

## Редкие и исчезающие виды высших растений Хамар-Дабана, Восточного Саяна и прилегающих территорий

Л. В. БАРДУНОВ, А. В. ВЕРХОЗИНА, Н. В. ДУДАРЕВА, С. Г. КАЗАНОВСКИЙ, А. А. КИСЕЛЕВА

*Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 132*

### АННОТАЦИЯ

Приводится анализ распространения и состояния редких и исчезающих видов высших растений Хамар-Дабана, Восточного Саяна и прилегающих к ним территорий. Состояние таких видов оценено как тревожное. Даны рекомендации по усилению их охраны.

Территория, о которой пойдет речь, включает Хамар-Дабан, Восточный Саян и прилегающие к ним с севера юго-восточное побережье Байкала от г. Слюдянки на западе до р. Селенги на востоке, а также Северное Присянье до Транссибирской магистрали на севере. Западная граница территории – меридиан истоков р. Уды.

Рассматриваемая территория имеет сильно расчлененный рельеф с максимальными высотами свыше 3000 м над ур. м. в Восточном Саяне и более 2000 м над ур. м. на Хамар-Дабане. Основные хребты ориентированы под углом к направлению главного потока осадконесущих масс, что создает резко контрастное увлажнение территории: 1560 мм осадков в год на северном склоне Хамар-Дабана и всего лишь около 400 мм на участках, находящихся в дождевой тени (склоны южной экспозиции, межгорные котловины) [1]. Количество осадков 1560 мм в год – максимальное для Восточной Сибири. Во влажных районах в лесном поясе преобладают (или преобладали до заметного влияния человека) темнохвойные леса с господством кедра и пихты, широко распространены вторичные березняки, в сухих районах господство делят лиственничники (большой частью травяные), мелкодерновиннозлаковые, типчаковые и луговые степи.

В более влажных высокогорьях преобладают луговая растительность и заросли высокогорных кустарников, в более сухих – горные тундры.

Контрастность рельефа и связанное с ней разнообразие условий создают предпосылки для богатства и разнообразия флоры. Нами изучены обе группы, составляющие высшие растения, – и сосудистые, и мохообразные. Первых в регионе насчитывается 1656, вторых – 562 вида. Степень изученности обеих групп почти одинакова. Это обстоятельство делает изученный регион уникальным в азиатской части России.

Материалы, касающиеся редких и исчезающих видов растений региона, получены нами в течение последних лет. Учтены также обширные литературные данные [2–11].

Редких и исчезающих видов высших растений в регионе 215 видов, из них 75 мохообразных и 140 сосудистых растений. Доля редких видов в бриофлоре 14,3, а во флоре сосудистых растений – 8,5 %. То есть редких видов мохообразных примерно в 1,7 раза больше, чем сосудистых растений во флоре этой же территории. Это не частный случай, а общая закономерность – почти всюду доля редких видов мохообразных в 2–2,5 раза выше доли редких видов во флоре сосудис-

тых растений той же территории. Это относится даже к территориям, бриофлора которых изучена заведомо хуже флоры сосудистых растений. Основная причина различий – особенности географии мохообразных, а именно высокий процент видов с дизъюнктивными ареалами, во всяком случае, более высокий, чем во флоре сосудистых растений. Виды с дизъюнктивными ареалами как раз и составляют большую часть редких видов. Имеет значение также преобладание вегетативного размножения среди бриофитов, позволяющее длительно существовать малочисленным популяциям.

Распространены редкие виды по всей исследованной территории. Закономерности в их распределении уловить довольно трудно. С некоторыми оговорками можно, вероятно, говорить об их относительно равномерном распространении по всей территории. Это в равной степени относится к сосудистым растениям и к мохообразным.

