

УДК 581.9(571.53)
ББК Е 585

В. П. Макаров,

кандидат биологических наук, Институт природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук (Чита, Россия),
e-mail: vm2853@mail.ru

Н. В. Помазкова

кандидат географических наук, Институт природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук (Чита, Россия),
e-mail: naste2@yandex.ru

Т. В. Желибо

инженер, Институт природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук (Чита, Россия),
e-mail: vm2853@mail.ru

Новые местонахождения *Calypso bulbosa* (L.) Oakes и *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw. в Забайкальском крае

В ходе полевых исследований в июне 2011 года на территории Каларского района Забайкальского края были обнаружены новые местонахождения редких видов растений включенных в «Красную книгу Российской Федерации» и в «Красную Книгу Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа»: *Calypso bulbosa* (L.) Oakes и *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw. В статье дается общая характеристика местообитаний растений, приводятся структура и флористических состав сообществ, в которых они были обнаружены. Проанализированы современные и потенциальные антропогенные угрозы для выявленных ценопопуляций, в связи с проектом хозяйственного освоения Удоканского месторождения.

Ключевые слова: флористические находки, редкие виды, местообитание, Забайкальский край.

V. P. Makarov

Candidate of Biology, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Chita, Russia),
e-mail: vm2853@mail.ru

N. V. Pomazkova

Candidate of Geography, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Chita, Russia),
e-mail: naste2@yandex.ru

T. V. Zhelibo

engineer, Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology,
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Chita, Russia),
e-mail: vm2853@mail.ru

New sites of *Calypso bulbosa* (L.) Oakes and *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw. in the Zabaikalsky krai

In June 2011, on the territory of the Kalarsky Region of the Zabaikalsky Krai, field studies discovered new localities of rare species of plants listed in the «Red Book of the Russian Federation» and in the «Red Book of the Chita Oblast and the Aginsky Buryat Autonomous Area»: *Calypso bulbosa* (L.) Oakes and *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw. The article gives a general description of the habitats of plants, provides the structure and floristic composition of the communities in which they were found and analyzes the current and potential anthropogenic threats to the identified cenopopulations in connection with the project of economic development of the Udokan deposit.

Keywords: floral findings, rare species, habitat, Zabaikalsky Krai.

Каларский район – самый большой по площади в Забайкальском крае, вследствие труднодоступности является одной из малоизученных территорий во флористическом отношении. Реализация планов по промышленному освоению крупнейшего Удоканского месторождения меди неизбежно повлечет за собой трансформацию растительного покрова. Вместе с тем, в результате инженерно-экологических изысканий проведенных в Каларском районе Забайкальского края появились новые сведения о распространении редких видов растений в зоне влияния при реализации проектов промышленного освоения севера Забайкалья.

Материалы и методы. В июне и августе 2011 г. сотрудниками Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН проводились эколого-биологические исследования на основных и альтернативных площадках, проектируемых для размещения объектов Удоканского ГОКа. Попутно регистрировались все новые местонахождения редких видов включённых в «Перечень видов растений, занесённых в Красную книгу Забайкальского края» [3; 8]. В ходе работ было проведено геоботаническое описание местообитаний редких видов, фиксировались координаты пробных площадей при помощи GPS. Гербарные образцы растений находятся в Институте природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН (г. Чита). Для определения растений использовали «Флору Сибири» [11]; латинские названия видов приводятся по этому же источнику.

Ниже приводятся краткие сведения о местонахождениях и условиях обитания встреченных видов.

Результаты и их обсуждение. *Calypso bulbosa* (L.) Oakes (сем. *Orchidaceae*) – бореально-лесной мезофитный вид, относится к растениям – бриофилам, растет в тенистых ельниках-зеленомошниках, елово-пихтовых лесах, реже в смешанных лесах; встречается также по береговым склонам, поросшим лесом. Корневая система не заглубляется в минеральный слой почвы, а располагается в слое сильно разложившейся подстилки, что определяет узкую экологическую амплитуду вида [1].

C. bulbosa имеет циркумполярный ареал, встречается на Скандинавском полуострове, на севере Европейской части России, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, северо-восточном Китае, Японии, Корее, в Северной Америке [4]. Несмотря на обширность ареала, *C. bulbosa* является редким видом во многих регионах России и мира, включена в «Красную книгу России» (статус вида – 3) и в сводку «Редкие и исчезающие растения Сибири» [4; 5; 9].

