. – 1998. – 37:3-190.

Павлов, М.П. Акклиматизация охотничье-промысловых зверей и птиц в СССР / М.П. Павлов, И.Б. Корсакова, В.В. Тимофеев, В.Г. Сафонов. – Киров, 1973. – Ч. 1. – С. 51-105.

Павлюченко, В.М. Клеточное разведение соболей / В.М. Павлюченко, Л.Г. Уткин, А.А. Григорьев. – Москва : Колос, 1979. – 184 с.

Павлюченко, В.М. Некоторые особенности размножения баргузинского соболя / В.М. Павлюченко // Труды Московской ветеринарной академии. – 1962. – Т. 41.

Перельдик, Н.Ш. Потребность пушных зверей семейства Mustelidae в витамине А / Н.Ш. Перельдик, С.В. Аргутинская // Научные труды ВНИИПЗК. – Т. 6. – Москва : Сельхозгиз, 1960.

Плеснивцев, В.В. К биологии соболя Колымы / В.В. Плеснивцев, Р.К. Аникин, В.Т. Седалищев // Экологические и экономические аспекты охраны и рационального использования охотничьих животных и растительных пищевых ресурсов Сибири : Тезисы докладов научной конференции. – п. Шушенское, 1990. – С. 106-108.

Попов, М.В. В помощь охотнику Якутии (краткий справочник охотника-промысловика) / М.В. Попов. – Якутск, 1971.

Попов, М.В. Биология охотничье-промысловых зверей Якутии / М.В. Попов, Н.Г. Соломонов, И.И. Мордосов, Ю.В. Лабутин. – Новосибирск : Наука, 1980. – 160 с.

Попов, С. Хроника / С. Попов // Сов. охотник. – 1940. – № 5. – С. 48.

Портнова, Н.Т. Опыт работы соболиной фермы Пушкинского звероводческого совхоза / Н.Т. Портнова // Кролиководство и звероводство. – Москва, 1941. – № 6. – С. 20-22.

Портнова, Н.Т. Наш опыт разведения соболей / Н.Т. Портнова // Кролиководство и звероводство. – 1966. – № 4. – С. 15-16.

Проблемы возрождения исчезающих юкагиров : монография – Якутск : Северовед. – 1996. – 140 с.

Раевский, В.В. Жизнь кондо-сосвинского соболя / В.В. Раевский. – Москва, 1947.

Ранюк, М.Н. Изменчивость краниологических признаков в популяциях соболя (*Martes zibellina*), возникших в результате акклиматизации / М.Н. Ранюк, В.Г. Монахов // Зоол. журн. – 2011. – Т. 90. – № 1. – С. 82-96.

Ранюк, М.Н. Фенетическая изменчивость интродуцированных и автохтонных популяций соболя / М.Н. Ранюк // Экология: от генов до экосистем : материалы конф. молодых ученых. – Екатеринбург, 2005. – С. 238-245.

Ревин, Ю.В. Экология и динамика численности млекопитающих Предверхоянья / Ю.В. Ревин, В.М. Сафронов, Я.Л. Вольперт, А.Л. Попов. – Новосибирск : Наука, 1988. – 200 с.

Россолимо, О.Л. Половые различия в развитии, размерах и пропорциях черепа лесной куницы *Martes martes* (Mammalia, Mustelidae) / О.Л. Россолимо, И.Я. Павлинов // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – 1974. – Т. 79. – № 6. – С. 23-25.

Русанов, Я.С. Охота и охрана фауны (влияние охоты на структуру популяций охот. животных) / Я.С. Русанов. – Москва, 1973. – 144 с.

Рябов, Л.С. Некоторые возрастные особенности морфологии кавказских лесных каменных куниц / Л.С. Рябов // Зоол. журн. – 1962. – Т. 61. – Вып. 11. – С. 1731-1738.

Сабанеев, Л.П. Соболь и соболиный промысел / Л.П. Сабанеев. – Москва, 1875. – 72 с.

Савельев, А.П. Биологические особенности аборигенных и искусственно созданных популяций бобров Евразии : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Киров, 2003. – 50 с.

Сапогов, А.В. Соболь приенисейской тайги : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киров, 2003. – 24 с.

Сафронов, В.М. Эколого-физиологическая особенность кунных в зимних условиях Якутии // Наземные позвоночные Якутии : сб. научн. тр. – Якутск, 2002. – С. 50-64.

