

Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации
ФГБУ «Байкальский государственный заповедник»
ФГБУ «Сохондинский государственный заповедник»
ФГБУ «Государственный заповедник Витимский»
ФГБУ «Национальный парк Тункинский»
ФГБУ «Заповедное Подлеморье»
ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»

ПРИРОДА БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ

**ТРУДЫ ЗАПОВЕДНИКОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ
БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ**

Выпуск 2,
посвященный 100-летию Баргузинского заповедника
и заповедного дела России

Улан-Удэ
Издательство БНЦ СО РАН
2017

По итогам двух лет работы фотоловушек получены фото- и видеоматериалы следующих видов животных: снежный барс, сибирский горный козел, алтайский улар, косуля сибирская, кабарга, кабан, изюбрь, марал, заяц-беляк, медведь, россомаха, соболь.

За 9 месяцев 2016 г. накоплены интересные результаты работы, хотя для большой площади национального парка «Тункинский» охват территории составляет менее 10 %.

Для того чтобы получить достоверные мониторинговые сведения, необходимо провести комплекс мероприятий:

- увеличить количество установленных фотоловушек на всей площади национального парка, с охватом всех категорий угодий;

- в целях получения большей информации о видовом составе животного мира в той или иной местности устанавливать фотоловушки на различные виды животных;

- рабочей группе «Ирбис» увеличить количество выходов в маршруты от одного до трех раз, количество дней на полевой работе – от пяти до десяти;

- своевременно и оперативно предоставлять сведения о полученных фото- и видеоматериалах в отделы науки, экопросвещения, рекреации и туризма, охраны окружающей среды.

Выполнение всего комплекса мероприятий позволит получить более достоверную информацию о мониторинговых наблюдениях в национальном парке «Тункинский».

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БЕЛКИ (*SCIURUS VULGARIS*) В БАРГУЗИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ ПО МАТЕРИАЛАМ ЗИМНИХ МАРШРУТНЫХ УЧЕТОВ

В.М. Козулин

*ФГБУ «Заповедное Подлеморье»
Бурятский государственный университет
e-mail: vadimkozulin@mail.ru*

Рассматриваются особенности многолетней динамики численности обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris*) на территории Баргузинского заповедника. Проведен анализ влияния на плотность белки двух факторов: урожайности кедра и даты наступления последних июньских заморозков.

Ключевые слова: обыкновенная белка, динамика численности, Баргузинский заповедник, Прибайкалье.

LONG-TERM POPULATION DYNAMICS OF SQUIRRELS (*SCIURUS VULGARIS*) IN THE BARGUZINSKY RESERVE TO THE MATERIALS OF THE WINTER ROUTE ACCOUNTING

V.M. Kozulin

*Zapovednoe Podlemorye
Buryat State University
e-mail: vadimkozulin@mail.ru*

We examined features of long-term population dynamics of ordinary squirrels (*Sciurus vulgaris*) on the territory Barguzinsky Reserve. The effect on the squirrels density of two factors was analyzed: the yield of cedar and the date of the last June frosts.

Keywords: ordinary squirrels, population dynamics, Barguzinsky Reserve, The Baikal region.

Введение

Динамика численности видов – одно из основных направлений экологического мониторинга. Выявление причин изменения численности позволяет раскрыть биологические закономерности, а также делать прогнозы.

По результатам исследований многих авторов (Громов и др., 1963; Кирис, 1973; Павлов, 1989; Ревуцкая, 2010; Гашев, 2015; Сокольский, Теплова, Кудрявцева, 2015 и др.), численность белки зависит от урожайности кедров в предыдущий год. Анализ белчиных желудков, проведенный В.Т. Седалищевым (2012), показал, что основной пищей белки в октябре – ноябре являются семена хвойных и грибы. И.П. Карпунин (1982) делает выводы, что причиной снижения численности является увеличение смертности вследствие неурожая семян хвойных. В годы с неурожаями основных кормов наблюдаются интенсивные кочевки и миграции, в результате которых увеличивается гибель зверьков в Западной Сибири (Шубин, 1980). Также большое влияние на численность белки оказывают климатические факторы и лесные пожары (Седалищев, 2012).