Виды, отнесенные нами к числу редких и исчезающих, разнообразны в экологическом, географическом и систематическом отношении: есть виды только лесного пояса и только высокогорные, но есть и общие. Последних совсем немного. Есть виды со сравнительно узкими ареалами, вплоть до узколокальных эндемиков (сосудистые растения). Это, например, *Aconitum popovii* Steinb. et Schischk. ex Sipl. (узколокальный эндем Тункинского хребта). Он нередко рассматривается в составе *A. tanguticum* (Maxim.) Stapf в качестве синонима. Узколокальными эндемиками северного склона Хамар-Дабана являются *Aconitum sukaczewii* Steinb., *Papaver turczaninowii* Peschkova (западная часть хребта), *Swertia baikalensis* M. Pop. ex Pissjauk. (центральная часть хребта). *Tridactylina kirilowii* (Turcz.) Sch. Bip. – субэндем юго-восточного побережья Байкала, представитель монотипного рода, единственный родовой эндемик во флоре Байкальской Сибири. *Ranunculus sajanensis* M. Pop. – эндем Восточного Саяна. *Poa iringutica* Roshev. и *Eutrema cordifolium* Turcz. ex Ledeb. – эндеми Восточного Саяна и Хамар-Дабана.

Ряд видов внесен в Красную книгу РСФСР [12]: из мохообразных – *Aongstroemiopsis julacea* (Dozy et Molk.) Fleisch., *Indusiella thianschanica* Broth. et C. Muell., *Oreas martia-*

*na* (Hoppe et Hornsch. ex Hornsch.) Brid., *Neckera borealis* Noguchi, *Leptopterigynandrum austro-alpinum* C. Muell.; из сосудистых – *Deschampsia turczaninowii* Litv., *Stipa pennata* L., *Carex laxa* Wahlenb., *Allium altaicum* Pall., *Fritillaria dagana* Turcz. ex Trautv., *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, *Cypripedium calceolus* L., *C. macranthon* Sw., *Dactylorhiza longifolia* (L. Neum.) Aver. (*D. baltica* (Klinge) Orlova), *Epipogium aphyllum* Sw., *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter, *Orchis militaris* L., *Brasenia schreberi* J. F. Gmel., *Aconitum popovii*, *A. pas-koi* Worosch., *Arsenjevia baikalensis* (Turcz. ex Ledeb.) Starodub. (*Anemone baikalensis* Turcz. ex Ledeb.), *Ranunculus sajanensis*, *Eutrema cordifolium*, *Megadenia bardunovii* M. Pop., *Cotoneaster lucidus* Schlecht., *Oxytropis nitens* Turcz., *Viola incisa* Turcz., *Swertia baikalensis*, *Mannagettaea hummelii* N. Smith, *Galium paradoxum* Maxim., *Saussurea dorogostaiskii* Palib., *Tridactylina kirilowii*.

Кроме того, 110 видов сосудистых растений, произрастающих на рассматриваемой территории, внесено в Красную книгу Иркутской области [13] (она рассматривает только сосудистые растения, мохообразным, лишайникам и грибам предполагается посвятить отдельный выпуск). В недавно вышедшую Красную книгу Республики Бурятия [14] включено 98 видов сосудистых растений и 30 видов мохообразных. В Красную книгу Иркутской области намечено включить 27 видов мохообразных.

Предварительный анализ биологии и экологии редких и исчезающих видов региона показывает следующее (отдельно для мохообразных и сосудистых растений).

**Мохообразные.** Резко преобладает вегетативное размножение. Со спорогонами встречено лишь 208 видов (около 40 %). Преобладает оно и у видов с половым размножением.

**Сосудистые растения.** Преобладает половое размножение. Лишь два вида – *Convallaria majalis* L. и *Menispermum dauricum* DC. размножаются исключительно вегетативно, при этом первый вид цветет, но не образует плодов, второй цветет в единичных случаях. У подавляющего большинства видов имеет место нормальное плодоношение с нормальным созреванием плодов и семян, что обеспечивает поддержание численности популя-

ций видов на более или менее постоянном уровне. Численность популяций видов, размножающихся только вегетативно, тоже стабильна. В отношении *Convallaria majalis* это подтверждается тридцатилетними, хотя и не вполне регулярными, наблюдениями.