Сафронов, В.М. Очерк зимней экологии соболя (*Martes zibellina* L.) в западном предверхоянье / В.М. Сафронов, А.Н. Николаев, В.А. Од-

нокурцев // Фауна и экология млекопитающих Якутии : сб. науч. тр. – Якутск, 1985. – С. 24-55.

Сафронов, В.М. Экология соболя *Martes zibellina* (Carnivora, Mustelidae) в Северо-Восточной Якутии / В.М. Сафронов, Р.К. Аникин // Зоол. журн. – 2000. – Т. 79. – № 4. – С. 471-479.

Седалищев, В.Т. Ресурсы соболя в Якутии и их использование / В.Т. Седалищев, Р.К. Аникин, А.И. Максимов // Рац. использ. ресурсов соболя. – Красноярск, 1992. – С. 46-51.

Седалищев, В.Т. Реакклиматизация соболя в Колымских районах Якутии / В.Т. Седалищев, Р.К. Аникин, В.В. Плеснивец // Рац. использ. ресурсов соболя. – Красноярск, 1992 а. – С. 51-56.

Седалищев, В.Т. К экологии соболя Северо-Восточной Якутии / В.Т. Седалищев // Соболя: Состояние ресурсов и перспективы пушного промысла. – Киров, 1998. – С. 125-132.

Седалищев, В.Т. К экологии соболя (*MARTESZIBELLINAL.*, 1758) юго-западной Якутии / В.Т. Седалищев, В.А. Однокурцев, И.М. Охлопков // Вестник охотоведения. – 2011. – Т. 8. – № 2. – С. 130-138.

Сивцев, А.Н. География Якутской АССР : уч. пособие / А.Н. Сивцев, С.Е. Мостахов, З.М. Дмитриева. – 3-е изд. – Якутск, 1990.

Сидоров, Б.И. Зимующие птицы Якутии / Б.И. Сидоров. – Якутск : Литограф, 1996. – 92 с.

Скалон, В.Н. Речные бобры Северной Азии / В.Н. Скалон. – Москва, 1951. – 207 с.

Смирнов, М. Кабарга и ее враги / М. Смирнов, И. Туманов, В. Кожевкин // Охота и охотничье хозяйство. – 2003. – № 9. – С. 2-4.

Соколов, Г.А. Млекопитающие кедровых лесов Сибири / Г.А. Соколов. – Новосибирск : Наука, 1979. – 256 с.

Соколов, Г.А. Млекопитающие кедровых лесов Сибири / Г.А. Соколов. – Новосибирск : Наука, 1979. – 256 с.

Соколов, Г.А. Некоторые данные по зимнему питанию енисейского соболя / Г.А. Соколов // Изв. Иркутского СХИ. – 1960. – Вып. 18. – С. 161-170.

Соколов, Г.А. Экологическая структура популяции соболя и пути рационального использования его численности / Г.А. Соколов // Пути и

методы рациональной эксплуатации и повышения продуктивности охот. угодий. – Москва, 1978. – С. 215-217.

Соколов, Г.А. Экологические основы управления репродуктивным потенциалом соболя / Г.А. Соколов // Рац. использование ресурсов соболя в России. – Москва, 1992. – С. 62-67.

Соколов, Г.А. Экологические основы рационального использования соболя в кедровых лесах Сибири : автореф. дис. д-ра биол. наук / Г.А. Соколов. – Москва, 1993. – 41 с.

Соловьев, Д.К.. Соболь и соболиный промысел / Д.К. Соловьев, В.Н. Белоусов // Саянский промыслово-охотничий район: отчет Саянской экспедиции Департамента земледелия, работавшей в 1914-1916 гг. – Санкт-Петербург, 1920. – С. 170-221.

Соломонов, Н.Г. К динамике содержания витамина А в печени ондатры в условиях Центральной Якутии / Н.Г. Соломонов, И.И. Мордосов, В.Т. Седалищев // Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных. – Свердловск, 1970. – Вып. 2. – С. 177-180.

Соломонов, Н.Г. Предварительные данные о содержания витамина А в печени некоторых млекопитающих Центральной Якутии / Н.Г. Соломонов, Р.К. Захарова, И.И. Мордосов, В.Т. Седалищев // Уч. зап. ЯГУ. – 1971. – Вып. 18. – С. 115-117.

Соломонов, Н.Г. Животный мир Якутии / Н.Г. Соломонов. – Якутск, 1975.

