

УДК 582.99(574.4)

## Новые находки *Cypripedium macranthos* (Orchidaceae) в перигляциальной зоне Северо-Чуйского центра оледенения (Республика Алтай)

Е.Е. Тимошок\*, Е.Н. Тимошок, Ю.Г. Райская

Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН,  
Томск, Россия

\*Автор для переписки: timoshokee@mail.ru

**Аннотация.** Приведены сведения о нахождении редкого вида *Cypripedium macranthos* Sw. в перигляциальной зоне Северо-Чуйского центра оледенения (Русский Алтай) – в горно-ледниковом бассейне р. Актру на моренном комплексе ледника Большой Актру на высотах 2350–2410 м над ур.м., что расширяет представления об экологии вида. В высокогорных местообитаниях *Cypripedium macranthos* проявляет себя как петрофит.

**Ключевые слова:** морены, новые находки, Русский Алтай, *Cypripedium macranthos*.

*Cypripedium macranthos* Sw. (Orchidaceae) включён в «Красную книгу Российской Федерации» (Krasnaya..., 2008) со статусом 3б – редкий вид, и в три издания «Красной книги Республики Алтай» (Krasnaya..., 1996, 2007, 2017) со статусом 2 – уязвимый, сокращающийся в численности вид. Ареал вида охватывает юг Сибири и Дальнего Востока, Казахстан, Монголию, Китай, Корею, Японию (Аверьянов / Averyanov, 1999). По мнению Л.В. Аверьянова (Averyanov, 1999), западная граница распространения *Cypripedium macranthos* проходит вдоль западных предгорий Уральского хребта с местонахождениями на территории Башкирии и Татарстана, а «более западные местонахождения *Cypripedium macranthos*, основывающиеся на старых гербарных материалах ранее указывавшихся в литературе, повторяя друг друга (Невский, 1935, Денисова, 1984, Губанов и др., 1992) остаются очень сомнительными» (с. 16).

В Республике Алтай *Cypripedium macranthos* встречается изредка в северной, западной и центральной частях (Красная... / Krasnaya..., 1996, 2017). Первые сборы этого вида в Горном Алтае, хранящиеся в Гербарии им. П.Н. Крылова (ТК), были сделаны профессором Томского Императорского университета В.В. Сапожниковым в 1898 г. в долине р. Сема, между Чергой и Шебалиной, между Шебалиной и Топучей, близ Мыоты и на перевале из Котанды в Тюнгур. Л.В. Герасимович (2012) на

основе изучения коллекций Гербариев Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE) и Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NS), литературных и собственных материалов приводит для Республики Алтай 26 местонахождений *Cypripedium macranthos* в Майминском, Онгудайском, Турочакском Усть-Канском, Усть-Коксинском, Чемальском, Чойском, Шебалинском районах. Судя по приведенным автором данным, большая часть местонахождений, приурочена к нижней полосе лесного пояса хребтов Горного Алтая, в основном, в долине р. Катунь и в Прителецком Алтае. По данным, приведённым в последнем издании «Красной книги Республики Алтай», вид «недавно был обнаружен в Кош-Агачском районе, в долине р. Чуя в окр. с. Курай» (Манеев / Maneev, 2017).

По мнению большинства исследователей (Полынцева и др. / Polyntseva et al., 1986; Иванова / Ivanova, 1987; Аверьянов / Averyanov, 1999, 2008; Герасимович / Gerasimovich, 2012 и др.) *Cypripedium macranthos* по своей экологической приуроченности является лесным видом, мезофитом. В Республике Алтай обитает в лиственных, смешанных, реже хвойных лесах (Манеев / Maneev, 2017); основные местообитания приурочены к слабозатененным смешанным осиново-сосновым лесам с высоким травостоем, избегает сухих и очень влажных мест, нетребователен к богатству почвы (Герасимович / Gerasimovich, 2012).