В обеих группах ареалы относительно стабильные. Деградации ареала вне связи с действием антропогенных факторов не наблюдается ни у одного вида. Подавляющее большинство видов в состоянии поддерживать численность популяций и размеры занимаемых участков на более или менее постоянном уровне. Опасность исчезновения (выпадения из состава флоры) или значительного сокращения численности популяций и размеров занимаемых участков во всех случаях исходит только от человека, от его деятельности, а не обусловлена природными факторами. Однако некоторые виды, приуроченные к местообитаниям временного характера (старицы, берега речек, развалы камней под скалами и т.п.), могут, вероятно, в той или иной степени пострадать и без вмешательства человека, в силу естественных причин (зарастание стариц, подъем уровня воды в речке, разрушение и зарастание развалов камней и т.п.). Но таких видов немного. Это, например, *Eutrema cordifolium*, *Tridactylina kirilowii*, *Brasenia schreberi* J. F. Gmel., *Nuphar pumila* (Timm) DC., *N. lutea* (L.) Smith, *Nymphaea candida* J. et C. Presl, *N. tetragona* Georgi.

Ситуация с редкими видами в целом довольно тревожная. Она значительно различается на разных участках в зависимости от антропогенной нагрузки. Нагрузка резко различна в высокогорьях и в лесном поясе. В высокогорьях она сравнительно невелика, имеет преимущественно очаговый характер. Одним из таких очагов, энергично осваиваемых в настоящее время, является термальный источник Шумак и ведущая к нему вьючная тропа. Она начинается в пос. Хойтогол и идет по долине р. Хубуты (Хубыты). В долине р. Хубуты отмечены два редчайших вида: сосудистое растение *Aconitum popovii* – уже упоминавшийся узколокальный эндем Тункинского хребта, известный только из долины р. Хубуты. При рассмотрении его в составе *A. tanguticum* хубутинское местонахождение вида – единственное на всю Россию. Второй редчайший вид – листостебельный

мох *Voitia nivalis* Hornsch. Вне указанной точки в Сибири неизвестен.

В ближайших окрестностях Шумака, в самой верхней части лесного пояса, нами выявлены эндемичная для гор Южной Сибири (Алтай, Восточный Саян, Хамар-Дабан, Южная Якутия) редкая голубая разновидность ели сибирской *Picea obovata* var. *altaica* Terl. (*P. obovata* var. *coerulea* Malysch.) и редкий вид листостебельного мха *Fissidens adiantoides* Hedw. (в регионе встречается еще только на северном склоне Хамар-Дабана).

В отличие от высокогорий антропогенная нагрузка в лесном (и лесостепном) поясе велика, особенно близ населенных пунктов. К тому же она постоянно возрастает. В лесном поясе уже выпало из состава флоры региона два вида листостебельных мхов: *Amblyodon dealbatus* (Hedw.) Bruch et Schimp. in V. S. G. (семейство Meesiaceae) и *Conardia compacta* (C. Muell.) Robins. (семейство Brachytheciaceae). Оба вида росли рядом, в русле и на берегу ручья, впадающего в Иркут слева близ с. Туран (Тункинская долина). При проведении автомобильной дороги между селами Туран и Хойтогол небольшой участок, на котором росли названные виды, целиком ушел под полотно дороги. Местонахождение редких видов было уничтожено. Ближайшие окрестности, где эти виды могли бы расти, сильно нарушены и захламлены. Если они здесь и росли, то уже исчезли. Рядом с названными видами мхов росло сосудистое растение из семейства Brassicaceae *Megadenia bardunovi* – узколокальный эндем Восточного Саяна, известный в то время только из данного местонахождения. Оно тоже исчезло. *Megadenia bardunovii*, более ниоткуда неизвестная, исчезла с лица Земли. Недавно А. Н. Беркутенко [15] включила *M. bardunovii* и описанную с юга Дальнего Востока *M. speluncarum* Vorobiev, Worosh. et Gorovoi в состав ранее описанной из Тибета *M. pygmaea* Maxim. в качестве синонимов. К счастью, мегадению Бардунова удалось впоследствии обнаружить в живом состоянии в нескольких километрах от ранее известного местонахождения [16, 17].