Справочник по климату СССР / Выпуск 24. ЯАССР. Температура воздуха. – Якутск, 1973. – 424 с.

Справочник по климату СССР: Температура воздуха и почвы. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1966. – Вып. 24. – 398 с.

Романов, А.А. Пушные звери Ленско-Хатангского края и их промысел / А.А. Романов // Труды Н.-и. ин-та полярн. землед., животновод. и промысл. хоз-ва. Серия «Промысл. хоз-во», Вып. 17. – Ленинград : Изд-во Главсевморпути, 1941.

Ставровский, Д.Д. Бобры Березинского биосферного заповедника / Д.Д. Ставровский. – Минск, 1986. – 112 с.

Старков, И.Д. Биология и разведение куниц и соболей / И.Д. Старков. – Москва, 1947. – 130 с.

Старков, И.Д. Разведение соболей / И.Д. Старков. – Москва : КОГИЗ, 1939.

Строганов, С.У. Звери Сибири: Хищные / С.У. Строганов. – Москва : АН СССР, 1962. – 460 с.

Тавровский, В.А. К методике количественного учета соболя в производственных условиях / В.А. Тавровский // Позвоночные животные Якутии (материалы по экологии и численности). – Якутск, 1964.

Тавровский, В.А. На пути к восстановлению промысловых запасов соболя в Якутии / В.А. Тавровский. – Якутск, 1955. – 52 с.

Тавровский, В.А. Некоторые вопросы географической изменчивости соболя и систематическое положение соболей Якутии / В.А. Тавровский // Исследование по промысловой зоологии. – Москва, 1959а. – Вып. 6. – С. 76-96.

Тавровский, В.А. Некоторые вопросы охраны промысловых зверей Якутии / В.А. Тавровский // Первое совещание по охране природы Якутии : тезисы докладов. – Якутск, 1960.

Тавровский, В.А. Некоторые проблемы развития пушного промысла в Якутии / В.А. Тавровский // Проблемы Севера. – 1968. – С. 110-116.

Тавровский, В.А. О прошлом распространении и численности соболя в Якутии / В.А. Тавровский // Исследование по промысловой зоологии. – Москва, 1959б. – Вып. 6. – С. 47-75.

Тавровский, В.А. Распространение и некоторые особенности динамики численности пушно-промысловых млекопитающих Якутии / В.А. Тавровский // Исследование по экологии, динамике численности и болезням млекопитающих Якутии. – Москва : Наука, 1964.

Тавровский, В.А. Соболь в Якутии и проблемы восстановления его промысловых запасов : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В.А. Тавровский. – Ленинград, 1959. – 35с. – В надзаг.: АН СССР, Зоол. Ин-т, Сиб. отд-ние, Якут. фил.

Тавровский, В.А. Млекопитающие Якутии / В.А. Тавровский, О.В. Егоров, В.Г. Кривошеев, М.В. Попов, Ю.В. Лабутин. – Москва : Наука, 1971. – С. 460-495.

Тавровский, В.А. Первые итоги реакклиматизации соболя в южных и восточных районах Якутии / В.А. Тавровский, Д.У. Иванов, Н.А. Корни-

лов // Восстановление промысловых запасов соболя в Якутии. – Москва, 1958а. – С. 3-49.

Тавровский, В.А. Соболь северо-западной Якутии и пути восстановления его промысла / В.А. Тавровский // Восстановление промысловых запасов соболя в Якутии. – Москва, 1958б. – С. 50-142.

Тарасов, П.П. Внутривидовые отношения у соболя и горностая / П.П. Тарасов // Бюл. МОИП. Отд. биол., 1959. – Т. 58. – Вып. 9.

Теплов, В.П. К вопросу о соотношении полов у диких млекопитающих / В.П. Теплов // Зоол. журн. – 1954. – Т. 33. – № 1. – С. 837-839.

Терновский, Д.В. Биология куницеобразных (Mustelidae) / Д.В. Терновский. – Новосибирск, 1977. – 280 с.

Терновский Д.В. Биология куницеобразных / Д.В. Терновский. – Новосибирск : Наука, 1977. – 280 с.

Терновский, Д.В., Терновская Ю.Г. Экология куницеобразных / Д.В. Терновский, Ю.Г. Терновская. – Новосибирск, 1994. – 200 с.

Тимофеев, В.В. Соболи / В.В. Тимофеев, В.И. Надеев. – Москва, 1955.

Тимофеев, В.В. Звери нашей области / В.В. Тимофеев. – Иркутск, 1949. – 96 с.

