

БОТАНИКА / BOTANICS

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.92>

ЭНДЕМИЧНЫЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ВО ФЛОРЕ Г. АБАКАНА

Научная статья

Чеботарева О.П.^{1,*}, Антипова Е.М.²^{1,2} Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (olga.chebotareva.2014[at]mail.ru)

Аннотация

Город Абакан является городским округом, столицей субъекта Российской Федерации Республики Хакасия, с численностью населения 171,2 тыс. человек. По ботанико-географическому районированию Л. М. Черепнина Абакан расположен в Приабаканской долиненной степи (С1) в центральной части Хакасско-Минусинской котловины на высоте 250 м над ур. м. в устье р. Абакан. Целью работы явилось выявление во флоре г. Абакана эндемичных и охраняемых видов растений. Флористические сборы на территории города проводились с 2016 по 2021 гг. методом модельных выделов (МВ) урбанизированного ландшафта. В результате полевых исследований 15 МВ, заложенных в рамках в административных границах г. Абакана, были найдены и впервые определены эндемичные виды растений. Распространение 18 эндемичных видов указано по модельным выделам.

Ключевые слова: Абакан, флора, модельные выделы, урбанизированный ландшафт, эндемик, гербарий.

THE ENDEMIC AND PROTECTED SPECIES IN FLORA OF ABAKAN

Research article

Chebotareva O.P.^{1,*}, Antipova Y.M.²^{1,2} Krasnoyarsk State Pedagogical University V.P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russian Federation

* Corresponding author (olga.chebotareva.2014[at]mail.ru)

Abstract

The city of Abakan is an urban district, the capital of the subject of the Russian Federation Republic of Khakassia, with a population of 171.2 thousand people. According to botanical and geographical zoning by L. M. Cherepnin, Abakan is located in the Priabakanskaya valley steppe (C1) in the central part of the Khakass-Minusinskaya basin at an altitude of 250 m above sea level at the estuary of the river Abakan. The aim of the work was to identify endemic and protected plant species in the flora of Abakan. Floristic collections on the territory of the city were conducted from 2016 to 2021 by the method of model divisions (MD) of the urbanized landscape. As a result of field studies of 15 MD laid within the administrative boundaries of Abakan, endemic plant species were found and identified for the first time. The distribution of 18 endemic species is indicated by the model divisions.

Keywords: Abakan, flora, model division, urbanized landscape, endemic, herbarium.

Введение

По последним данным, на территории Хакасии произрастает более 1670 видов высших растений, из них 85 видов являются эндемиками Алтае-Саянской горной страны и 28 видов – эндемиками Хакасских степей [1]. Большинство эндемиков Хакасии сформировалось в четвертичное время, что связано с изоляцией степей и значительной аридизацией климата [2]. Причинами редкости и ограниченного распространения эндемичных видов являются преимущественно семенное размножение, отсутствие специальных приспособлений для распространения семян и низкая их всхожесть. Устойчивость эндемиков в ценозах обусловлена, главным образом, значительной продолжительностью жизни генеративных особей [3].

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на основе материалов, собранных авторами в ходе 6-летних маршрутных изысканий. Полевые исследования проводились методом модельных выделов (МВ) урбанизированного ландшафта [4]. В результате территория города была разделена на относительно равновеликие экономико-географические зоны 250 x 250 м с выраженной экологической и визуальной изоляцией. МВ приводятся в сокращенной форме: Кп – Комсомольский парк, Пк – Парк культуры и отдыха, Мп – район жилой застройки МПС, Ка – коттеджный поселок Красный Абакан, Жд – железнодорожная станция Подсиний, Гс – гора Самохвал, Юд – Южная дамба, Вд – Восточная дамба, Од – Орбитовские дачи, Пп – парк Победы, Мз – территория Абаканского опытно-механического завода, Сд – Северная дамба, Рс – Рынок Северный, Зд – Западная дамба, Ул – улица Ленина [5]. Просмотрен материал Гербариев Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова (HGU) и Красноярского государственного университета им. В. П. Астафьева (KRAS). Указаны все имеющиеся сборы и коллекторы.

Большая часть территорий МВ посещалась неоднократно и в разные сроки вегетационного сезона. В составе МВ присутствуют участки естественных местообитаний, находящиеся в городской черте и антропогенные местообитания с нарушенной растительностью. В результате полевых исследований 15 МВ (рисунок 1), заложенных в рамках административных границ г. Абакана, были найдены и впервые определены эндемичные виды растений [6].

Цитируемые образцы хранятся в Гербарии им. Л. М. Черепнина Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. Названия видов и авторы приводятся по работе С. К. Черепанова [7] и по электронной базе данных по номенклатуре растений IPNI.