В высокогорьях Алтая был собран И.А. Артёмовым (1993, 2018) в Усть-Коксинском районе, на Катунском хребте, на территории природного парка Белуха на морене в долине р Аккем. А.С. Ревушкиным (Revushkin, 1988) и Н.В. Ревякиной (Revyakina, 1996, 2019) в ходе многолетних исследований высокогорной флоры Алтая и приледниковой флоры Алтае-Саянской горной области не отмечался.

В 2000–2016 гг. при мониторинговых исследованиях биоразнообразия сосудистых растений и растительности в перигляциальной зоне Северо-Чуйского центра современного оледенения у ледников Малый и Большой Актру (горно-ледниковый бассейн Актру), Корумду (горно-ледниковый бассейн Корумду), Левый Карагемский (горно-ледниковый бассейн Карагем) (Timoshok et al., 2016) *Cypripedium macranthos* обнаружен нами только в горно-ледниковом бассейне Актру в 2001, 2004, 2005 и 2017 гг. (50°04' с.ш. 87°45' в.д.). В 2004 и 2005 гг. генеративные особи *Cypripedium macranthos* обнаружены в истоках р. Актру, на высоте 2200 м над ур.м., на каменистом субстрате молодых флювиогляциальных отложений в 300 м от основания конечно-моренного вала середины XVII в. ледника Большой Актру в разреженных зарослях *Betula rotundifolia* Spach. В 2017 г. найден на моренном комплексе малой ледниковой эпохи ледника Большой Актру, на высоте 2410 м над ур.м., на участке мелкозёма среди грубообломочных каменистых россыпей в разреженных зарослях ив, где *Cypripedium macranthos* сопутствуют *Salix saposhnikovii* A.K. Skvortsov, *S. vestita* Pursh., *S. berberifolia* Pall., *S. caesia* Vill., *Juniperus sibirica* Burgsd., *Betula rotundifolia*, *Larix sibirica* Ledeb., *Castilleja pallida* (L.) Spreng., *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Crepis karelinii* Popov et Schischk. ex

Czerep., *Campanula rotundifolia* L., *Chamaenerion latifolium* (L.) Sweet., *Thymus altaicus* Klokov et Des.-Shost., *Silene chamarensis* Turcz., *Aster alpinus* L., *Elymus transbaicalensis* (Nevski.) Tzvelev (вторая стадии сукцессии растительности) (рис. 1 / Figure 1).



Рис. 1. *Cypripedium macranthos* Sw. на гребне моренного вала малой ледниковой эпохи ледника Большой Актру на участке мелкозема среди грубообломочных каменистых россыпей в разреженных зарослях ив. 09.07.2017. Фото Ю.Г. Райской.

Figure 1. *Cypripedium macranthos* Sw. on the moraine of the Little Ice Age of the Bolshoi Aktru Glacier on the space of melkozem among coarse stony placers in sparse thicket of willows. July 9, 2017. Photos by Yu.G. Raiskaya

В суровых климатических условиях высокогорий Северо-Чуйского центра оледенения при низких среднегодовых ( $-5,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) и летних ( $+8,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  в июне,  $+9,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  в июле и  $+7,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  в августе) температурах воздуха, высоких значениях прямой солнечной радиации, особенно в летние месяцы (около  $300\text{ МДж/м}^2$ ) и количестве осадков в среднем  $563\text{ мм}$  (Севастьянов, 1998), при коротком вегетационном периоде (число дней со среднесуточной температурой выше  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , в среднем около 52) (Timoshok et al., 2014), *Cypripedium macranthos* произрастает на  $70\text{--}260\text{ м}$  выше, чем на моренах Аккемского ледника (Катунский хр.). Все его местообитания находятся на карбонатном субстрате, в мезопонижениях или нишах между камнями, где зимой скапливается снег, позднее таяние которого обуславливает довольно позднее цветение (первая декада июля) и защиту от заморозков в период значительных колебаний положительных и отрицательных температур в мае – июне. В лесах верхней части горно-лесного пояса Северо-Чуйского хребта в ходе многолетнего мониторинга *Cypripedium macranthos* не обнаружен.