Тимофеев, В.В. Колонок / В.В. Тимофеев. – Москва, 1957. – 42 с.

Тимофеев, В.В. Учет соболей и белок / В.В. Тимофеев – Иркутск : Иркутск. книжн. изд-во, 1963. – 48 с.

Тимофеев, В.К. Экология баргузинского соболя / В.В. Тимофеев // Тр. Баргузин, гос. зап. – Москва, 1948. – Вып. 1. – С. 3-102.

Тимофеев, П.А. Леса Якутии / П.А. Тимофеев.- Якутск : Кн. изд-во, 1980. – 150 с.

Тимофеев, П.А. Леса среднетаежной подзоны Якутии / П.А. Тимофеев, А.П. Исаев, И.П. Щербаков и др. – Якутск : ЯНЦ СО РАН, 1994. – 140 с.

Тимофеев, П.А. Леса Якутии: состав, ресурсы, использование и охрана / П.А. Тимофеев. – Новосибирск : Издательство СО РАН, 2003. – 194 с.

Тимофеев-Терешкин М.Н. Очерк пушного дела в Якутии: издано на средства Якутторга / М.Н. Тимофеев-Терешкин. – Иркутск, 1927.

Тихомиров, Б.А. Кедровый стланик, его биология и использование / Б.А. Тихомиров. – Москва : МОИП, 1949. – 106 с.

Топорков, Н.Н. Принципы и методы реакклиматизации соболя / Н.Н. Топорков // Тр. ВНИИ охот. промысла. – 1941. – Вып. 5. – С. 139-155.

Туманов, И.Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России / И.Л. Туманов. – Санкт-Петербург : Наука, 2003. – 437 с.

Фолитарек, С.С. Материалы по питанию баргузинского соболя / С.С. Фолитарек // Тр. Баргузин. гос. зап. – Москва, 1948. – Вып. 1. – С. 103-147.

Формозов, А.Н. О движении и колебании границ распространения млекопитающих и птиц / А.Н. Формозов // География населения животных и методы его изучения. – Москва, 1959. – С. 172-312.

Хлебников, А.И. Экология соболя Западного Саяна / А.И. Хлебников. – Новосибирск, 1977. – 123 с.

Чепрасов, М.Ю. Материалы по питанию соболя в бассейне среднего течения р. Колыма / М.Ю. Чепрасов, И.И. Мордосов // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2011. – Т. 8. – № 2. – С. 36-41.

Черников, Е.М. Материалы по экологии баргузинского соболя / Е.М. Черников // Тр. Баргузин. гос. заповед. – Улан-Удэ, 1970. – Вып. 6. – С. 7-32.

Чернявский, Ф.Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири / Ф.Б. Чернявский. – Москва : Наука, 1984. – 387 с.

Шадрина, Е.Г. Сравнительная характеристика методик определения возраста соболя (*Martes zibellina* L.) и горностая (*Mustela erminea* L.) / Е.Г. Шадрина // Зоогеографические и экологические исследования териофауны Якутии. – Якутск, 1988. – С. 76-83.

Шадрина, Е.Г. Изменение морфологических показателей, произошедшие в якутских популяциях соболя со времени интродукции / Е.Г. Шадрина, В.В. Величенко, Д.Я. Шадрин // Наука и образования. – 2004. – № 2. – С. 30-38.

Шадрина, Е.Г. Морфометрическая характеристика ондатры Центральной Якутии / Е.Г. Шадрина, Л.А. Сыроватская // Наука и образования. – 2002. – № 1. – С. 25-29.

Шварц, С.С. Некоторые вопросы теории акклиматизации наземных позвоночных животных / С.С. Шварц // Вопросы акклиматизации млекопитающих на Урале. – Свердловск, 1959. – С. 3-22.

Шубин, И.Г. Половой диморфизм и его особенности у куных / И.Г. Шубин, Н.Г. Шубина // Журн. общ. биологии. – 1975. – Т. 36. – Вып. 2. – С. 283-290.

Юргенсон, П.Б. Опыт сравнительной экологии рода *Martes* : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / П.Б. Юргенсон. – Москва, 1950. – 10 с.

Юргенсон, П.Б. Некоторые теоретические предпосылки к организации работ по расселению соболя / П.Б. Юргенсон // Науч.-метод. зап. / Гл. упр. по заповедникам. – 1940. – Вып. 7. – С. 151-156.