Материал и методы

Материалом для написания работы послужили результаты зимних маршрутных учетов (ЗМУ), проводившихся сотрудниками Баргузинского заповедника в период с 1967 по 2017 г. по единой методике (Теплов, 1952; с последующими модификациями) в феврале – марте. В эти месяцы наблюдается наибольшая активность белки, в сравнении с декабрьскими учетами (Ананина, Ананин, Дарижапов 2002). Учетом охватывалось 3 высотных пояса: предгорные низменности (байкальские террасы), горнолесной и подгольцовый. Процент от площади территории заповедника – 10, 33, 10 соответственно. Протяженность зимнего маршрутного учета в высотных поясах со временем увеличивалась и составляла: в поясе предгорных низменностей – 61,5–151; горнолесном – 34–63; подгольцовом – 7. ЗМУ в феврале – марте 1967, 1968, 1971 и 1972 гг. не проводились.

Плотность населения зверей в данной группе категорий среды обитания на исследуемой территории рассчитывалась по формуле:

$D_{гн} = A_{гн} \times K$, где $A_{гн}$ – показатель учета зверей данного вида в данной группе категории среды обитания; K – пересчетный коэффициент.

В промежутке 1967–1984 гг. плотность животных в «Летописи природы» по результатам ЗМУ не рассчитывалась. Для однородности результатов учетов мы использовали тот же самый пересчетный коэффициент, который используется с 1985 г. по настоящее время, – 3,4.

Относительный учет урожайности кедров проводили глазомерным методом по общепринятой 5-балльной шкале Каппера (Каппер, 1930). В анализе использовали коэффициент ранговой корреляции Тау Кендалла. Все расчеты были произведены при помощи программ Statistica 6.0 и Microsoft Excel 2007.

Результаты и обсуждение

Средняя плотность белки в поясе низменностей – 3,36 особи/км²; в горно-лесном – 5,56 особи/км²; в подгольцовом – 1 особь/км². Максимальная плотность во всех трех поясах была отмечена в 1981 г., периодичность изменений средневзвешенной плотности белки – 2–3 года и 14 лет (рис. 1). В целом наблюдается достоверное снижение плотности белки в горнолесном поясе (коэффициент ранговой корреляции – 0,234 при $p < 0,05$) (рис. 2).

При выявлении причин колебания плотности была определена достоверная значимая корреляционная зависимость с урожайностью кедров за предыдущий год: низменность – 0,306; горнолесной пояс – 0,488; подгольцовый пояс – 0,322 (при $p < 0,05$). Зависимости же плотности от урожайности в этот же год не обнаружено. Отрицательная корреляция наблюдается между плотностью белки в горно-лесном поясе и датой наступления последних июньских заморозков за предыдущий год – 0,211 (при $p < 0,05$), при более поздних июньских заморозках численность белки снижается. Среднепогодная дата наступления последних июньских заморозков – 13 июня, периодичность изменений 2 – 3 года и 7 лет (рис. 3).

Максимальную плотность белки, зарегистрированную в 1981 г., мы связываем с высоким урожаем кедров в предыдущем году. Еще одна причина – дата наступления последних июньских заморозков, которая в 1980 г. была равна средней многолетней. На влияние метеорологических условий отдельных лет, а именно ранних или поздних заморозков, на динамику численности белки указывал Н.П. Наумов (1934). В.И. Бельк (1970) в своих исследованиях делает вывод, что от

заморозков в апреле могут погибнуть все зверьки, родившиеся в первой генерации. Мы считаем, что июньские заморозки увеличивают смертность детенышей первого помета, появившихся на свет в апреле – мае.

