



УДК (582.594.2+582.734.4)581.95(574+571.150)

Новые находки во флоре Казахстана и Алтайского края

Г. А. Болботов^{1,3*}, А. И. Шмаков^{2,4}, О. В. Уварова^{2,5}, С. В. Смирнов^{2,6}, А. А. Кечайкин^{2,7}

¹ Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, ул. О. Бокеева, д. 115,
с. Катон-Карагай, 070908, Республика Казахстан

² Алтайский государственный университет, пр. Ленина, д. 61, г. Барнаул, 656049, Россия

³ E-mail: g.bolbotov@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-1458-1161>

⁴ E-mail: ssbgbot@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1052-4575>

⁵ E-mail: uwarowa@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3318-5163>

⁶ E-mail: serg_sm_@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9657-3959>

⁷ E-mail: alekseikechaikin@mail.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0754-4698>

* Автор для переписки

Ключевые слова: Алтайская горная страна, Казахский мелкосопочник, флористические находки, *Chamaerhodos altaica*, *Listera cordata*, *Orthurus heterocarpus*, *Potentilla*.

Аннотация. Авторами представлены новые данные о распространении 6 видов из семейств Orchidaceae и Rosaceae, обнаруженных на территории Казахстана и Алтайского края. Из них *Listera cordata* – новый вид для Казахстана; *Potentilla agrimonioides* и *P. × angarensis* впервые приводятся для Казахского мелкосопочника и Карагандинской области; *Orthurus heterocarpus* – новый вид для Алтайской горной страны и Абайской области, собранный на Западном Тарбагатае; *Potentilla desertorum* – неожиданная находка для флоры Алтайского края, найденная на Западном Алтае; для редкого в Алтайском крае и занесенного в Красную книгу *Chamaerhodos altaica* зарегистрировано второе местонахождение в этом регионе. Прилагаются фотоматериалы *Listera cordata*, сделанные в природе в новом местонахождении, а также изображение гербарного образца *Potentilla agrimonioides*.

New findings in the flora of Kazakhstan and Altai Territory

G. A. Bolbotov¹, A. I. Shmakov², O. V. Uvarova², S. V. Smirnov², A. A. Kechaykin²

¹ Katon-Karagay State National Natural Park, O. Bokeeva St., 115, Katon-Karagai, 070908, Republic of Kazakhstan

² Altai State University, Lenina Pr., 61, Barnaul, 656049, Russian Federation

Keywords: Altai Mountain Country, *Chamaerhodos altaica*, floristic findings, Kazakh Uplands, *Listera cordata*, *Orthurus heterocarpus*, *Potentilla*.

Summary. The authors proposed new data on the distribution of 6 species from the families Orchidaceae and Rosaceae, found on the territory of Kazakhstan and the Altai Territory. Of these, *Listera cordata* is a new species for Kazakhstan; *Potentilla agrimonioides* and *P. × angarensis* are reported for the first time for the Kazakh Uplands and the Karaganda Region; *Orthurus heterocarpus* is a new species for the Altai Mountain Country and the Abai Region,

collected in Western Tarbagatai; *Potentilla desertorum* – an unexpected find for the flora of the Altai Territory, made in the Western Altai; *Chamaerhodos altaica*, rare in the Altai Territory and listed in the Red Data Book, has a second locality in this region. We attach photos of *Listera cordata* taken in nature in the new locus, as well as an image of the herbarium specimen of *Potentilla agrimonioides*.

Введение

Для написания этой работы были использованы материалы, собранные авторами во время флористических исследований в Алтайской горной стране (АГС) на территории Восточного Казахстана в пределах Катон-Карагайского государственного национального природного парка (ККГНПП) и Алтайского края (Россия), а также хранящиеся в Гербарии LE. В ходе ревизии и определения гербарных образцов удалось выявить ряд находок, дополняющих информацию о распространении 6 видов из семейств Orchidaceae Juss. и Rosaceae Juss. В их числе *Listera cordata* (L.) R. Br. – новый вид для флоры Казахстана, найденный в окрестностях с. Катон-Карагай. На Западном Тарбагатае собран *Orthurus heterocarpus* (Boiss.) Juz. – первая находка для АГС. Ниже для каждого вида приводится полная цитата гербарной этикетки, а также некоторые комментарии о родстве и ареале. Акронимы Гербариев, указанные в работе, приведены согласно Index Herbariorum (Thiers, 2023).

