

4. Материалы к флоре заповедника Горнотаёжной станции ДВО АН СССР / Д.П. Воробьёв, Г.Э. Куренцова, З.И. Лучник [и др.] // Тр. Горнотаёжной станции ДВФ АН СССР. – 1936. – Т. 1. – С. 63–2.
5. Добровольский Б.И. Фенология насекомых. – М.: Высшая школа, 1969. – 231 с.
6. Жабько Е.В. Классификация и координация лесной растительности Уссурийского заповедника // Комаровские чтения. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – Вып. 53. – С. 123–149.
7. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera, Diurna)/под ред. С.Ю. Синёва. – М., 2008. – 424 с.
8. Коршунов Ю.П., Горбунов П.Ю. Дневные бабочки азиатской части России. – Екатеринбург, 1995. – 202 с.
9. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Владивосток, 2008. – 688 с.
10. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М., 2008. – 855 с.
11. Краткая программа фенологических наблюдений за насекомыми. Европейская часть лесной зоны. – Л., 1961. – 48 с.
12. Кузякин А.П., Мазин Л.Н. Количественные учёты булавоусых для биогеографических целей // Девятый съезд Всесоюзного энтомологического общества. – Киев: Наукова думка, 1984. – С. 268.
13. Малков П.Ю. Количественный анализ биологических данных: учеб. пособие. – Горно-Алтайск, 2005. – 60 с.
14. Мартыненко А.Б., Сасова Л.Е. Население дневных чешуекрылых (Lepidoptera, Diurna) государственного природного «Уссурийский» имени В.Л. Комарова / под ред. Е.С. Равкина. – Владивосток, 2010. – 212 с.
15. Сасова Л.Е., Федина Л.А. Трофические связи гусениц булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Diurna) в Уссурийском заповеднике // Вестн. КрасГАУ. – 2013. – № 11. – С. 168–175.
16. Сосудистые растения советского Дальнего Востока: в 8 т. /под ред. С.С. Харкевича. – СПб.: Наука, 1996.
17. Федина Л.А. Флористические находки в заповеднике «Уссурийский» ДВО РАН // Вестн. КрасГАУ. – 2012. – № 12. – С. 37–40.
18. Федина Л.А., Сасова Л.Е. Календарь природы Уссурийского заповедника // Фенологические явления в Приморье. – Владивосток, 1984. – С. 117–125.
19. Федина Л.А., Сасова Л.Е. Мониторинговые исследования в Уссурийском заповеднике // Самарская Лука. – Самара, 2004. – С. 99–107.
20. Шульц Г.Э. Общая фенология. – Л.: Наука, 1981. – 188 с.



УДК 591.5: 599. 742.2 (571. 56-13)

В.Т. Седалищев, В.А. Однокурцев

### К ЭКОЛОГИИ БУРОГО МЕДВЕДЯ (URSUS ARCTOS L., 1758) В ЮЖНОЙ ЯКУТИИ

*Авторами статьи изучены экология и современное состояние численности бурого медведя в Южной Якутии. Выявлено, что основным местообитанием зверя являются долины и поймы горных рек, где есть небольшой ассортимент кормов. Плодовитость породы составляет 1,82 медвежонка на одну рожавшую самку, численность находится в пределах 3000–3500 голов.*

**Ключевые слова:** Южная Якутия, бурый медведь, экология, численность.

V.T. Sedalishchev, V.A. Odnokurtsev

### TO THE ISSUE OF THE BROWN BEAR (URSUS ARCTOS L., 1758) ECOLOGY IN THE SOUTH YAKUTIA

*The ecology and the modern state of the brown bear number in the South Yakutia are studied by the authors of the article. It is revealed that the main animal habitats are the valleys and the mountain river flood plains where there is little range of forage. The copiousness of breed makes 1,82 bear cubs per one parous female, number is in the limits of 3000–3500 heads.*