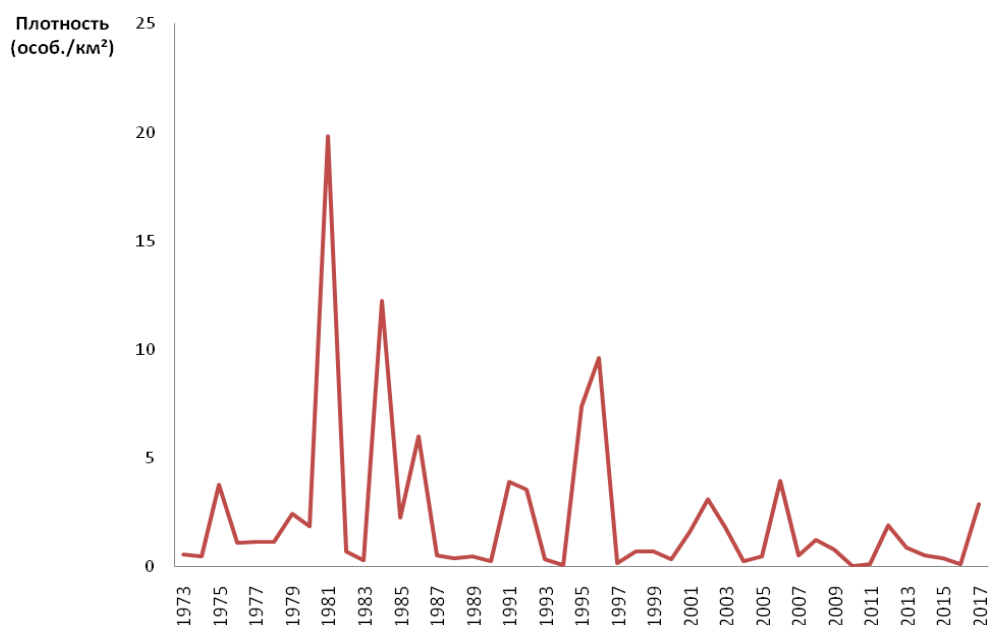


Рис. 1. Долговременные изменения средневзвешенной плотности населения белки в Баргузинском заповеднике по результатам ЗМУ в 1973–2017 гг. (особ./ км²)

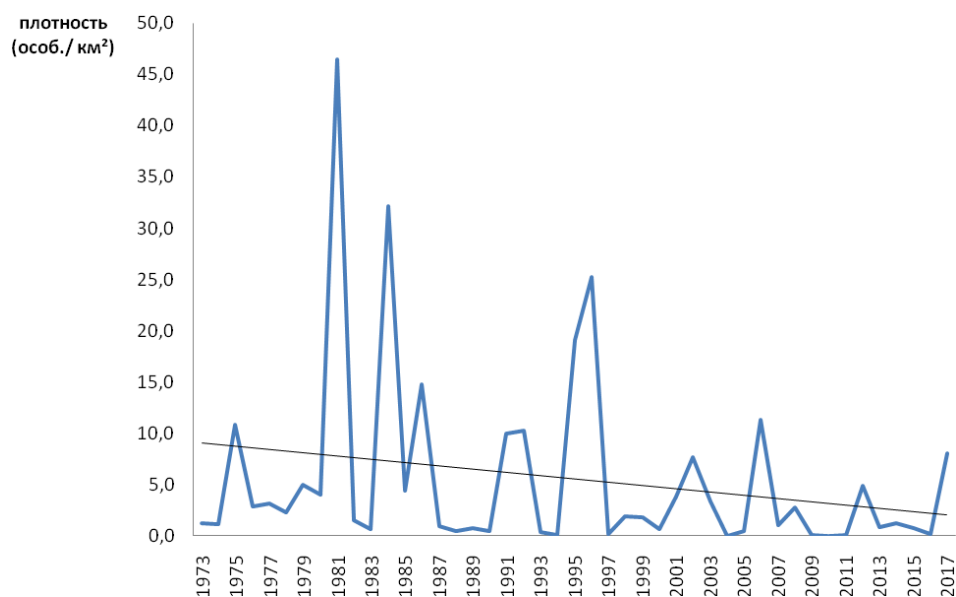


Рис. 2. Долговременные изменения плотности населения белки в горно-лесном поясе Баргузинского заповедника по результатам ЗМУ в 1973–2017 гг. (особ./ км²)

Выводы

Таким образом, на протяжении 45 лет (1973–2017) наблюдается достоверное снижение плотности белки, особенно заметное в горно-лесном поясе обитания. Динамика численности обыкновенной белки в Баргузинском заповеднике зависит, в первую очередь, от прошлогоднего урожая кедра и от даты последних июньских заморозков предыдущего года. Вероятно, определенное влияние на нее оказывают лесные пожары.