Список эндемиков составлен с использованием флористических сводок (Флора СССР, 1934–1964 [8]; Флора Красноярского края, 1964–1983 [9]; Флора Сибири 1987–2003 [10]; Каталог флоры Республики Хакасия, 1999 [1]; Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов, 2002 [11] и др.) и монографических работ по отдельным таксонам.

Согласно постановлению Правительства Республики Хакасия № 253 от 23.04.2012 года в «Красную книгу Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов» [11], помещены сведения о цветковых растениях, находящихся в разной степени угрожаемого состояния. Для ее обозначения использованы категории статуса вида, принятые международным союзом охраны природы (МСОП) применительно к условиям Республики Хакасия.



Рисунок 1 - Места работы авторов на территории г. Абакана
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.92.1>

Результаты и обсуждение

Эндемичные виды характеризуются редкой встречаемостью, малой численностью особей, пространственной ограниченностью, сокращающимся ареалом, дисгармонией с современными условиями [12]. В составе эндемиков г. Абакана преобладают приенисейские и хакасские степные виды, что обусловлено их формированием в сухих степях, занимающих обширные площади на территории республики [13]. На изученной территории города выявлено 18 эндемичных видов: *Aquilegia brevicarata* Kolok. ex Serg. (Пк) – Алтайский эндемик (Пк), *Delphinium laxiflorum* DC. – Хакасско-минусинский алтайский эндемик, *Silene turgida* M. Bieb. ex Bunge – Монголо-алтайский эндемик (Пк), *Potentilla jensejensis* Polozhij et W. Smirn. – Западносибирский эндемик (Юд), *Astragalus palibinii* Polozhij – Приенисейский эндемик (Гс), *Hedysarum minussinense* B. Fedtsch. – Приенисейский эндемик (Од), *Lathyrus frolovii* Rupr. – Алтае-Западносибирский эндемик, *Oxytropis amophila* Turcz. – Приенисейский эндемик (Пк, Гс), *O. candicans* (Pall.) DC. – Эндемик Средней и Восточной Сибири (Юд), *O. nuda* Basil. – Приенисейский эндемик (Гс, Юд), *Galium coriaceum* Bunge – Алтайский эндемик (Гс, Вд), *Eritrichium jensejense* Turcz. ex DC. – Приенисейский эндемик (Гс), *Thymus krylovii* Vuczepp. – Алтае-сибирский эндемик (Гс), *Adenophora gmelinii* (Spreng.) Fisch. – Алтае-сибирский эндемик (Пп), *Artemisia martjanovii* Krasch. ex Poljak – Эндемик Южной Сибири (Гс), *Agropyron pumilum* P. Beauv. – Алтае-сибирский эндемик (Гс, Юд, Жд), *Koeleria chakassica* Reverd. – Приенисейский эндемик (Гс), *Poa attenuata* Trin. – Алтае-сибирский эндемик (Гс).

Охраняемые виды, внесенные в Красную книгу республики Хакасия [11] и подлежащие изъятию из хозяйственного использования, относятся к 1, 2 и 3 категории редкости:

1 – находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны, численность особей которых уменьшилась до такого уровня или число их местонахождений настолько сократилось, что в ближайшее время они могут исчезнуть (*Thalictrum baicalense*, *Gagea longiscapa*, *Delphinium laxiflorum*).

2 – сокращающиеся в численности. Таксоны с неуклонно сокращающейся численностью, которые в дальнейшем могут в короткие сроки попасть в категорию видов, находящихся под угрозой исчезновения (*Nuphar lutea*, *Menispermum dauricum*, *Myricaria bracteata*, *Potentilla martjanovii*, *Rosa spinosissima*, *Circaea lutetiana*, *Astragalus macropterus*, *Gagea fedtschenkoana*, *Lilium pumilum*, *Cypripedium macranthon*, *Koeleria chakassica*, *Stipa pennata*).

3 – редкие. Таксоны с естественной малой численностью, встречающиеся на ограниченной территории или спорадически распространенные на значительных территориях, для выживания которых необходимо принятие специальных мер охраны (*Limonium macrorhizon*, *Oxytropis ammophila*, *O. nuda*, *Pedicularis achilleifolia*, *Artemisia martjanovii*, *Hedysarum minussinense*).