В Забайкальском крае вид ранее единично был отмечен в Красночикоискском, Дульдургинском и Газимуро-Заводском районах [6]. А. В. Гаращенко [2] отмечает, что *C. bulbosa* очень редко встречается в Верхнечарской котловине в тополево-чозениевых лесах, без указания конкретных местонахождений.

Нами данный вид отмечен в двух местонахождениях (рис. 1). Первое местонахождение было выявлено 5 июня 2011 г. на левом берегу в пойме реки Нирунгнакан (N 56.7502°; E 118.30214°) высота над уровнем моря – 808 м, в составе пойменного елово-чозениево-тополевого прируслового сообщества. Верхний древесный ярус растительного сообщества образуют *Populus suaveolens* Fischer, *Picea obovata* Ledeb. и *Chosenia arbutifolia* (Pallas) A. Skvortsov). В нижнем древесном ярусе находится *Betula ermanii* (V. Vassil.) A. Skvorts. Разнообразен по флористическому составу кустарниковый ярус, в нем доминируют *Sorbus sibirica* Hedl. и *Sorbaria sorbifolia* (G. Don fil.) Pojark. В сложении растительного покрова, роль *C. bulbosa* ничтожно мала (табл. 1).

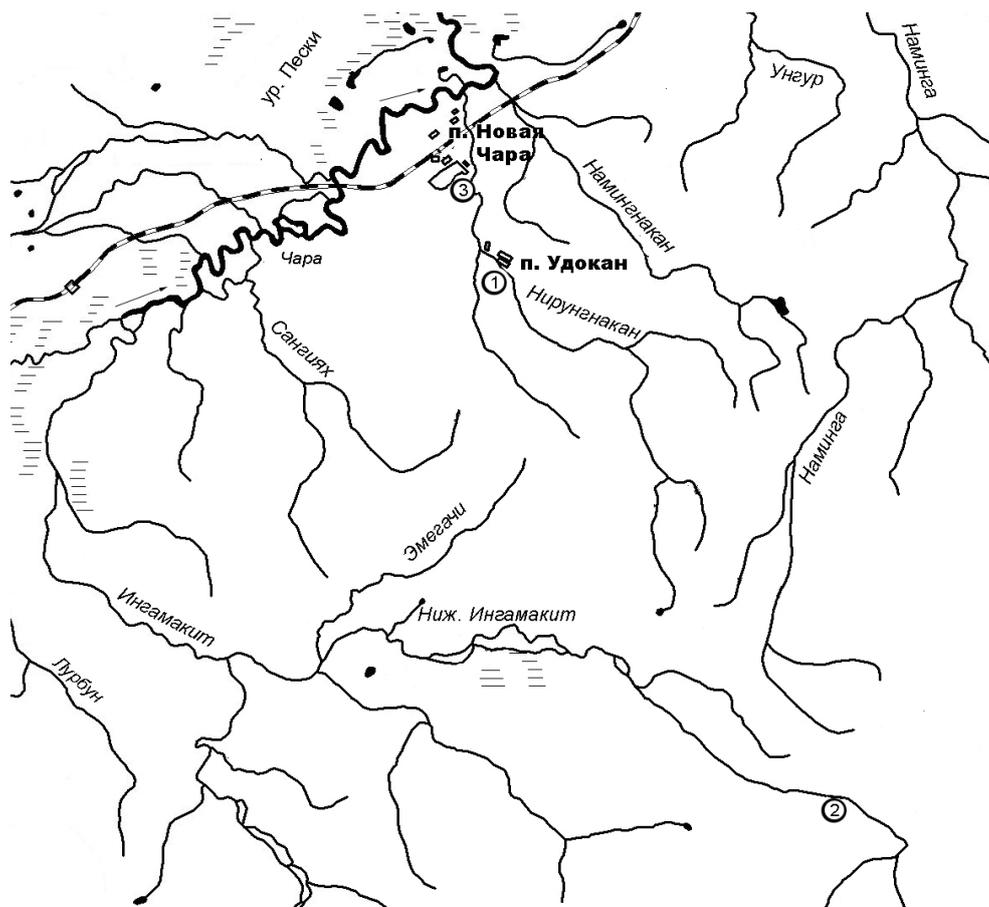


Рис. 1. Карта-схема мест находок: 1 и 2 – *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, 3 – *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw. в Каларском районе Забайкальского края