**Key words:** South Yakutia, brown bear, ecology, number.

---

**Введение.** Южные районы Якутии (Усть-Майский, Нерюнгринский и Алданский) занимают Алданское плоскогорье, опоясанное с юга Становым хребтом и частично Лено-Алданским плато. Общая площадь реги-

она составляет 35099,8 тыс. га, площадь, покрытая лесом, – 27239,2 тыс. га. Лесистость южных районов составляет 77,6 %. Основная лесобразующая порода – даурская лиственница – занимает 70,7 % лесопокрытой площади. Между тем в условиях интенсивного освоения природных ресурсов в регионе, таких, как строительство железной дороги, прокладка нефтепровода ВСТО – Тихий Океан (Алданский и Нерюнгринский районы), антропогенный фактор не может не сказаться на диких животных. Поэтому дальнейшее изучение экологии бурого медведя (в частности, Южной Якутии) становится актуальной и неотложной задачей.

**Актуальность исследований.** Экология бурого медведя Южной Якутии изучена недостаточно [1, 11, 15, 17, 21]. Имеющиеся публикации освещают только некоторые стороны экологии этого зверя. Отсутствуют данные по плодовитости, половой и возрастной структуре, гельминтофауне, плотности и численности медведя, обитающего на территории Южной Якутии.

**Цель исследований.** Изучение экологии и современного состояния численности бурого медведя Южной Якутии.

**Задачи исследований.** Изучить распространение, численность и характер биотопического распределения, сезонные миграции, сезонную изменчивость питания, структуру и численность популяции, заражённость эндопаразитами, поведение бурого медведя.

**Материалы и методы исследований.** С 1985 по 2012 г. нами проводился сбор материала по экологии медведя, обитающего на территории Южной Якутии. Кроме полевых данных, были использованы ведомственные материалы МСХ, МЛХ, Управления охотничьего хозяйства при Совете Министров ЯАССР, Якутского отделения ВНИИОЗ, опросные (250 охотников) и анкетные сведения (n=1580). Охотникам рассылались анкеты, в которых были вопросы, касающиеся наименования и размера участка, времени нахождения охотника на участке, сведений об урожаях кормов, количества медведей на участке, времени залегания в берлогу, времени выхода из берлоги, соотношения медведей по полу и возрасту, числа медвежат в выводке. Изучение среды обитания, сбор и анализ 340 экскрементов по медведю проводили по Г.А. Новикову [12], а учёт численности медведя – по следам на радиальных маршрутах (10 км по прямой, или 15 км по замкнутой линии), при этом измеряли встреченные следы медведей [4]. Восемь медведей были исследованы на заражённость эндопаразитами.

**Результаты исследований и их обсуждение.** *Распространение.* Практически повсеместно медведь обитает в лесных массивах бассейна реки Алдан (правый приток р. Лена протяжённостью 2273 км). Алдан [5] берёт начало на северном склоне Станового хребта, течёт по Алданскому нагорью. Принимает 275 притоков каждый длиной более 10 км.

*Местообитания.* Биотопическое распределение медведя по всему ареалу в Якутии почти одинаково и придерживается в основном долин и пойм многочисленных горных рек и речек. Однако в Южной Якутии он предпочитает склоны гор с зарослями кедрового стланика и древостои с кедром. С момента выхода из берлог зверь много перемещается в поисках корма на освободившихся от снега распадках или склонах гор, где бывает много вытаявшей прошлогодней брусники и травянистой растительности. В таких местах при наличии достаточного корма медведь может долго задерживаться. Иногда на таких участках могут концентрироваться от 3 до 5 зверей, такие временные скопления могут встречаться и у падали (погибшие в зимний период копытные – лось и олень). Здесь чётко проявляется иерархическое отношение зверей: крупные самцы отгоняют более мелких и даже самок с молодыми. С оттаиванием снега часть медведей спускаются в долины рек, на пойменные угодья – берега рек, проток, озёр, болота, а другие звери перемещаются по мелким боковым притокам рек. В конце лета медведи перемещаются к богатым кормами ландшафтам – плодоносящим ягодникам и зарослям кедрового стланика.