Охраняемые виды растений сосредоточены на естественных зональных участках, сохранившихся на территории города, среди которых одним из самых крупных, является гора Самохвал. Этот участок аборигенной растительности насыщен редкими, раннецветущими и охраняемыми видами растений: *Pulsatilla multifida* L., *P. patens* (L.) Mill., *P. regeliana* (Maxim.) Krylov, *P. tenuiloba* (Turcz.) Juss., *P. turczaninovi* Krylov & Serg., *Dianthus deltoides* L., *Myricaria bracteata* Royle, *Oxytropis ammophila* Turcz., *Myosotis imitata* Serg., *M. micrantha* Pall. ex Lehm., *Cymbaria daurica* L., *Artemisia martjanovii* Krasch. ex Poljak, *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.) M. V. Agab. et Greuter, *Leontopodium conglobatum* (Turcz.) Hand.-Mazz., *L. fedtschenkoanum* P. Beauv., *Gagea fedtschenkoana* Pasch., *G. longiscapa* Grossh., *Tulipa uniflora* (L.) Besser ex Baker, *Allium senescens* L., *Stipa grandis* P.A. Smirn., *Eritrichium jenseense* Turcz. ex DC. и др.

Неотъемлемой частью флористических работ является изучение редких видов растений. В процессе работы по исследованию флоры г. Абакана было обнаружено 34 вида растений, нуждающихся в охране, и уже охраняемых государством: в Красной книге республики Хакасия [11], представляющие научный интерес эндемики, а также впервые найденные виды на территории Сибири (*Potentilla pimpinelloides*), республики Хакасия (*Rhaponticoides ruthenica*, *Galium coriaceum*, *Myosotis sparsiflora*, *Oxytropis candicans*, *Peucedanum morisonii*, *Silene turgida*, *Sagittaria trifolia*, *Dianthus deltoides*, *Potamogeton obtusifolius*) и г. Абакана (*Lilium pumilum*, *Rosa spinosissima*, *Stuckenia filiformis*, *Oxytropis ammophila*, *Aquilegia grandulosa*, *Batrachium peltatum*, *Potamogeton crispus*, *Scirpus radicans*, *Viola canina*, *Taraxacum bessarabicum*, *Myricaria bracteata*).

Кроме этого, необходимо внедрение и регулярное проведение ряда мероприятий, направленных на изучение, контроль, сохранение и рациональное использование растительных ресурсов в рамках административных границ города.

Заключение

В результате проведенных исследований выявлены местонахождения 18 эндемичных видов растений в г. Абакане. Эндемики сосредоточены в основном на естественных зональных участках, сохранившихся на территории города. Одним из самых крупных является гора Самохвал. Гора Самохвал довольно интенсивно используется в хозяйственной деятельности человека. Большую территорию занимают дачные участки, что ведет к постепенному исчезновению и уничтожению эндемичных и охраняемых видов растений. В соответствии с вышеизложенным, считаем целесообразным выделение охраняемой территории и проведение ряда мероприятий в целях сохранения ценных видов растений, произрастающих на горе Самохвал.

Необходимо внести как перспективные для включения в Красную книгу республики Хакасия [11] со статусом редкости 3 – редкий, следующие виды: *Potentilla pimpinelloides*, *Stuckenia filiformis*, *Rhaponticoides ruthenica*, *Galium coriaceum*, *Myosotis sparsiflora*, *Peucedanum morisonii*, *Sagittaria trifolia*, *Silene turgida*. На территории р. Хакасия данные виды находятся на границах своих ареалов [14]. У некоторых видов литературные данные о нахождении и изучении в Хакасии отсутствуют или имеют по одному известному местонахождению.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Анкипович Е.С. Каталог флоры Республики Хакасия / Е.С. Анкипович. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. – 93 с.
2. Бытотова С.В. К распространению эндемичных и субэндемичных видов флоры Республики Хакасия / С.В. Бытотова, В.И. Курбатский // Систематические заметки по материалам гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета. – Томск, 2009. – № 101. – С. 11–15.
3. Бытотова С.В. Эндемики флоры Республики Хакасия: систематика, происхождение, биология: автореф. дис. ... канд. биол. наук / С.В. Бытотова. – Томск, 2007. – 21 с.
4. Ильминских Н.Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды (на примере городов Волго-Вятского края): автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Н.Г. Ильминских. – СПб., 1993. – 36 с.
5. Антипова Е.М. Растительность города Абакана / Е.М. Антипова, О.П. Чеботарева // Современные биоэкологические исследования Средней Сибири : материалы Международной научно-практической конференции «Биоэкологические и географические исследования на территории Средней Сибири» и научно-практической конференции «БИОЭКО». – Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2021. – С. 19-25.
6. Антипова Е.М. Флора города Абакана / Е.М. Антипова, О.П. Чеботарева // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: материалы Седьмой Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 90-

летию КГПУ им. В.П. Астафьева и кафедры биологии, химии и экологии, 115-летию со дня рождения Л. М. Черепнина и 85-летию Гербария им. Л. М. Черепнина (KRAS). – 2022. – С. 79-103.