Таблица 1

Список видов пойменного слово-чозениев-тополевого прируслового сообщества

| Название растения | Обилие-покрытие (по шкале Браун-Бланке) |
|---|--|
| <i>Древесный ярус, средняя высота 30 м</i> | |
| <i>Betula ermanii</i> Cham. subsp. <i>lanata</i> (V. Vassil.) A. Skvorts. | 3 |
| <i>Chosenia arbutifolia</i> (Pallas) A. Skvortsov | 2 |
| <i>Picea obovata</i> Ledeb. | 1 |
| <i>Populus suaveolens</i> Fischer | 2 |
| <i>Подрост, 8 м</i> | |
| <i>Picea obovata</i> Ledeb. | 1 |
| <i>Кустарниковый ярус, средняя высота 2 м</i> | |
| <i>Ribes triste</i> Pallas | + |
| <i>Rosa acicularis</i> Lind. | 1 |
| <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br. | 2 |
| <i>Sorbus sibirica</i> Hedl. | 2 |
| <i>Swida alba</i> (L.) Opiz | 1 |
| <i>Травяной ярус, средняя высота 0,5 м</i> | |
| <i>Actaea erythrocarpa</i> Fischer | 1 |
| <i>Atragene ochotensis</i> Pallas | + |

| | |
|---|---|
| <i>Cacalia hastata</i> L. | 2 |
| <i>Calamagrostis neglecta</i> (Ehrh.) Gaertner, Meyer et Scherber | 1 |
| <i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes | + |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> L. | 1 |
| <i>Galium boreale</i> L. | 1 |
| <i>Linnaea borealis</i> L. | 1 |
| <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt | 2 |
| <i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl | 1 |
| <i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Jurtzev | 1 |
| <i>Pyrola asarifolia</i> Michaux | 2 |
| <i>Rhodococcum vitis-idaea</i> L. s.str. | 1 |
| <i>Trientalis europaea</i> L. | 1 |
| Мхи | |
| <i>Peltigera leucophlelia</i> | 1 |

Другое местонахождение *C. bulbosa* было найдено – 8 июня 2011 г. – в пойме реки Нижний Ингамакит (правый берег) (N 56.50766°; E 118.546681°); высота над уровнем моря – 1315 м. Здесь *C. bulbosa* обнаружено в составе лиственничника грушанкового. Древостой высотой 20 м формируют главным образом *Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr. и *Betula pendula* Roth. Около 10 % в составе древесного яруса занимает *P. suaveolens*. Единично обнаруживается *Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr. Кустарниковый ярус развит хорошо, средняя высота около 2 м. В его составе доминирует *Pinus pumila* (Pallas) Regel, встречается *Lonicera pallasii* Ledeb., *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar, *Rosa acicularis*, *S. sibirica*. В травяном покрове наибольшим обилием отличается *Pyrola asarifolia* Michaux (табл. 2).

Таблица 2

Список видов лиственничника грушанкового

| Название растения | Обилие-покрытие (по шкале Браун-Бланке) |
|---|--|
| Древесный ярус, средняя высота 20 м | |
| <i>Alnus hirsuta</i> (Spach) Turcz. ex Rupr. | + |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | 3 |
| <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. | 4 |
| <i>Populus suaveolens</i> Fischer | 1 |
| Подрост, 2,5 м | |
| <i>Betula ermanii</i> Cham. subsp. <i>lanata</i> (V. Vassil.) A. Skvorts. | 1 |
| <i>Larix gmelinii</i> (Rupr.) Rupr. | 1 |
| Кустарниковый ярус, средняя высота 2 м | |
| <i>Duschekia fruticosa</i> (Rupr.) Pouzar | 1 |
| <i>Lonicera pallasii</i> Ledeb. | 1 |
| <i>Padus avium</i> Miller | + |
| <i>Pinus pumila</i> (Pallas) Regel | 2 |
| <i>Rosa acicularis</i> Lind. | 1 |
| <i>Sorbus sibirica</i> Hedl. | 1 |
| Травяной ярус, средняя высота 0,5 м | |
| <i>Angelica saxatilis</i> Turcz. ex Ledeb. | 1 |
| <i>Aragene ochotensis</i> Pallas | + |
| <i>Bosniakia rossica</i> (Cham. et Schlecht.) B. Fedtscht. | + |
| <i>Calamagrostis neglecta</i> (Ehrh.) Gaertner, Meyer et Scherber | 2 |