Сезонные перекочёвки медведей в регионе при наличии богатой кормовой базы незначительны и это связано с тем, что в условиях горной тайги звери очень привязаны к индивидуальным участкам и могут обитать на них в течение нескольких лет [21]. Самые дальние миграции между местами залегания в берлоги и летними нагульными местообитаниями (с гор в поймы до 70 км) характерны для взрослых самцов [1].

*Питание.* У медведя Южной Якутии чётко выделяются три периода в питании: 1) весенний – момент выхода из берлоги до появления свежей зелени (третья декада апреля – май); 2) летний – питание травянистой растительностью (июнь до середины августа); 3) осенний – нажировочный (с середины августа до залегания в берлогу).

Весной в питании медведей преобладают прошлогодние ягоды брусники (45,7 %), молодые побеги и корни трав (48,6 %), трупы копытных (5,7 %). В первый месяц после пробуждения при недостатке корма хищники нападают на копытных. Однако нападения медведей на копытных редко бывают успешными. Так, в Усть-Майском районе из 18 прослеженных охот медведя на лосей только 5 были успешными. Если в этот период нет ягоды, падали и невозможность добыть копытных, то звери начинают кочевать к населённым

пунктам в окрестностях, где имеются свалки с пищевыми остатками, а также появляются на улицах посёлков и городов [17].

В летний период (июнь-июль) основная пища медведя – травянистые растения (65,7 %). В этот период звери много времени проводят в поймах рек и речек, где произрастает сочная и густая растительность и звери размещаются по территории равномерно. Так, в июле 2006 г. во время сплава по р. Тимптон (644 км) мы наблюдали как медведи паслись, поедая луковые (*Alliaceae*) и хвощевые (*Equisetaceae*) растения. При поедании растений звери в основном перемещались параллельно направлению водотока и при этом они не отвлекались от основного занятия и теряли осторожность – близко подпускали сплавные лодки. Хвощи поедаются медведями в течение всего лета и даже в начале осени.

Хвощ считается [7, 14] прекрасным нажировочным растением, так как в побегах хвоща находится высокое содержание белковых веществ по сравнению с другими видами осенне-вегетирующих травянистых растений, которые являются важным показателем его питательной и кормовой ценности.

В конце июля в пищевом рационе медведя появляются ягоды – 26,2 % (малина, шикша, голубика, красная смородина, незрелая брусника и толокнянка), насекомые – 8,1 % (в основном муравьи). Осенью медведи концентрируются в зарослях кедрового стланика и лесах с покровом из ягодных кустарничков: голубики, брусники, чёрной и красной смородины, рябины. Ягоды в пищевом рационе медведя в Южной Якутии в осенний период могут составлять 65,7 %, из них на долю брусники приходится 54,8 %, что намного меньше, чем на Сихотэ-Алине, где в отдельные сезоны брусника в рационе зверя составляет 97 % [20]. В этот период в пищевом рационе медведя, кроме ягод, встречаются орешки кедрового стланика (16,6 %), животные корма (14,3 %) и травянистые растения (3,4 %).

Благодаря обилию ягодников, кормовая база бурого медведя в регионе устойчива и разнообразна. Хорошие урожаи ягод голубики, особенно брусники, которая сохраняется длительное время, бывают часто. Основным нажировочным кормом медведя являются ягоды: брусника, голубика и орешки кедрового стланика, животный корм поедается в меньшем количестве.

*Размножение.* Гон медведя в Южной Якутии начинается с середины июня и длится до конца июля, т.е. этот процесс проходит в такие же сроки, как и в других регионах республики [1, 11, 21]. Во время гона медведи активно перемещаются, покидают привычные местообитания и становятся менее осторожными, обычно одну самку преследуют два-три самца. Преобладание самцов, возможно, связано с тем, что многие самки участвуют в размножении не ежегодно.