*Amblyodon dealbatus* в Сибири известен еще из самой восточной части Восточного Забайкалья. Он выпал из состава флоры мхов Республики Бурятия. *Conardia compacta* в Си-

бири известна еще из окрестностей г. Кяхта, совсем недавно найдена в Якутии [18]. Она выпала из состава флоры мхов западной части Республики Бурятия.

Оба вида мхов, выпавших из состава флоры высших растений региона, не относились к числу так называемых полезных растений и не эксплуатировались. Причина их выпадения – случайное, непреднамеренное уничтожение местообитания.

Ситуация выглядит особенно тревожно, если внимательно рассмотреть принятые на сегодня меры охраны и попытаться оценить степень их результативности. На большей части Восточного Саяна в рассматриваемых границах и в Северном Присаянье нет ни одного природоохранного учреждения. Единственный в регионе заповедник (Байкальский) расположен на хр. Хамар-Дабан. Он охватывает оба макросклона хребта и выполняет важную роль в сохранении ряда редких видов растений. На его территории произрастают и охраняются включенные в Красную книгу РСФСР [12] и намеченные к включению в Красную книгу Российской Федерации [19] виды сосудистых растений *Arsenjevia baikalensis*, *Swertia baikalensis*, листостебельный мох *Neckera borealis*. Здесь же охраняются и не включенные в Красные книги редкие виды печеночников: *Barbilophozia binsteadii* (Kaal.) Loeske, *Jamensoniella undulifolia* (Nees) K. Muell., *Nardia insecta* Lindb., *Marsupella boeckii* (Aust.) Lindb. ex Kaal., *Bazzania bidentula* (Steph.) Steph.; листостебельных мхов: *Polytrichum formosum* Hedw., *P. pallidisetum* Funck, *Buxbaumia aphylla* Hedw., *Schistostega pennata* Hedw., *Arctoa fulvella* (Dicks.) Bruch et Schimp. in B. S. G., *Dicranum drummondii* C. Muell., *Grimmia caespiticia* (Brid.) Jur., *G. donniana* Sm., *G. pilifera* P. Beauv., *Pohlia andrewsii* Shaw, *Orthotrichum sordidum* Sull. et Lesq. in Aust., *Dicheilyma falcatum* (Hedw.) Myr., *Scleropodium ornellanum* (Mol.) Lor., *Hylacomiastrum pyrenaicum* (Spruce) Fleisch in Broth.; сосудистых растений: *Cryptogramma stelleri* (S. G. Gmel.) Prantl, *Festuca komarovii* Krivot., *Calla palustris* L., *Aconogonon ochreatum* var. *riparium* (Georgi) Tzvel. (*Polygonum riparium* Georgi), *Thalictrum baikalense* Turcz. ex Ledeb., *Berberis sibirica* Pall., *Thermopsis alpina* (Pall.) Ledeb., *Viola patrinii* DC., *Cortusa sibirica*

*Andrz.*, *Pyretrum pulchellum* Turcz. ex DC., *Taraxacum chamarense* Peschlova.

Трудно переоценить значение этого заповедника в деле сохранения редких видов растений Прибайкалья, но для сохранения биоразнообразия высших растений региона его одного все же недостаточно. В Восточном Саяне есть два природных национальных парка. Один из них – Прибайкальский – лишь частично заходит на территорию региона в крайней юго-восточной части Присаянья. Второй – Тункинский – целиком находится в пределах региона. К сожалению, оба ограничены лишь лесным (и лесостепным) поясом и не заходят в высокогорья. В высокогорьях Восточного Саяна в пределах региона вообще нет ни одного природоохранного учреждения, ни одной особо охраняемой природной территории. Между тем высокогорья Восточного Саяна осваиваются, местами довольно энергично, и вопрос о сохранении редких высокогорных видов растений давно актуален. Пока же никакой реальной охраны высокогорных видов нет. Существует лишь правовая защита нескольких высокогорных видов в форме включения их в Красные книги разного ранга: *Aconitum popovii*, *Ranunculus sajanensis*, *Swertia baikalensis*, *Saussurea dorogostaiskii* (Красная книга РСФСР), *Poa ircutica*, *Rhaponticum carhamoides* var. *chamarense* (Peschkova) Zhironova, *R. carhamoides* subsp. *orientalis* (Serg.) Soskov, *Rhodiola pinnatifida* Boriss., *R. quadrifida* (Pall.) Fisch. et C. A. Mey, *R. rosea* L. (Красная книга Республики Бурятия и Красная книга Иркутской области). Но этого совершенно недостаточно.