| | |
|--|---|
| <i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes | + |
| <i>Carex podocarpa</i> R. Br. | + |
| <i>Delphinium cheilanthum</i> Fischer | 1 |
| <i>Linnaea borealis</i> L. | 1 |
| <i>Pyrola asarifolia</i> Michaux | 4 |
| <i>Rhodococcum vitis-idaea</i> L. s.str. | 1 |
| Мхи | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | 1 |
| <i>Marchantia polymorpha</i> | 1 |
| <i>Polytrichum commune</i> | 1 |
| Лишайники | |
| <i>Parmelia sulcata</i> | + |

В обоих случаях отмечены цветущие *C. bulbosa*, которые встречаются единично или небольшими группами по 3–5 особей. Площадь занимаемая ценопопуляциями в первом местонахождении составляет примерно 0,2 м² во втором случае – около 0,5 м².

Известно, что активную роль в формировании фитоценозов с участием *C. bulbosa* играют типично таежные виды: *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *P. asarifolia*, *Pyrola rotundifolia* L., *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avrorin, *Viola uniflora* L. и др. [1]. Таким образом, важнейшую роль в сохранении данного вида будет играть сохранение естественных местообитаний и ограничение антропогенной нагрузки, в том числе рекреационной. Лимитирующими факторами для *C. bulbosa* служат микоризообразование, высокая специализация опыления, а так же адаптация к затенению. Растения погибают при любых антропогенных нагрузках: после вырубке леса, при вытаптывании, нарушении субстрата, осушении и т. п.

Epipogium aphyllum (F. W. Schmidt) Sw. (сем. *Orchidaceae*) – гигромезофит, бесхлорофилльное облигатно сапрофитное растение, ведущее подземный образ жизни, селится под слоем богатой гумусом подстилки или мха. Растет в тенистых, сыроватых, обычно мшистых, чаще хвойных или смешанных лесах [4]. Евро-сибирско-восточноазиатский вид, встречается редко в лесной зоне Европейской и Азиатской частях России, в Сибири, на Кавказе и Дальнем Востоке, в центральной России очень редкий. Распространен *E. aphyllum* также в Западной Европе, Малой Азии, Китае, Японии. По всему ареалу встречается редко и весьма спорадически. Ареал *E. aphyllum* разорванный, что свидетельствует о его древности [5].

E. aphyllum внесен в «Красную книгу СССР», «Красную книгу России» (статус вида – 2), сводку «Редкие и исчезающие растения Сибири», в Красную книгу Монголии, в книгу «Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала», а так же внесен в Приложение II к Конвенции СИТЕС [4; 5; 9; 10].

В «Красной книге Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа» (2002) местонахождение *E. aphyllum* приводится для аргунской и яблоневой Даурии у сел: Догье, Газимурский Завод, Букукун и др. [6]. Для Каларского района Забайкальского края ранее не был отмечен. *E. aphyllum* найден 9 августа 2011 г. в левобережье в пойме р. Нирунгнакан в окрестностях пос. Новая Чара (N 56.80582°; E 118.28852°), высота над уровнем моря – 733м (рис. 1). Было отмечено единичное цветущее растение в составе прируслового ельника (табл. 3). Верхний древесный ярус растительного сообщества образуют *P. obovata*, *P. suaveolens*, *C. arbutifolia*, *S. sibirica*. В нижнем древесном ярусе находятся *P. obovata*. и *B. pendula*.