7. Черепнин Л.М. Флора южной части Красноярского края / Л.М. Черепнин. – Красноярск: КГПИ, 1957–1967. – Т. 1–6.

8. Анкипович Е.С. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов / Е.С. Анкипович, Д.Н. Шауло, Н.В. Седелникова и др. – Новосибирск : Наука, 2012. – 288 с.

9. Красноборов И.М. Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов / И.М. Красноборов, Е.С. Анкипович, И.И. Вишневецкий и др. – Новосибирск : Наука, 2002. – 264 с.

10. Antipova E.M. Floristic findings of new and rare plants in the city of Abakan, 2(Republic of Khakassia, Russian Federation) / E.M. Antipova, O.P. Chebotareva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – P. 72019.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Ankipovich E.S. Katalog flory Respubliki Hakasija [Catalog of the flora of the Republic of Khakassia] / E.S. Ankipovich. – Barnaul: Altai State University Press Publishing house, 1999. – 93 p. [in Russian]

2. Bytotova S.V. K rasprostraneniu jendemichnyh i subjendemichnyh vidov flory Respubliki Hakasija [On the distribution of Endemic and Sub-endemic species of the flora of the Republic of Khakassia] / S.V. Bytotova, V.I. Kurbatskij // Sistemicheskie zametki po materialam gerbarija im. P. N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta [Systematic notes on materials from the Krylov herbarium of Tomsk State University]. – Tomsk, 2009. – № 101. – P. 11–15. [in Russian]

3. Bytotova S.V. Jendemiki flory Respubliki Hakasija: sistematika, proishozhdenie, biologija [Endemics of the Flora of the Republic of Khakassia: Systematics, Origin, Biology] : autoabst. dis. ... of PhD in Biology / S.V. Bytotova. – Tomsk, 2007. – 21 p. [in Russian]

4. Il'minskih N.G. Florogenez v usloviyah urbanizirovannoj sredy (na primere gorodov Volgo-Vjatskogo kraja) [Florogenesis in Urbanized Environment (Using Cities of Volga-Vyatka Krai as an Example)] : autoabst. dis. ... of PhD in Biology / N.G. Il'minskih. – SPb., 1993. – 36 p. [in Russian]

5. Antipova E.M. Rastitel'nost' goroda Abakana [The Vegetation of the City of Abakan] / E.M. Antipova, O.P. Chebotareva // Sovremennye bioekologicheskie issledovanija Srednej Sibiri [Modern Bioecological Research in Middle Siberia] : Proceedings of the International Scientific-Practical Conference "Bioecological and Geographical Research in Middle Siberia" and the Scientific-Practical Conference "BIOECO". – Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev, 2021. – P. 19-25. [in Russian]

6. Antipova E.M. Flora goroda Abakana [Flora of Abakan] / E.M. Antipova, O.P. Chebotareva // Flora i rastitel'nost' Sibiri i Dal'nego Vostoka [Flora and Vegetation of Siberia and the Far East] : Proceedings of the Seventh All-Russian Conference with International Participation, dedicated to the 90th Anniversary of V.P. Astafiev KSPU and the Department of Biology, Chemistry and Ecology, 115th Anniversary of the birth of L.M. Cherepnin and 85th Anniversary of the Herbarium of L.M. Cherepnin (KRAS). – 2022. – P. 79-103. [in Russian]

7. Cherepnin L.M. Flora juzhnoj chasti Krasnojarskogo kraja [Flora of the Southern part of Krasnoyarsk Krai] / L.M. Cherepnin. – Krasnoyarsk: KSPI, 1957–1967. – Vol. 1–6. [in Russian]

8. Ankipovich E.S. Krasnaja kniga Respubliki Hakasija: Redkie i ischezajushhie vidy rastenij i gribov [Red Book of the Republic of Khakassia: Rare and Endangered Species of Plants and Fungi] / E.S. Ankipovich, D.N. Shaulo, N.V. Sedel'nikova et al. – Novosibirsk : Nauka, 2012. – 288 p. [in Russian]

9. Krasnoborov I.M. Krasnaja kniga Respubliki Hakasija: Redkie i ischezajushhie vidy rastenij i gribov [[Red Book of the Republic of Khakassia: Rare and Endangered Species of Plants and Fungi]] / I.M. Krasnoborov, E.S. Ankipovich, I.I. Vishneveckij et al. – Novosibirsk : Nauka, 2002. – 264 p. [in Russian]

10. Antipova E.M. Floristic findings of new and rare plants in the city of Abakan, 2(Republic of Khakassia, Russian Federation) / E.M. Antipova, O.P. Chebotareva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – P. 72019.