Новый вид для флоры Казахстана

Listera cordata (L.) R. Br.: «Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская обл., Катон-Карагайский р-н, ККГНПП, с. Катон-Карагай, согра, 978 м над ур. м., 49°11'34.80" с. ш. 85°34'17.80" в. д. 16 V 2020. Г. А. Болботов» (Гербарий ККГНПП). – Маленькое многолетнее растение с тонким ползучим корневищем и прямостоячим стеблем 6–15 см высотой, одетым при основании буроватыми влагалищами и несущим близ середины два почти супротивных сидящих сердцевидно-яйцевидных, почти треугольных листа до 2,5 см длиной. Мелкие цветки в числе 4–12 собраны в довольно редкую кисть 2–9 см длиной. Наружные листочки околоцветника зеленые, внутренние и губа – фиолетово-пурпурного цвета. Распространен в горах и на севере лесной полосы северного полушария (Gubanov, 2002). Согра, в которой произрастает найденный вид (рис. 1), представляет собой реликтовый рефугиум с эдификатором *Picea obovata* Ledeb. Большая часть этой территории покрыта моховой растительностью с преобладанием сфагновых мхов. Со-

гласно литературным данным, для территории Казахстана вид не приводился. Для территории Восточно-Казахстанской области был приведен близкий вид *Listera ovata* (L.) R. Br. (Kotukhov et al., 2015), отличающийся более крупными размерами и притупленными лопастями губы. Ближайшие от нового местонахождения пункты сбора *L. cordata* были зафиксированы на юго-востоке Западной Сибири. На территории России и сопредельных стран вид охраняется во многих регионах. Мы также рекомендуем включить его в Красную книгу Казахстана.

Новый вид для флоры Алтая

Orthurus heterocarpus (Boiss.) Juz.: «Казахстан, Восточно-Казахстанская область, южные отроги хребта Западный Тарбагатай, окр. пос. Жана-Тылек (бывш. Южный), закустаренные остепненные склоны, 47°10'22" с. ш. 81°15'47" в. д. 28 V 2003. С. В. Смирнов, Д. А. Герман, П. А. Косачев, С. А. Дьяченко» (ALTB). – Первоначально этот вид был описан в составе *Geum* L., а впоследствии вместе с еще одним близким таксоном выделен в самостоятельный род *Orthurus* Juz. на основании морфологии столбика (Yuzepchuk, 1941). Здесь мы используем название, принятое во многих азиатских «Флорах». Описанный из Испании *O. heterocarpus* распространен от Марокко до Джунгарского Алатау. От *O. kokanicus* (Regel et Schmalh.) Juz., произрастающего во флоре Казахстана лишь на Западном Тянь-Шане (Fisyun, 1961), отличается нижним члеником столбика, покрытым щетинками только на верхушке (не по всей длине) и заметно более узкими чашелистиками. *Orthurus heterocarpus* – очередной древнесредиземноморский элемент во флоре АГС, где, по всей видимости, расположено его восточная граница ареала.

Новые виды для флоры Казахстанского мелкосопочника и Карагандинской области

Potentilla agrimonioides M. Bieb.: «Казахская ССР, Карагандинская обл., горы Кызыл-Рай. По склонам среди гранитов. № 7348. 20 VI 1959. З. В. Карамышева» (LE) (рис. 2); «Казахская ССР, Карагандинская обл., горы Кызыл-Рай, в 9 км к

югу от села Жумускер. На вершине. № 7302. 19 VI 1959. И. Н. Софронова» (LE); «Карагандинская обл., горы Кент. На плоской каменной вершине горы Жамантау (1399 м над ур. м.). № 75. 26 VII 1957. В. Грубов» (LE). – Этот широко распространенный в Евразии горностепной и скальный вид имеет в пределах своего ареала несколько разновидностей (Soják, 1987, 2012), большинство из которых не дифференцированы географически и экологически. Во флоре Казахстана произрастает в восточной части от Алтая до

Джунгарского Алатау (Kechaykin et al., 2020a, b). Очень часто *P. agrimonioides* идентифицируют как *P. sericea* L. Однако первый вид имеет многочисленные крупные железки, хорошо заметные на чашелистиках и орешках. У второго вида железистое опушение отсутствует. Сборы из LE представляют собой *P. agrimonioides* M. Vieb. var. *micans* Soják, который отличается глубоко (почти до срединной жилки) раздельными и серебристыми с обеих сторон листочками.