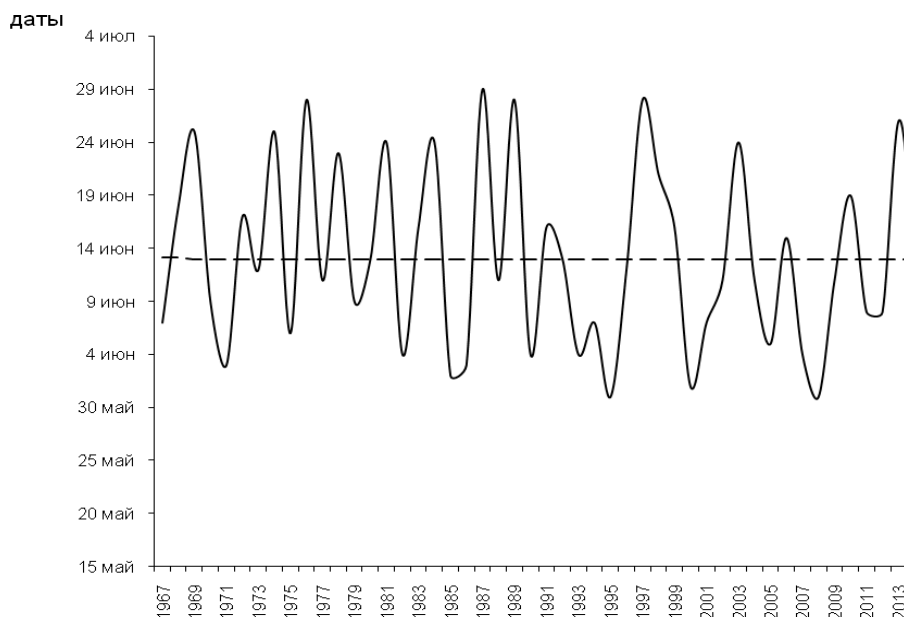


Рис. 3. Долговременные изменения дат последних июньских заморозков в Баргузинском заповеднике (1967–2017 гг.).

Литература

- Ананин А.А., Ананина Т.Л., Дарижапов Е.А. Многолетняя динамика численности охотничье-промысловых видов млекопитающих по материалам зимних маршрутных учетов // Мониторинг природных комплексов Северо-Восточного Прибайкалья: Тр. гос. природ. биосфер. заповедника «Баргузинский». Вып. 8. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2002. С. 138–158.
- Белык В.И. Половая и возрастная структура популяций якутской белки в осенне-зимнем сезоне // Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных. Вып. 2. Свердловск, 1970. С. 108–110.
- Гашев С.Н. Динамика численности белки (*Sciurus vulgaris*) в Тюменской области в начале второго тысячелетия // Мат-лы Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф. «Экологическое краеведение» (Ишим, 15 апреля 2015 г.). Ишим: Изд-во филиала ФГБОУ ВПО «Тюменский гос. ун-т», 2015. С. 15–18.
- Громов И.М., Гуреев А.А., Новиков Г.А., Соколов И.И., Стрелков П.П., Чапский К.К. Млекопитающие фауны СССР. Ч. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 640 с.
- Каппер В.Г. Об организации ежегодных систематических наблюдений над плодоношением древесных пород // Тр. по лесному опытному делу. Вып. 8. Л., 1930. С. 103–139.
- Карпучин И.П. Анализ экологического механизма регуляции численности белки // Промысловая териология. М.: Наука, 1982. С. 84–99.
- Кирис И.Д. Белка. Киров: Волго-Вятское кн. изд-во, 1973. 447 с.
- Наумов Н.П. Периодичность в колебаниях численности обыкновенной белки // Экология белки. М.-Л., 1934. С. 25–52.
- Павлов Б.К. Управление популяциями охотничьих животных. М.: Агропромиздат, 1989. 144 с.
- Ревуцкая О.Л. Анализ влияния запасов корма на динамику численности популяции белки (на примере Еврейской автономной области) // Региональные проблемы. Т. 13. № 2. Биробиджан: Изд-во Института комплексного анализа региональных проблем Дальневосточного отделения РАН (Биробиджан), 2010. С. 37–44.
- Седалищев В.Т. К экологии обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) Западной Якутии // Тр. Мордовского гос. природ. заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. 10. Пушта: Изд-во Мордовского гос. природ. заповедника им. П.Г. Смидовича, 2012. С. 282–289.
- Сокольский С.М., Теплова В.П., Кудрявцева Э.Н. Итоги 40-летнего отлова белки и других млекопитающих на стационарах Печеро-Ильчского заповедника (1972–2011 гг.) // Тр. Печеро-Ильчского заповедника. Вып. 17. Сыктывкар, 2015. С. 154–165.
- Теплов В.П. Инструкция по проведению зимнего маршрутного учета следов // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 342 с.