Список видов ельника прируслового

| Название растения | Обилие-покрытие (по шкале Браун-Бланке) |
|---|--|
| Древесный ярус, средняя высота 35 м | |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | 1 |
| <i>Picea obovata</i> Ledeb. | 4 |
| <i>Sorbus sibirica</i> Hedl. | 1 |
| <i>Populus suaveolens</i> Fischer | 3 |
| <i>Chosenia arbutifolia</i> (Pallas) A.Skvortsov | 2 |
| Подрост, средняя высота 2 м | |
| <i>Picea obovata</i> Ledeb. | |
| Кустарниковый ярус, средняя высота 2 м | |
| <i>Lonicera pallasii</i> Ledeb. | + |
| <i>Swida alba</i> (L.) Opiz | 1 |
| <i>Ribes triste</i> Pallas | + |
| <i>Rosa acicularis</i> Lind. | 1 |
| Травяной ярус, средняя высота 0,4 м | |
| <i>Calamagrostis neglecta</i> (Ehrh.) Gaertner, Meyer et Scherber | 1 |
| <i>Actaea erythrocarpa</i> Fischer | 1 |
| <i>Pyrola asarifolia</i> Michaux | 3 |
| <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt | 2 |
| <i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl | 1 |
| <i>Epipogium aphyllum</i> (F. W. Schmidt) Sw. | + |
| <i>Cacalia hastata</i> L. | 2 |
| <i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Jurtzev | + |
| <i>Galium boreale</i> L. | 1 |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> L. | + |
| Мхи | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | 1 |
| <i>Marchantia polymorpha</i> | 1 |
| Лишайники | |
| <i>Parmelia sulcata</i> | + |

Лимитирующими факторами для *E. aphyllum* являются малочисленность разрозненных популяций, не ежегодное цветение, разрушение местообитаний.

В настоящее время местонахождения растений в упомянутых сообществах находятся в относительной безопасности. Сообщества в пойме реки Нижний Ингамакит (2) представлены коренными, ненарушенными комплексами и антропогенное воздействие в них отсутствует. Сообщества поймы р. Нирунгнакан (1 и 3) входят в памятник природы регионального значения «Елово–чозениевая роща». Елово–чозениево–тополевые прирусловые сообщества, представляют собой пример одного из горно–долинных темнохвойно–таежных сообществ каменистых пойм, свойственных долинам Дальнего Востока. Они сохранились со времен среднего голоцена благодаря присутствующему здесь своеобразному гидротермическому режиму [10].

Однако, статус памятника природы, данной охраняемой территории, не позволяет введение каких-либо действенных мер по ее охране, в то же время близость населенных пунктов, наличие проезда автотранспорта обуславливает наличие рекреационной нагрузки и значительных рисков, в том числе – возникновения пожаров.

Основные угрозы данным местонахождениям связаны с увеличением антропогенной нагрузки при освоении и эксплуатации объектов при разработке Удоканского месторождения меди, при вступлении которого в производственную стадию неизбежно возрастет его влияние на состав воздушной, водной и почвенной сред, что может привести к угнетению и гибели данных сообществ. Кроме того, увеличение численности населения, транспортной доступности обуславливает частое посещение населением природных объектов и может спровоцировать пожары на данных участках. Поэтому важно продолжить изучение подобных местообитаний на территории Забайкальского края с целью выявления новых местонахождений редких видов, изучения их экологии, ритмов развития. Включение новых местонахождений *C. bulbosa* и *E. aphyllum* в новое издание «Красной книги Забайкальского края» поможет разработать решения, способные сохранить эти виды растений на территории Каларского района Забайкальского края.

Список литературы

1. Быченко Т. М. Мониторинговые исследования ценопопуляций редкого вида *Calypso bulbosa* (L.) Oakes в Прибайкалье. URL : <http://biologtext.ru/77.html> (дата обращения : 02.11.2011).
2. Гарашенко А. В. Флора и растительность Верхнечарской котловины. Новосибирск : Наука, 1993. 280 с.
3. Закон Забайкальского края «О Красной книге Забайкальского края» от 29 декабря 2008 г.
4. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
5. Красная книга РСФСР (растения). М. : Росагропромиздат, 1988. 591 с.
6. Красная книга Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа (растения). Чита : Стиль, 2002. 280 с.
7. Михеев В. С. Верхнечарская котловина: опыт топологического изучения ландшафта. Новосибирск : Наука, 1974. 143 с.
8. Перечень видов растений, занесённых в Красную книгу Забайкальского края, утвержден Постановлением правительства Забайкальского края № 52, от 16 февраля 2010 года.
9. Редкие и исчезающие растения Сибири. Новосибирск : Наука, 1980. 224 с.
10. Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. Новосибирск : Наука, 1990. 224 с.
11. Флора Сибири: в 14 т. Новосибирск : Наука : Сибирская изд. фирма РАН, 1988–2003.

Рукопись поступила в редакцию 17.11.2011