Рис. 1. *Listera cordata* – бутонизирующие (слева) и цветущие (справа) растения, произрастающие на сфагнуме (фото Г. Болботова).

Potentilla* × *angarensis Роров: «Казахская ССР, Карагандинская обл., горы Бегазды, в 16 км к юго-западу от г. Кызыл-Рай, в зарослях спиреи по склону. № 7523. 24 VI 1959. З. В. Карамышева» (LE). – Распространен от Восточной Европы до Дальнего Востока (Kechaykin et al., 2021). Для Казахстана ранее приводился по сборам из Алматинской и Восточно-Казахстанской областей (Kechaykin et al., 2020a, b). Подробная информация о морфологических особенностях и родстве *P.* × *angarensis* приведена в работе Kechaykin et al. (2021).

Новый вид для флоры Западного Алтая и Алтайского края

Potentilla desertorum Bunge: Россия, «Алтайский край, Чарышский р-н, верховья р. Иня, 1 км ниже устья ручья Раस्ताши. Берег озера. Скалы. 2 VIII 2002. О. Уварова, Р. Зубов» (ALTB). – Это один из самых узнаваемых видов среди азиатских лапчаток, встречающийся от Афганистана и Западных Гималаев до Забайкалья. Произрастает *P. desertorum* в тенистых участках скал, на каменистых осыпях, среди курумников, ино-

гда на галечниках и вдоль высокогорных троп и дорог. Растения обильно покрыты крупными стебельчатыми железками и имеют очень резкий запах, который долгое время может сохраняться даже у сухих гербарных образцов. При этом же-

лезистый секрет всегда пропитывает гербарные рубашки, оставляя характерные темно-розовые пятна. Для флоры Алтайского края и Западного Алтая *P. desertorum* ранее не приводился.



Рис. 2. Гербарный образец *Potentilla agrimonioides*.

**Новое местонахождение на территории
Алтайского края**

Chamaerhodos altaica (Laxm.) Bunge: «Россия, Алтайский край, Солонешенский р-н, прав. бер. р. Ануй ниже устья руч. Филаткин, южн. макросклон верш. 1104.2 м, 51°25'40" с. ш. 84°39' в. д. ЧАР 1251. 11 VII 2008. А. И. Шмаков, С. В. Смирнов, М. Г. Куцев, А. В. Ваганов, А. А. Кечайкин, М. С. Иванова, Р. А. Зубов, В. С. Боровиков» (ALTB1100009138). – Распространен от Алтая до Внутренней Монголии. Произрастает в горах на каменистых и песчаных склонах, а также скалах, образуя подушковидные дерновины. Предпочитает южные макросклоны с гранитными и сланцевыми выходами. От наиболее близкого даурско-маньчжурского *Ch. trifida* Ledeb. отличается дву- или трехрассеченными боковыми долями

розеточных листьев (не цельными или реже 2–3-надрезанными) и многочисленными железками на гипантии (не единичными или рассеянными). Во флоре Алтайского края *Ch. altaica* был известен по сборам лишь из одного пункта в окрестностях села Тулата и занесен в Красную книгу этого региона как уязвимый вид (Kamelin, Shmakov, 2016). Вид хорошо заметен во время цветения, на других стадиях вегетации собирается ботаниками крайне редко.

Благодарности

Работа выполнена в рамках Госзадания по теме № FZMW-2023-0008 «Роль полиплоидии и гибридизации в видообразовании на примере модельных родов сосудистых растений Северной Евразии в биогеографическом аспекте».