Шубин Н.Г. Приспособление млекопитающих к условиям среды Западной Сибири (сравнительно-экологический аспект проблемы). Томск: Изд-во Томского ун-та, 1980. 195 с.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЭПИФИТНОГО ЛИШАЙНИКОВОГО ПОКРОВА В ПИХТОВЫХ ЛЕСАХ БАЙКАЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

И.Н. Урбанавичене

*Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Байкальский государственный природный биосферный заповедник
e-mail: urbanavichene@gmail.com*

В ходе исследований проведена оценка тенденций многолетних изменений проективного покрытия и состава эпифитных лишайников на пробных площадях, заложенных более 20 лет назад на высотном профиле северного макросклона хребта Хамар-Дабан в пределах Байкальского заповедника. При изучении многолетней динамики параметров и характеристик лишайникового эпипокрова на *Abies sibirica* получены данные по видоспецифичной реакции лишайников на ряд факторов, негативно воздействующих на темнохвойные леса Южного Прибайкалья.

Ключевые слова: эпифитные лишайники, Южное Прибайкалье, хребет Хамар-Дабан.

MONITORING OF THE EPIPHYTIC LICHEN COVER IN THE ABIES SIBIRICA FORESTS OF THE BAIKAL NATURE RESERVE

I.N. Urbanavichene

*Komarov Botanical Institute RAS
Baikal Nature Reserve
e-mail: urbanavichene@gmail.com*

The trends of the long-term changes in Baikal Nature Reserve forests was evaluated. The dynamics parameters of the percent cover and characteristics of lichen coverings on *Abies sibirica* revealed species-specific lichen reactions on some factors, negatively effect on dark coniferous forests of the South Baikal area.

Keywords: corticolous lichens, dark coniferous forests, Khamar-Daban Range.

Введение

В настоящее время необходимость сохранения биоразнообразия на российских заповедных территориях как никогда актуальна. Техногенные воздействия и интенсивное промышленное освоение природных ресурсов в бореальной зоне привели к значительному обеднению биоразнообразия в Центральной Европе (Gustafsson et al., 2013) и в целом в Евразии (Выявление..., 2009). В результате деятельности человека естественные природные экосистемы заменяются природно-антропогенными объектами, осуществляется вырубка лесов, учащаются пожары, происходит загрязнение воздуха, изменение гидрологического режима и т. д. Все это приводит к уничтожению или значительному нарушению среды обитания представителей растительного и животного мира и катастрофическому обеднению его биологического разнообразия.

Горные экосистемы, и в частности лесные, благодаря ряду исследований, помимо явно антропогенных, признаны надежными индикаторами глобальных и локальных климатических изменений (Белов и др., 2006; Горчаковский, Шиятов, 1976; Протопопов, 1975; Aptroot, 2009; Kozur, 2014). И лишайники, как наиболее чувствительный, особенно к антропогенному влиянию, компо-