Продолжительность беременности составляет около семи месяцев. Новорождённые детёныши появляются в январе-феврале. Медведицы со слепыми медвежатами добывались во второй декаде февраля. Число медвежат в генерации колеблется от одного до трёх. По нашим данным, на одну рожавшую самку приходится 1,82 медвежонка и этот показатель (табл.) ниже, чем у медведиц, обитающих в Красноярском крае [9], Камчатке [2], Карельской АССР [6], но выше, чем у особей Иркутской [21], Кировской [13] и Мурманской областей [10].

Для выявления естественного отхода молодняка бурого медведя мы проанализировали данные отстрела 146 половозрелых самок в Южной Якутии в разное время года за период с 1985 по 2012 г. Оказалось, что на взрослую самку приходится весной 1,82 сеголетка, летом – 1,62, осенью (перед залеганием) – 1,31. Если весеннее поголовье брать за 100 %, то к концу осени оно сокращается на 21,8 %.

#### Плодовитость бурого медведя в различных регионах России по числу медвежат на 1 самку, экз.

Район исследований	Показатель плодовитости	Источник
Южная Якутия	1,82	Собственные данные
Иркутская область	1,66	В.А. Тавровский и др. [21]
Красноярский край	2,29	Б.П. Завацкий [9]
Бурятия	1,80	М.Н. Смирнов и др. [19]
Алтай	1,79	Г.Г. Собанский, Б.П. Завацкий [20]
Средняя Сибирь	1,82	Б.П. Завацкий [8]
Кировская область	1,54	М.П. Павлов [13]
Костромская область	1,94	Ю.Ф. Сапожников [16]
Новгородская и Псковская области	2,23	П.И. Данилов и др. [6]
Карельская АССР	2,15	П.И. Данилов и др. [6]
Мурманская область	1,66	О.А. Макарова, В.Т. Ермолаев [10]
Камчатка	2,20	А.А. Вершинин [2]
Северо-восток Сибири	1,85	Ф.Б. Чернявский [22]

*Сроки залегания. Берлоги. Выход из берлог.* Сроки залегания медведей в берлоги варьируют по годам, обычно это конец сентября, редко – начало октября. Они зависят от урожайности наживочных кормов и погодных условий конкретного года.

Обычно берлоги располагаются в пределах участка обитания, и медведи устраивают их среди густого листвяга, ели, зарослей березняка, кедрового стланика или в буреломах, где найти их без собаки трудно. Из 8 найденных нами берлог 3 находились под некрутым склоном горы с сухим грунтом, 3 – под корнями вывороченных лиственниц, 2 – под кустами кедрового стланика. В условиях Южной Якутии звери не роют берлоги на открытых склонах в безлесном высокогорье, как на Алтае и Саянах [20].

Глубина берлог достигала 2,5–3,0 м. Толщина слоя земли над камерой – 45–50 см. Дно камер было покрыто подстилкой толщиной 30–35 см. Подстилка состояла из травы, мха и мелких ветвей.

Выход медведей из берлоги происходит, как правило, в конце апреля – начале мая, он зависит от наступления весны. Первыми выходят из берлоги самцы, которые сразу направляются на участки, освобождённые от снега, где имеется сохранившаяся прошлогодняя брусника и травянистые растения. Самки с медвежатами и яловые выходят намного позже – в течение второй декады мая, когда наста уже нет.

В годы с хорошим урожаем основных кормов вышедшие из берлог медведи имеют значительные жировые отложения. Например, у добытого 4 мая 1988 г. в долине р. Мая крупного самца на хребте и бедрах имелся слой жира толщиной 4 см. Медведя пришлось застрелить из-за того, что он проявил «любопытство» к людям, маршрут которых проходил вдоль реки. Медведь вышел из леса неожиданно сзади (на расстоянии 150–200 м), люди оглянулись на шорох, зверь не пытался наброситься, а медленно с остановками передвигался в направлении людей, и когда до хищника оставалось 80–100 м, то его пришлось застрелить.