Таким образом, в Северо-Чуйском центре оледенения *Cypripedium macranthos*, произрастающий в высокогорьях на каменистом субстрате моренных и флювиогляциальных отложений, проявляет себя как петрофит. Полученные данные позволяют расширить представления об экологии этого редкого вида растений.

**Новое местонахождение:** Республика Алтай, Кош-Агачский район, Северо-Чуйский хр., сев. макросклон, истоки р. Актру, конечно-моренный вал середины XVII в. ледника Большой Актру, 2350 м над ур.м., склон моренного вала, средняя часть, южная сторона к г. Караташ, глыбово-каменистый участок, в нише между камнями. 10.07.2001. Е.Е. Тимошок., М.Н. Диркс, А.А. Берёзов (гербарный образец хранится в ИМКЭС СО РАН).

**Наблюдения:** Республика Алтай, Кош-Агачский район, Северо-Чуйский хр., истоки р. Актру, молодые флювиогляциальные отложения в 300 м от основания конечно-моренного вала середины XVII в. ледника Большой Актру, на каменистом субстрате в разреженных зарослях *Betula rotundifolia*, 2200 м над ур.м. 2004 и 2005 гг. Е.Е. Тимошок; Республика Алтай, Кош-Агачский район, Северо-Чуйский хр., моренный комплекс малой ледниковой эпохи ледника Большой Актру, на участке мелкозема среди грубообломочных каменистых россыпей, в разреженных зарослях ив, 50°04' N, 87°45' E, выс. 2410 м над ур. м. 09.07.2017 г. Е.Н. Тимошок и Ю.Г. Райская.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Аверьянов Л.В. Род Башмачок – *Cypripedium* (Orchidaceae) на территории России // Turczaninowia. 1999. Т. 2, № 2. С. 5–40.
- Аверьянов Л.В. Венерин башмачок крупноцветковый – *Cypripedium macranthos* Sw. // Красная Книга Российской Федерации (Растения и грибы). М., 2008. С. 364–365.
- Артемов И.А. Флора Катунского хребта (Центральный Алтай). Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1993. 133 с.
- Артемов И.А. Флора природного парка Белуха (Республика Алтай) // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. 2018, № 42. С. 69–101. <https://doi.org/10.17223/19988591/42/4>
- Герасимович Л.В. Орхидные (Orchidaceae) Горного Алтая. Новосибирск: Научное издательство ГЕО, 2012. 119 с.
- Иванова Е.В. *Cypripedium* L. // Флора Сибири. Т.4. Agaricaceae – Orchidaceae. Новосибирск: Наука, 1987. С. 127–128.
- Красная книга Республики Алтай. Растения. Горно-Алтайск, 2007. 272 с.
- Красная книга Республики Алтай. Растения. Горно-Алтайск, 2017. 267 с.
- Красная книга Республики Алтай. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Новосибирск: СО РАН, 1996. 130 с.
- Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. М.: Тов-во науч. изданий КМК. 855 с.
- Манев А.Г. Венерин башмачок крупноцветковый – *Cypripedium macranthos* Sw. // Красная книга Республики Алтай. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Новосибирск: СО РАН, 1996. С. 66–67.
- Манев А.Г. Венерин башмачок крупноцветковый – *Cypripedium macranthos* Sw. // Красная книга Республики Алтай. Растения. Горно-Алтайск, 2017. С. 118–119.
- Польнцева Н.А., Утемова Л.Д., Амельченко В.П., Игнатенко Н.А., Агафонова Г.И. Башмачок крупноцветковый – *Cypripedium macranthos* Sw. // Биологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск: Наука, 1986. С. 7–17.