Мы полагаем, что для гарантированного сохранения биологического разнообразия флоры высших растений в регионе необходимо как минимум расширить площадь Тункинского национального парка, включив в него полосу вдоль тропы от Хойтовола до термальных источников долины р. Шумак с границей по водораздельному гребню бассейна р. Хубуты и территорию Шумакских источников. Участок с источниками в центре должен иметь не менее 20–25 км в поперечнике. Желательно создание нескольких ботанических памятников природы в районах местонахождений видов, прежде всего в нижнем течении р. Слюдянки близ мраморного карьера, где в смешанном лесу обна-

ружена высокая концентрация редких видов, включенных в Красные книги РСФСР и Иркутской области: *Aconitum sukaczewii*, *Cypripedium guttatum* Sw., *C. calceolus*, *C. macranthon*, *Orchis militaris*. Считаю, что в данном месте необходимо учредить комплексный ботанический памятник природы.

Сегодня существует лишь ботанический памятник природы в окрестностях с. Междугранка Зиминского района Иркутской области. Он создан для охраны местонахождения *Convallaria majalis*.

Исследование выполнено при поддержке грантов Российского фонда фундаментальных исследований № 01-04-49883 и РФФИ-Байкал № 01-04-97220.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Н. П. Ладейщиков, Климат и растительность Южного Прибайкалья, Новосибирск, 1989, 4-11.
2. Л. В. Бардунов, Листостебельные мхи Алтая и Саян, Новосибирск, 1974.
3. З. А. Васильченко, М.М. Иванова, А.А. Киселева, Флора Прибайкалья, Новосибирск, 1978, 49-114.
4. Л. И. Малышев, Высогорная флора Восточного Саяна, М.-Л., 1965.
5. Л. И. Малышев, Г. А. Пешкова Нуждаются в охране – редкие и исчезающие растения Центральной Сибири, Новосибирск, 1979.
6. Редкие и исчезающие растения Сибири, Новосибирск, 1980.
7. Г. П. Семенова, Интродукция редких и исчезающих растений Сибири, Новосибирск, 2001.
8. Флора Сибири, Новосибирск, 1987-1997.
9. Флора Центральной Сибири, Новосибирск, 1979.
10. С. К. Черепанов, Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР), СПб., 1995.
11. Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала, Новосибирск, 1990.
12. Красная книга РСФСР: Растения, М., 1988.
13. Красная книга Иркутской области: сосудистые растения, Иркутск, 2001.
14. Красная книга Республики Бурятия: редкие и исчезающие виды растений и грибов, Новосибирск, 2002.
15. А. Н. Беркутенко, *Ботан. журн.*, 1998, **83**: 8, 69-72.
16. Т. В. Макрый, С. Г. Казановский, Тез. докл. I Междунар. науч.-практ. конф., Барнаул, 2002, 18-19.
17. Т. В. Макрый, С. Г. Казановский, Там же, 42-44.
18. К. К. Кривошапкин, Красная книга Республики Саха (Якутия). Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов, Якутск, 2000.
19. Красная книга России: правовые акты, М., 2000.

## Rare and Endangered Species of Higher Plants of Khamar-Daban, Eastern Sayan and Adjacent Territories

L. V. BARDUNOV, A. V. VERKHOZINA, N. V. DUDAREVA,  
S. G. KAZANOVSKY, A. A. KISELEVA

The paper presents the analysis of distribution and state of rare and endangered species of higher plants of Khamar-Daban, Eastern Sayan and adjacent territories. In general, the current state of these species is characterized as threatening. Recommendations on reinforcement of their protection are suggested.