Сроки залегания зверей в берлоги и пробуждение от зимнего сна в разные годы различались незначительно.

*Гельминты.* Паразитофауна бурого медведя Южной Якутии ранее не изучалась [3]. У исследованных нами 8 особей бурого медведя (по 4 зверя из Алданского и Усть-Майского районов) заражёнными оказались только 2 хищника, которые были добыты в Алданском районе. У одного медведя были обнаружены личинки трихинеллы (*Trichinella native Britov et Boev, 1972*), у второго в кишечнике 2 нематоды (*Taxascaris transfuga Rudolphi, 1819*).

*Численность.* На основе опросов и собственных наземных учётов современная численность медведя в регионе в 2011–2013 гг. на площади 27239,2 тыс. га угодий при плотности 0,09–0,10 особей /1000 га составляла 3,0–3,5 тыс. гол., т.е. была относительно стабильна.

*Практическое значение и отношение к человеку.* Бурый медведь – объект промысловой и спортивной охоты. Однако статистика не даёт правильного представления о числе отстреливаемых медведей. Шкуры не сдаются из-за низкой заготовительной стоимости. Большая часть медведей осенью отстреливается по берегам рек и ручьёв при заготовке рыбы или ягод. В глубинной тайге на медведя охотятся случайно во время пушного промысла, когда собаки найдут берлогу.

При отстреле бурого медведя осенью самцов добывалось в 1,2 раза больше, чем самок (178 против 146) и, видимо, это связано с тем, что самцы более подвижны, а самки с медвежатами более осторожны по сравнению с самцами и раньше залегают в берлогу. Ежегодно в регионе добывается не более 50 медведей.

В последние шесть лет медведи в Южной Якутии очень хорошо адаптировались к обитанию вблизи жилищ человека. Причиной тому являются свалки, где много пищевых отходов [17].

**Заключение.** Плодовитость бурого медведя в Южной Якутии составляет 1,82 сеголетка на одну взрослую самку, имевшую медвежат. Осенью ко времени залегания этот показатель равен 1,31, т.е. весеннее поголовье медвежат сокращается на 21,8 % (отход молодняка за летний период).

Растительный корм преобладает в питании медведя с весны до осени. Благодаря обилию ягодников, кормовая база медведя в Южной Якутии устойчива и разнообразна. Наибольшее значение в рационе медведя имеют ягоды голубики и особенно брусники. Брусникой звери кормятся в конце лета, осенью и весной (остатки прошлогоднего урожая). Животный корм поедается медведями реже, чем растительный.

Численность медведя в южных районах Якутии можно считать высокой, в 2007–2013 гг. она составляла от 3 до 3,5 тыс. гол. и по сравнению с периодом 1989–1990 гг. увеличилась на 1–1,5 тыс. гол., т.е. ресурсы зверя не используются. Показателем высокой численности медведя могут служить частые встречи зверей на окраинах населённых пунктов, кладбищ, свалок, а также заходы их в посёлки и города.

## Литература

1. Ахременко А.К., Седалищев В.Т. Экологические особенности бурого медведя (*Ursus arctos* L., 1758) в Якутии // *Экология*. – 2008. – № 3. – С. 201–205.
2. Вершинин А.А. Промысел бурого медведя на Камчатке // *Экология, морфология, охрана и использование медведей*. – М.: Наука, 1972. – С. 16–20.
3. Губанов Н.М. Гельминтофауна промысловых млекопитающих Якутии. – М.: Наука, 1964. – 164 с.