- Ревушкин А.С. Высокогорная флора Алтая. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. 320 с.
- Ревякина Н.В. Современная приледниковая флора Алтае-Саянской горной области (происхождение, становление, адаптации). Барнаул: Редационно-издательский отдел НИИ горного природопользования, 1996. 287 с.
- Ревякина Н.В. Современная приледниковая флора Алтае-Саянской горной области. Второе издание. Барнаул: Параграф, 2019. 272 с.
- Севастьянов В.В. Климат высокогорных районов Алтая и Саян. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1998. 201 с.
- Timoshok E.E., Timoshok E.N., Skorokhodov S.N. Ecology of Siberian Stone Pine (*Pinus sibirica* Du Tour) and Siberian Larch (*Larix sibirica* Ledeb.) in the Altai Mountain Glacial Basins // Russian Journal of Ecology. 2014. Vol. 45, Iss. 3. P. 194–200. <https://doi.org/10.1134/S1067413614030138>.
- Timoshok E.E., Timoshok E.N., Nikolaeva S.A., Savchuk D.A., Filimonova E.O., Skorokhodov S.N., Bocharov A.Yu. Monitoring of high altitudinal terrestrial ecosystems in the Altai Mountains. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2016. Vol. 48. P. 1–9.

Поступила в редакцию 19.11.2020

Принята к публикации 22.12.2020

**Цитирование:** Тимошок Е.Е., Тимошок Е.Н., Райская Ю.Г. Новые находки *Cypripedium macranthos* (Orchidaceae) в перигляциальной зоне Северо-Чуйского центра оледенения (Республика Алтай) // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2020. № 122. С. 22–28. <https://doi.org/10.17223/20764103.122.3>



ISSN 2076-4103 (Print)  
Systematic  
notes  
ISSN 2411-1635 (Online)

Systematic notes..., 2020, 122: 22–28  
<https://doi.org/10.17223/20764103.122.3>

## New findings of *Cypripedium macranthos* (Orchidaceae) in the periglacial zone of the North Chuya glaciation centre, Republic of Altai

E.E. Timoshok\*, E.N. Timoshok, Yu.G. Raiskaya

Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems of SB RAS, Tomsk, Russia

\*Author for correspondence: timoshokee@mail.ru

**Abstract.** Information about the finding of a rare species *Cypripedium macranthos* Sw. in the periglacial zone of the North-Chuya centre of glaciation (the Russian Altai) in the mountain-glacial basin of the Aktru River, on the moraine complex of the Bolshoi Aktru glacier at the altitude of 2350–2410 m above sea level is given. This information expands the concept of the ecology of the species. In the high-mountain habitats, *Cypripedium macranthos* grows as a petrophyte.

**Key words:** moraines, new findings, the Russian Altai, *Cypripedium macranthos*.

### REFERENCES

- Averyanov L.V. 1999. Genus *Cypripedium* (Orchidaceae) in the Russia. *Turczaninowia*, 2(2): 5–40 [In Russian].