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Fisyun V. V.** 1961. *Orthurus* Juz. In: *Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]*. Vol. 4. N. V. Pavlov (ed.). Almaty: Academy of Sciences of the Kazakh SSR. Pp. 457–458. [In Russian] (**Фисюн В. В.** *Orthurus* Juz. – Прямохвостник // Флора Казахстана. Под ред. акад. Н. В. Павлова. Т. 4. Алма-Ата: Изд-во АН Казахской ССР, 1961. С. 457–458).
- Gubanov I. A.** 2002. *Listera cordata* (L.) R. Br. In: *Illyustrirovannyy opredelitel rasteniy Sredney Rossii: v 3 tomakh [Illustrated guide to plants of Central Russia: in 3 volumes]*. Vol. 1: Ferns, horsetails, club mosses, gymnosperms, angiosperms (monocotyledons). Moscow: Partnership of Scientific Publishing House KMK: Institute of Technology Research. P. 510. [In Russian] (**Губанов И. А.** 2002. *Listera cordata* (L.) R. Br. – Тайник сердцевидный // Иллюстрированный определитель растений Средней России: в 3 т. / И. А. Губанов, К. В. Киселёва, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. Т. 1: Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). М.: Тов-во науч. изд. КМК: Ин-т технол. исслед., 2002. С. 510).
- Kamelin R. V., Shmakov A. L.** 2016. *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Bunge. In: *The Red Data Book of Altai Territory*. Vol. 1. Rare and endangered species of plants and fungi. A. I. Shmakov, M. M. Silantyeva (eds.). Barnaul: Altay State University Publ. P. 178. [In Russian] (**Камелин Р. В., Шмаков А. И.** *Chamaerhodos altaica* (Laxm.) Bunge – Хамеродос алтайский // Красная книга Алтайского края. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Под ред. А. И. Шмакова, М. М. Силантьевой. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. С. 178).
- Kechaykin A. A., Batkin A. A., Sitpayeva G. T., Vesselova P. V., Osmonali B. B., Shmakov A. I.** 2020a. New data on genus *Potentilla* L. (Rosaceae Juss.) in the flora of Kazakhstan. *Turczaninowia* 23, 1: 32–40. [In Russian] (**Кечайкин А. А., Баткин А. А., Ситпайева Г. Т., Веселова П. В., Осмонали Б. Б., Шмаков А. И.** Новые данные о роде *Potentilla* L. (Rosaceae Juss.) во флоре Казахстана // *Turczaninowia*, 2020. Т. 23, № 1. С. 32–40). DOI: 10.14258/turczaninowia.23.1.4
- Kechaykin A. A., Bedenko A. B., Agafonov V. A.** 2021. *Potentilla* × *angarensis* Popov (Rosaceae Juss.) – a new taxon for the Oka-Don Lowland. *Acta Biologica Sibirica* 7: 211–218. DOI: 10.3897/abs.7.e62533
- Kechaykin A. A., Bolbotov G. A., Zaykov V. F., Shmakov A. I.** 2020b. Notes on *Potentilla* (Rosaceae) of Altai. 7. New findings in the flora of Kazakhstan. *Turczaninowia* 23, 4: 10–16. [In Russian] (**Кечайкин А. А., Болботов Г. А., Зайков В. Ф., Шмаков А. И.** 2020. Заметки о лапчатках (*Potentilla*, Rosaceae) Алтая. 7. Новые находки во флоре Казахстана // *Turczaninowia*, 2020. Т. 23, № 4. С. 10–16). DOI: 10.14258/turczaninowia.23.4.2
- Kotukhov Yu. A., Danilova A. N., Anufrieva O. A.** 2015. *Flora Bukhtarminskikh gor [Flora of the Bukhtarma Mountains]*. Ust-Kamenogorsk: Media Alliance Publ. 278 pp. [In Russian] (**Котухов Ю. А., Данилова А. Н., Ануфриева О. А.** Флора Бухтарминских гор. Усть-Каменогорск: Изд-во Медиа Альянс, 2015. 278 с.).
- Soják J.** 1987. Notes on *Potentilla*. V. *Potentilla pensylvanica* group in the Old World. *Preslia* 59: 289–305.
- Soják J.** 2012. *Potentilla* L. (Rosaceae) and related genera in Asia (excluding the former USSR), Africa and New Guinea. Notes on *Potentilla* XXVIII. *Plant Diversity and Evolution* 130(1–2): 7–157. DOI: 10.1127/1869-6155/2012/0130-0060

Thiers B. M. [2023]. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. Bronx, New York, USA: New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, New York Botanical Garden. URL: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (Accessed 10 January 2023).

Yuzepchuk S. V. 1941. *Rosoideae*. In: V. L. Komarov (ed.). *Flora SSSR [Flora of the USSR]*. Vol. 10. Moscow; Leningrad: Editio Academiae Scientiarum URSS. Pp. 1–508. [In Russian] (**Юзепчук С. В.** *Rosoideae* // Флора СССР. Под ред. акад. В. А. Комарова. Т. 10. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1941. С. 1–508).