Яблоков, А.В. Изменчивость млекопитающих / А.В. Яблоков. – Москва : Наука, 1966. – № 6. – С. 433-441.

Ansonge, H. Verbreitung und biologic des litis, *Mustela putorius*, in der Oberlausitz // Ahh. Ber. Naturkundemus. Gorlitz. 1994. Vol. 68, no. 2. P. 1-16.

Derenne Ph. Donnees craniometriques sur le chat haret (*Fe-lis catus*) de l'Archipel de Kerguelen // *Mammalia*. 1972. T. 36, N 3. P. 459-481.

Derenne Ph., Mougins J. Donnees craniometriques sur le lapin et le chat de l'ile aux Cochons, archipel Crozet // *Mammalia*. 1976. T. 40, N 3. P. 495-516.

Dvorak M., Veznik L. Vliv ucdostatki vitamini A na pohjavni funkce zvirak Veterinarstvi 14, № 1, 1964.

Giannico G.R., Nagorsen D.W. Geographic and sexual dimorphism in the skull of Pacific coast marten // *Can. J. Zool.* 1989. Vol. 67. P. 1386-1393.

King C.M., Moody J.E. The biology of the stoat in the National Parks of New Zealand // *New Zealand J. of Zoology*. 1982. Vol. 9, N 1. P. 49-144.

Lariviere S., Jennnings A.P. Family Mustelidae (Weasels and relatives). – Wilson D.E., Mittermeier R.A. (eds). *Handbook of the mammals of the World. V.1. Carnivores*. Barselona: Lynx Edicions. 2009. P. 532-563.

Monakhov V.G. Estimation of trends based on the data of craniometric variability on sables (*M. z. L.*) // *Biodiver292sity and dynamics of ecosystems in North Eurasia*. Novosibirsk, 2000. Vol. 1, Pt. 1. P. 72.

Monakhov V.G. Introduction and morphological Changes in sables (*Martes zibellina*) in the Middle and West Sibe-ria//*Abstr. of the 18th Int. Union of the Game biologists*. Krakov, Poland, 1987. P. 124-125.

Monakhov V.G. *Martes zibellina* (Carnivora: Mustelidae). – *Mammalian Species*, 43 (876). 2011. P. 75-86.

Monakhov V.G. Morphogenetische Analyse autochthoner und introduzierter Populationen von Zobeln (*Martes zibellina*) in Russland // *Beitraege zur Jagd- und Wildforschung*. 2001. Vol. 26. S. 299-308.

Monakhov V.G. Morphological changes in sable *M. zibell.* in consequence of introduction // Population sokologie marderartiger Saugetiere Wiss.Bietr. Univ. Halle, 1989. Vol. 37. P. 466-472.

Monakhov V.G. Reproductive core in sable (*Martes zibellina*) populations // *Martes Working Group Newsletter*. 2001. Vol.9, N 1. P.6.

Ognev S.I. A systematical review of the Russian sables // *J. Mammal.* 1925. Vol. 6, N. 4. P. 276-277.

Reig S., Ruprecht A.L. Skull variability of *Martes martes* and *Martes foina* a from Poland // *Acta Theriol.* 1989. Vol. 34. P. 596-624.

Wiig O. Sexual dimorphism in the skull of the feral American mink (*Mustela vison* Scherber) // *Zoologica Scripta*. 1982. Vol. 11, № 4. P. 315-316.

Wozencraft W.C. Order Carnivora. – Wilson D.E., Reeder D.M. (eds). *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference*, 3rd ed. V.1. Baltimor: Johns Hopkins University Press. 2005. P. 532-628.

Научное издание

ЧЕПРАСОВ Максим Юрьевич,
МОРДОСОВ Иннокентий Иннокентьевич

**ЭКОЛОГИЯ СОБОЛЯ
БАССЕЙНА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ КОЛЫМА**

Монография

Редактор *О.К. Соловьева*
Компьютерная верстка *А.М. Соловьева*
Оформление обложки *П.И. Антипин*

Дата подписания к использованию 25.12.2018. Электронное издание.

Объем 6,21 Мб. Тираж 10 дисков. Заказ № 1.

Минимальные системные требования:

процессор с тактовой частотой 1,3 ГГц и выше, оперативная память 128 Мб,
операционные системы: Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10, ОС MAC OS версии 10,8.

Издательский дом Северо-Восточного федерального университета

677891, г. Якутск, ул. Петровского, 5.

Изготовлено в ИД СВФУ