- Averyanov L.V. 2008. Large-flowered lady's slipper – *Cypripedium macranthos* Sw. In: Krasnaya kniga Rossiyskoy Federacii (Rasteniya i Griby) [Red Data Book of Russian Federation (Plants and fungi)]. Moscow. P. 364–365 [In Russian].
- Artemov I.A. 1993. Flora Katunskogo khrebtta (Centralnyi Altai) [Flora of the Katunskiy ridge (Central Altai)]. Novosibirsk: CSBS SB RAN. 133 p. [In Russian].
- Artemov I.A. 2018. Flora of Belukha Nature Park (Altai Republic). *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya* [Tomsk State University Journal of Biology], 42: 69–101. <https://doi.org/10.17223/19988591/42/4> [In Russian].
- Gerasimovich L.V. 2012. Orhidnye (Orchidaceae) Gornogo Altaya [Orchids (Orchidaceae) of the Altai mountains]. Novosibirsk: Academic Publishing House “GEO”. 119 p. [In Russian].
- Ivanova E.V. 1987. *Cypripedium* L. In: Flora Sibiri [Flora Sibiriae]. Novosibirsk: Nauka Publ., 4: 127–128 [In Russian].
- Krasnaya kniga Respubliki Altai. Rasteniya [Red Data Book of Republic of Altai. Plants]. 2007. Gorno-Altaysk. 272 p. [In Russian].
- Krasnaya kniga Respubliki Altai. Rasteniya [Red Data Book of Republic of Altai. Plants]. 2017. Gorno-Altaysk. 267 p. [In Russian].
- Krasnaya kniga Respubliki Altai. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rasteniy [Red Data Book of the Altai Republic. Rare and endangered plant species]. 1996. Novosibirsk: SB RAS Publ. 130 p. [In Russian].
- Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii (rasteniya i griby) [Red Data Book of the Russian Federation. Plants and fungi]. 2008. Moscow: KMK Publ. 855 p. [In Russian].
- Maneev A.G. 1996. *Cypripedium macranthos* Sw. In: Krasnaya kniga Respubliki Altai. Redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rasteniy [Red Data Book of the Altai Republic. Rare and endangered plant species]. Novosibirsk. P. 66–67 [In Russian].
- Maneev A.G. 2017. *Cypripedium macranthos* Sw. In: Krasnaya kniga Respubliki Altai. Rasteniya [Red Data Book of Republic of Altai. Plants]. Gorno-Altaysk. P. 118–119 [In Russian].
- Polyntseva N.A., Utemova L.D., Amelchenko V.P., Ignatenko N.A., Agafonova G.I. 1986. Large flowered lady's slipper – *Cypripedium macranthos* Sw. In: Biologicheskie osobennosti rasteniy Sibiri nuzhdayushchikhsya v okhrane [Biological characteristics of Siberian plants in need of protection]. Novosibirsk: Nauka Publ. P. 7–17 [In Russian].
- Revushkin A.S. 1988. Vysokogornaya flora Altaya [High-mountain flora of the Altai] Tomsk: Tomsk University Publ. 320 p. [In Russian].
- Revyakina N.V. 1996. Sovremennaya prilednikovaya flora Altae-Sayanskoi gornoj oblasti (proiskhozhdeniye, stanovleniye, adaptatsii) [Modern periglacial flora of the Altai-Sajan mountain area (origin, formation, adaptation)]. Barnaul: Nauchno-Issledovatel'skiy Institut Gornogo Prirodopol'zovania. 287 p. [In Russian].
- Revyakina N.V. 2019. Sovremennaya prilednikovaya flora Altae-Sayanskoi gornoj oblasti. Vtoroe izdanie [Modern periglacial flora of the Altai-Sajan mountain area, 2<sup>nd</sup> ed.]. Barnaul: Paragraph Publ. 272 p. [In Russian].
- Sevast'yanov V.V. 1998. Klimat vysokogornyykh raionov Altaya i Sayan [Climate of the high-mountainous regions of the Altai and Sayan]. Tomsk: Tomsk University Publ. 201 p. [In Russian].
- Timoshok E.E., Timoshok E.N., Skorokhodov S.N. 2014. Ecology of Siberian Stone Pine (*Pinus sibirica* Du Tour) and Siberian Larch (*Larix sibirica* Ledeb.) in the Altai Mountain Glacial Basins. *Russian Journal of Ecology*, 45(3): 194–200. <https://doi.org/10.1134/S1067413614030138>.

Timoshok E.E., Timoshok E.N., Nikolaeva S.A., Savchuk D.A., Filimonova E.O., Skorokhodov S.N., Bocharov A.Yu. 2016. Monitoring of high altitudinal terrestrial ecosystems in the Altai Mountains. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 48: 1–9.

Received 19 November 2020

Accepted 22 December 2020

**Citation:** Timoshok E.E., Timoshok E.N., Raiskaya Yu.G. 2020. New findings of *Cypripedium macranthos* (Orchidaceae) in the periglacial zone of the North Chuya glaciation centre, Republic of Altai. *Sistemicheskie zametki po materialam Gerbariya im. P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Systematic notes on the materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University], 122: 22–28. <https://doi.org/10.17223/20764103.122.3>