4. Губарь Ю.П. Методические указания по определению численности бурого медведя. – М., 1990. – 31 с.
5. Глушков А.В. 100 рек Якутии (путеводитель-справочник). – Якутск, 1996. – 366 с.
6. Данилов П.И., Русаков О.С., Туманов И.Л. Хищные звери Северо-Запада СССР. – Л., 1979. – 160 с.
7. Егоров А.Д. Химический состав кормовых растений Якутии (лугов и пастбищ). – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 336 с.
8. Завацкий Б.П. Бурый медведь Средней Сибири // Медведи. – М., 1993. – С. 249–275.
9. Завацкий Б.П. О половозрастной структуре популяции бурого медведя // Проблемы охотоведения и охраны природы. – М., 1975. – С. 84–86.
10. Макарова О.А., Ермолаев В.Т. Бурый медведь в Мурманской области // Экология наземных позвоночных Северо-Запада СССР. – Петрозаводск, 1986. – С. 104–110.
11. Мордосов И.И. Бурый медведь Якутии // Медведи. – М., 1993. – С. 91–135.
12. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М., 1953. – 512 с.
13. Павлов М.П. Бурый медведь в Вятской тайге // Экология медведей. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 34–38.
14. Потапов В.Я. Углеводы и лигнин в кормовых травах Якутии. – М.: Наука, 1967. – 173 с.
15. Ревин Ю.В. Млекопитающие Южной Якутии. – Новосибирск: Наука, 1989. – 320 с.
16. Сапожников Ю.Ф. Бурый медведь в Костромской области // Зоол. журн. – 1973. – Т. 52. – С. 783–786.
17. Седалищев В.Т. Причины агрессивного поведения бурого медведя (*Ursus arctos* L., 1758) в Южной и Юго-Западной Якутии // Биологические науки Казахстана. – 2010. – № 4. – С. 6–11.
18. Серёдкин И.В. Пищевое поведение бурого медведя и характер потребления им кормов в Сихотэ-Алине // Успехи наук о жизни. – 2011. – № 3. – С. 102–119.
19. Смирнов М.Н., Носков В.Т., Кельберг Г.В. Экология и хозяйственное значение бурого медведя в Бурятии // Экология медведей. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 60–76.
20. Собанский Г.Г., Завацкий Б.П. Бурый медведь на Алтае и Саянах // Медведи. – М., 1993. – С. 214–249.
21. Млекопитающие Якутии / В.А. Тавровский, О.В. Егоров, В.Г. Кривошеев [и др.]. – М.: Наука, 1971. – 660 с.
22. Чернявский Ф.Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. – М.: Наука, 1984. – 388 с.



УДК 577.4(571.51)

В.А. Колесников, Н.Б. Бойченко

#### ГОДОВАЯ И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДЕ РЕК ЕНИСЕЙ, ЧУЛЫМ, КАН КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

*В статье представлены данные о содержании тяжелых металлов (свинца, кадмия, ртути, цинка, меди) в воде рек Красноярского края. Приведен анализ годовой и сезонной динамики токсикоэлементов.*

**Ключевые слова:** вода, тяжелые металлы, свинец, кадмий, цинк, медь, ртуть.

V.A. Kolesnikov, N.B. Boichenko

#### YEARLY AND SEASONAL DYNAMICS OF THE HEAVY METAL CONTENT IN THE WATER OF THE KRASNOYARSK TERRITORY RIVERS YENISEI, CHULYM, KAN

*The data on the heavy metal content (lead, cadmium, mercury, zinc, copper) in the water of the Krasnoyarsk Territory rivers are presented in the article. The analysis of the toxic element yearly and seasonal dynamics is provided.*

**Key words:** water, heavy metals, lead, cadmium, zinc, copper, mercury.

---

**Введение.** В современных условиях обеспечение населения доброкачественной питьевой водой является актуальной гигиенической, научно-технической и социальной проблемой [1]. Безопасность питьевого водоснабжения – одна из главных составляющих безопасности населения России [5]. Сбросные воды содержат различные загрязнения, в том числе соли тяжелых металлов [6]. Водная среда обеспечивает наилучшие условия для накопления соединений тяжелых металлов.

Особую опасность представляют тяжелые металлы, такие, как свинец, кадмий, ртуть, медь, цинк и другие, поскольку способны образовывать нерастворимые соединения и накапливаться в пищевых цепях водных и наземных экосистем, долгое время находиться в почве и водоемах [2].